

Décentralisation des fonds climat (DFC)



Auto-évaluation de la résilience et sa corrélation avec des indicateurs spécifiques

Near East Foundation consortium dans le cadre du programme Building Resilience and Adaptation to Climate Extremes and Disasters (BRACED)



Auteurs : John McPeak et Jennifer Abdella
Avec les contributions de : Hannah Patnaik, Ashley Saulcy et Stephanie Spera



Si vous avez des questions sur ce rapport, veuillez contacter :
John McPeak at jomcpeak@maxwell.syr.edu or
Jennifer Abdella at jabdella@neareast.org.

Pour les questions sur le projet DFC en général, veuillez contacter la Near East Foundation à
info@neareast.org ou + 1 315 428 8670

Table des matières

Partie 1. Introduction -----	5
Partie 2. Littérature sur le concept de résilience -----	7
Partie 3. Zone d'étude et méthodologie -----	8
Partie 4. Résultats-----	10
Conclusion -----	25
Références-----	27

Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage des ménages indiquant différentes valeurs d'auto-évaluation de la résilience	10
Figure 2 : Moyenne de la résilience autoévaluée par zone d'étude, S=Sénégal, M=Mali.....	10
Figure 3 : Moyenne des mois de sécurité alimentaire (axe des ordonnées) des ménages en fonction de l'auto-évaluation de leur résilience (axe des abscisses).....	11
Figure 4 : Nombre moyen de chocs (axe des ordonnées) subis par les ménages en fonction de l'auto-évaluation de la résilience (axe des abscisses).....	12
Figure 5 : Pourcentage des ménages des catégories de résilience autoévaluée ayant déclaré avoir accès à des informations météorologiques, et sources de ces données	13
Figure 6 : Moyenne de l'accessibilité de certains services des ménages de catégories de résilience autoévaluée, sur une échelle de 1 (très difficile d'accès) à 5 (très facile d'accès).....	14
Figure 7 : Moyenne de l'accessibilité des zones de production aménagées (axe des ordonnées) sur une échelle de 1 (très difficile) à 5 (très facile) en fonction des groupes de résilience (axe des abscisses)	15
Figure 8 : Nombre d'actifs communautaires identifiés et moyenne de l'accessibilité de ces actifs pendant la saison d'hivernage et la saison sèche (axe des ordonnées) en fonction du sous-groupe de résilience (axe des abscisses)	16
Figure 9 : Nombre moyen de ressources naturelles dont dépendent les ménages (axe des ordonnées) en fonction de la catégorie de résilience autoévaluée (axe des abscisses)	18
Figure 10 : Nombre moyen de conflits par ménage liés à de multiples ressources naturelles (axe des ordonnées) en fonction du groupe de résilience (axe des abscisses).....	20
Figure 11 : Degré d'implication dans les activités de développement communautaire (axe des ordonnées) en fonction de la résilience autoévaluée sur une échelle de 1 à 5 (axe des abscisses).....	21

List of tables

Tableau 1 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives	11
Tableau 2 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de chocs	12
Tableau 3 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes des informations climatiques.....	14
Tableau 4 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de différents services	14
Tableau 5 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'accès aux zones de production aménagées	15
Tableau 6 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'accès aux actifs communautaires.....	17
Tableau 7 : Pourcentage des ménages indiquant leur accès aux différents types de ressources naturelles, suivi du pourcentage des ménages ayant accès qui indiquent qu'un système de gestion existe pour ce type spécifique de ressource naturelle, et la perception du degré de leur contribution aux décisions concernant le système de gestion (1 = faible, 2 = moyen, et 3 = élevé)	18
Tableau 8 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'utilisation et de conflits liés aux ressources naturelles.....	20
Tableau 9 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de degré d'implication dans les activités de développement communautaire.....	21
Tableau 10 : Résultats de la régression MCO pour l'auto-évaluation de la résilience et la sécurité alimentaire des ménages.....	24

Partie 1. Introduction

Le projet de Décentralisation des fonds climat (DFC) soutient l'adaptation locale au changement climatique au Sénégal et au Mali. Le projet vise à renforcer la résilience en permettant aux communautés d'une part de gérer des fonds locaux d'adaptation au climat, et d'autre part d'identifier et d'effectuer des investissements dans les biens publics conformes aux stratégies d'adaptation.

La résilience est un concept multi-dimensionnel. Afin d'évaluer si notre approche et nos investissements renforcent la résilience, nous devons tout d'abord trouver un moyen d'opérationnaliser le concept sous forme d'éléments mesurables. Dans le contexte du programme BRACED (Building Resilience and Adaptation to Climate Extremes and Disasters - Renforcer la résilience et l'adaptation aux extrêmes et aux catastrophes liés au climat), le Département britannique pour le développement international (DfID) a fourni des directives sur l'opérationnalisation du concept en vue du suivi et de l'évaluation (S&E), notamment l'indicateur clé de rendement 4 (ICR4) et les recommandations qui lui sont associées.

Ces recommandations¹ décrivent une conception de la résilience et ses dimensions mesurables. L'Encadré 1 résume les éléments clés de l'ICR4. Les « Trois A » (3A), c'est-à-dire la capacité d'adaptation, d'anticipation et d'absorption des extrêmes et catastrophes climatiques, sont également un concept crucial du S&E du programme BRACED. Les 3A permettent d'évaluer de manière analytique les résultats du projet.

Le consortium de Décentralisation des fonds climat (DFC) a utilisé les recommandations de l'ICR4 comme guide pour formuler les évaluations des données de référence et des données finales. Elles ont fourni à notre équipe de suivi et d'évaluation une série d'indicateurs que nous avons pu adapter afin de poser d'importantes questions aux ménages de Kaffrine au Sénégal et de Mopti au Mali. Le travail de suivi et d'évaluation vise à évaluer si nos efforts renforcent ou non la résilience.

L'équipe du consortium DFC a élaboré un outil d'enquête afin de mesurer la résilience et d'essayer d'identifier l'évolution de la résilience des ménages au fil du temps, selon les éléments fondamentaux de l'ICR4 (Encadré 1). Nous avons interrogé les chefs de ménage sur des mesures qui sont potentiellement en corrélation avec la résilience, et avons recueilli leurs réponses selon les indicateurs proposés par les recommandations d'ICR4 afin de saisir les éléments du concept de résilience.

De plus, nous avons demandé directement aux chefs de ménage d'autoévaluer la résilience de leur ménage. Nous avons demandé aux foyers de l'enquête de référence d'évaluer la résilience de leur ménage pour l'année en cours sur une échelle de Likert qui va de faible (1) à forte (5). Dans le cadre du projet DFC, des travaux qualitatifs antérieurs (évaluations de résilience) ont été menés dans les communautés du projet pour étudier la manière appropriée d'exprimer le concept de résilience dans les langues locales, et ces traductions dans les langues locales ont été utilisées dans les enquêtes des ménages.

¹ Consultez l'ICR4 du DfID : https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/328254/BRACED-KPI4-methodology-June2014.pdf

Encadré 1 : Catégories d'indicateurs de l'ICR4 permettant de mesurer la résilience

- 1. Les actifs**, y compris les actifs physiques et financiers, les réserves de vivres et de semences, et autres actifs pouvant être déployés ou utilisés lors des périodes difficiles afin de contribuer à l'absorption des pertes et de se remettre des stress et des chocs. Les dettes peuvent être considérées comme un actif négatif.
- 2. L'accès aux services** (dont l'eau, l'électricité, les systèmes d'alerte précoce, les transports publics) et l'accès aux connaissances et aux informations qui aident les ménages à prévoir et à affronter les situations de stress et de chocs, et à s'en remettre, ainsi que le degré de vulnérabilité de ces services aux chocs et aux stress.
- 3. La capacité adaptative**, y compris les facteurs qui permettent spécifiquement aux ménages d'anticiper, de prévoir les changements et d'y réagir (par exemple, en modifiant ou en changeant leurs pratiques actuelles et en investissant dans de nouvelles stratégies de subsistance). La capacité d'adaptation au changement dans n'importe quelle autre dimension énumérée ici peut également être incluse.
- 4. L'accès à des revenus et à la nourriture**, y compris la vulnérabilité aux chocs et aux stress des sources de revenus et des denrées (y compris les prix des aliments/la capacité à acheter ou à accéder d'une autre manière à la nourriture, et la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement alimentaire aux chocs et stress locaux et distants).
- 5. Les filets de sécurité**, y compris l'accès à des réseaux formels et informels d'aide, aux secours d'urgence, et aux mécanismes financiers, tels que les assurances.

(Directives de l'ICR4, page 11, extrait d'une liste plus complète)

Ce document de travail fait état d'une première étude de la manière dont les mesures de l'auto-évaluation par les ménages de leur résilience sont en corrélation avec les indicateurs clés qui ont été proposés pour saisir les multiples dimensions du concept de résilience.

Les données présentées proviennent de sites qui ont été sélectionnés selon des caractéristiques communautaires représentatives de l'ensemble de la zone d'étude. Au Mali, nous avons stratifié les communautés en fonction de leur taille (grande, moyenne ou petite), de leur distance d'un marché hebdomadaire (éloignée ou proche), et des différentes sous-régions administratives (Koro, Mopti, et Douentza). À Kaffrine, nous avons stratifié les communautés en trois zones agro-écologiques

(zone nord à la frontière du Ferlo, bassin arachidier au centre, et zone sud plus humide) pour chacune des quatre sous-régions administratives (Malem Hodar, Kougheul, Kaffrine, et Mbirkelane).

Cette brève introduction sera suivie d'un résumé de la littérature sur le concept de la résilience dans les zones arides de l'Afrique subsaharienne. La Partie 3 définit la zone d'étude et résume le travail sur le terrain effectué dans le cadre de l'enquête de référence. La Partie 4 résume les résultats de l'auto-évaluation de la résilience et propose un concept qui est étroitement lié à la sécurité alimentaire. La Partie 5 présente les résultats empiriques qui évaluent s'il existe des différences statistiquement significatives entre les ménages groupés selon la mesure de leur résilience autoévaluée.

Partie 2. Littérature sur le concept de résilience

Le concept de résilience est devenu prééminent dans le discours actuel sur le développement. Il s'apparente, sans pour autant s'identifier, aux concepts de bien-être (plus étroitement associé aux mesures de la pauvreté) et de vulnérabilité (plus étroitement associée à la variabilité des revenus dans le temps). La résilience, telle que définie dans la littérature sur le programme BRACED, peut s'appliquer aux individus, aux ménages, aux communautés, aux systèmes et aux écosystèmes. « La résilience aux chocs et aux stress climatiques (pouvant s'intensifier à cause du changement climatique) est considérée ici comme un attribut composite propre à chaque individu, représentant leur capacité à anticiper, éviter, prévoir, affronter les chocs et stress (liés au climat), de même qu'à s'en remettre et à s'y adapter. Le renforcement de la résilience signifie qu'un individu a une aptitude accrue à préserver ou à améliorer son bien-être malgré son exposition aux chocs et aux stress » (DfID, 2014, p.5).

L'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) définit la résilience comme « la capacité des individus, des ménages, des communautés, des pays et des systèmes à atténuer les chocs et des stress, à s'y adapter et à s'en remettre de sorte que la vulnérabilité chronique diminue et la croissance inclusive soit facilitée » (2012, 2015). Leur cadre de travail s'appuie sur les relations entre la résilience, la vulnérabilité et la croissance inclusive. Il anticipe les résultats du renforcement de la résilience, tels que l'augmentation de la capacité adaptative, l'amélioration de la capacité à traiter et à atténuer les risques, et l'amélioration des conditions socio-économiques des populations vulnérables, qui permettront d'atteindre l'objectif à long terme de réduction des besoins humanitaires (p. 5).

Le « Concept Paper on the Economics of Resilience in the Drylands of Sub-Saharan Africa » (en français, Document de réflexion sur l'économie de la résilience dans les zones arides d'Afrique subsaharienne) de la Banque mondiale (2013) définit quatre chocs principaux affectant les systèmes de production des zones arides : le climat, la santé, le marché et les conflits. Les ménages sont susceptibles de différer quant à leur exposition aux risques, et leur sensibilité et leur capacité à affronter ces quatre chocs. McPeak et Little (2017) appliquent le cadre de travail de la Banque mondiale afin d'étudier les différents types de chocs et les facteurs déterminants de la vulnérabilité à l'aide de données de panel recueillies dans le nord du Kenya et dans le sud de l'Éthiopie entre 2000 et 2002, pendant une sécheresse et une période de récupération après la sécheresse. Ils stratifient l'analyse par groupes de moyens de subsistance, l'échantillon étant divisé en fonction de l'accès à un troupeau et à l'économie monétaire au moment de l'enquête de référence en 2000. Ils illustrent les différences d'impact des chocs sur les sous-groupes de l'échantillon, indiquant la résilience hétérogène des différentes catégories de moyens de subsistance dans les zones arides.

Barrett et Constan (2015) donnent un aperçu du concept de résilience selon la perspective dynamique des pièges de la pauvreté. Ils soulignent l'importance de bien comprendre la différence entre un bilan résilient et un piège de la pauvreté. Il est important de compléter le concept de rebondissement après un choc en y ajoutant l'idée que l'état après rebondissement doit être souhaitable. Dans les faits, McPeak et Little (2017) trouvent qu'une mesure du « rebondissement au niveau de revenus d'avant le choc » est une

mesure trompeuse et insatisfaisante de la résilience des ménages, car si les ménages appauvris sont susceptibles de revenir plus rapidement à un état de « pauvreté » que les ménages plus riches, ils n'en restent pas moins extrêmement vulnérables. Le rebondissement à des revenus ou à un seuil d'actifs fréquents constitue un résultat plus convaincant. Cisse et Barrett (2016) proposent une mesure de la résilience basée sur les moments conditionnels, relative à la famille de mesures de la pauvreté de Foster Greer Thorneck. La mesure qu'ils proposent utilise les données de périodes actuelles et passées pour évaluer la résilience future des ménages en considérant si ceux-ci rebondissent à un niveau supérieur au seuil spécifié.

Barrett et Santos (2015) présentent une mesure de la résilience future basée sur le bétail en s'appuyant sur les prévisions de la taille future du troupeau, ces prévisions provenant des données du sondage des ménages. Ils démontrent que les éleveurs de bétail

comprennent que les futurs résultats dépendent des conditions climatiques. Les estimations par les ménages des résultats futurs sont influencées par les scénarios climatiques. Cela signifie que les éleveurs reconnaissent que l'existence de quelque chose comme un état d'équilibre durable de la taille future de leur troupeau est de plus en plus compromise lorsque le régime pluviométrique se détériore.

Le suivi réalisé par le consortium DFC est principalement centré sur le changement de la résilience au niveau des individus et des ménages. Bien que l'accent soit mis sur les individus et les ménages, il est important de reconnaître que la résilience à ces niveaux dépend également de la résilience de la communauté, des systèmes et des écosystèmes dans lesquels ils vivent. Le contexte social dans lequel les individus vivent est important pour comprendre le concept de résilience. Cet élément communautaire sera analysé ultérieurement.

Partie 3. Zone d'étude et méthodologie

Le consortium DFC opère dans la région de Kaffrine au Sénégal et dans la région de Mopti au Mali. Kaffrine est situé dans le « bassin arachidier » du Sénégal, la frontière nord longeant la région agropastorale du Ferlo et la frontière sud, la Gambie. La région de Mopti au Mali comporte des zones de culture en plaines inondables, de pâturages nomades, de cultures pluviales permanentes et d'importantes ressources halieutiques. Les deux régions comportent divers groupes ethniques et stratégies de subsistance.

Nous avons élaboré une enquête de référence dans le cadre de notre travail de suivi et d'évaluation du projet. Vers la fin de 2015, la Near East Foundation (NEF) au Mali et Innovations

Environnement Développement Afrique (IED-Afrique) au Sénégal ont embauché et formé des recenseurs pour effectuer une enquête de référence auprès de ménages dans les deux zones d'étude. La NEF, l'Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED) et l'Université de Syracuse (US) ont collaboré avec des équipes sur le terrain pour élaborer, tester et réaliser l'enquête auprès des ménages. Au moment où nous avons sélectionné l'échantillon, nous ne savions pas : 1) où auraient lieu les investissements dans les projets priorités par les communautés pour renforcer la résilience à l'avenir ; ou 2) quels types d'interventions seraient sélectionnés par les communautés. Ces difficultés ont été traitées lors

de la conception de l'enquête finale réalisée en novembre 2017 et actuellement en cours d'analyse. Les résultats finaux seront présentés dans de futurs documents. Ce document utilise les données de l'enquête de référence.

Dans chaque communauté sélectionnée pour représenter une zone de production particulière, nous avons sélectionné des ménages de manière aléatoire dans une liste de ménages (généralement la liste fiscale) obtenue auprès des dirigeants de la communauté locale. En fonction de la taille de la population, nous avons élaboré un intervalle d'échantillonnage selon la taille désirée d'échantillonnage de la communauté. Au Sénégal, nous avons sélectionné 17 ménages par communauté dans 12 communautés, soit un total de 204 ménages. Au Mali, nous avons sélectionné 25 ménages par communauté dans 16 communautés, soit un total de 400 ménages. L'ensemble des 600 ménages a été sélectionné en effectuant des calculs selon l'effet minimal détectable pour les données des ménages recueillies lors d'un autre projet dans la vallée du fleuve Sénégal. Nous nous sommes appuyés sur la différence des tailles de population entre Kaffrine et Mopti conformément aux recensements pour déterminer le rapport entre le Mali et le Sénégal. En commençant par un ménage sélectionné de manière aléatoire dans l'intervalle d'échantillonnage au haut de la liste, nous avons poursuivi notre sélection au fil de la liste en fonction de la taille de l'intervalle d'échantillonnage, qui dépendait lui-même de la taille de la population et de la taille de l'échantillon cible. Les données ont été saisies dans les bureaux du projet au Sénégal et au Mali, puis envoyées aux sièges de la NEF et de l'US pour une analyse approfondie. Ce document présente les résultats préliminaires de cette analyse.

Quelques mises en garde sont de mise. L'une d'entre elles concerne le danger méthodologique qui consiste à utiliser la variation des données transversales pour représenter l'évolution d'un ménage donné dans le temps. Autrement dit, les éléments que nous tirons des recommandations de l'ICR4 sont des indicateurs proposés pour mesurer l'évolution de la résilience des ménages dans le temps. Cependant, au moment de la rédaction de ce document, nous ne pouvions travailler qu'avec les données de référence. En tant que telle, cette analyse considère la variation des données de référence des ménages à un moment unique dans le temps afin d'évaluer la relation entre les différents indicateurs ICR4 et la résilience autoévaluée. Nous proposons cette analyse afin d'explorer les différents concepts de résilience, et éventuellement de fournir des informations utiles au suivi et à l'évaluation à l'avenir. Nous effectuons et analysons actuellement les enquêtes finales dans le cadre du suivi et de l'évaluation du projet DFC. Une fois que les multiples observations sur les ménages seront disponibles, nous pourrions procéder à une analyse intégrale du panel et serons susceptibles de découvrir différentes tendances.

Une autre mise en garde, mentionnée ci-dessus, est que nous avons dû définir et effectuer l'enquête de référence avant que le projet ne finance des investissements dans la résilience. Tandis que les communautés étaient habilitées à identifier et concevoir collectivement les investissements les concernant, nous ne savions pas précisément où ses investissements seraient faits et quels biens publics les communautés privilégieraient pour renforcer la résilience. Par conséquent, nous ne pouvions pas définir *ex ante* les sites de traitement et de contrôle.

Partie 4. Résultats

4.1 Mesures de la résilience et de la sécurité alimentaire

L'objectif de cette étude est d'examiner la résilience et les mesures qui sont en corrélation avec la résilience. Les ménages ont évalué leur propre résilience sur une échelle de Likert de cinq points, de 1 (faible) à 5 (forte). Les figures suivantes présentent la tendance générale de leurs réponses.

La tendance oblique vers la gauche comparée à une distribution normale, ce qui indique que

la moyenne se situe légèrement en dessous du milieu conceptuel de 3 (Figure 1). Du point de vue numérique, la moyenne générale est de 2,5, alors que du point de vue conceptuel, elle est de 3.

Trois tendances intéressantes émergent en observant les différences d'évaluation de la résilience. Tout d'abord, il existe une variation spatiale de la moyenne, ce qui indique l'influence propre à chaque site.² Les ménages sont influencés par un aspect géographique lors de l'auto-évaluation de leur résilience (Figure 2).

Figure 1 : Pourcentage des ménages indiquant différentes valeurs d'auto-évaluation de la résilience

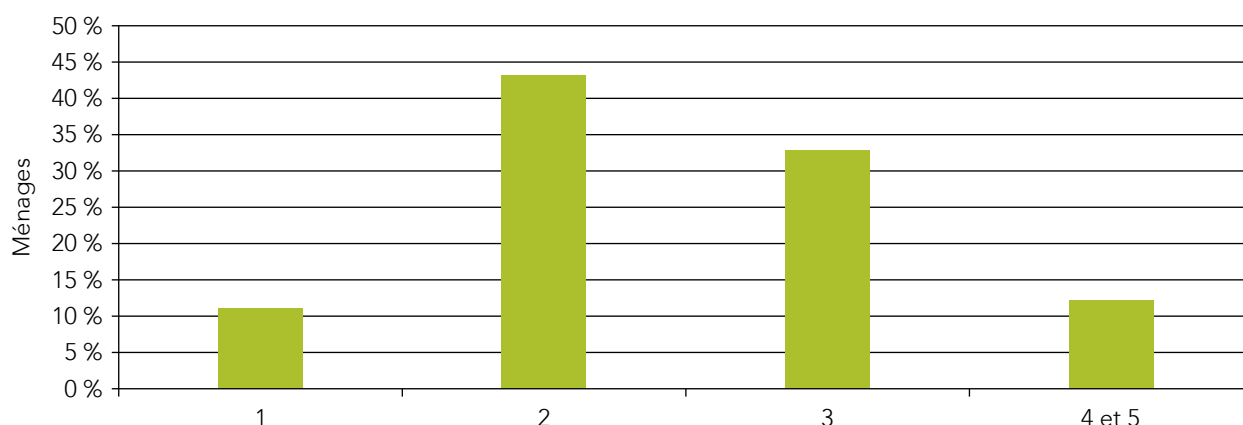
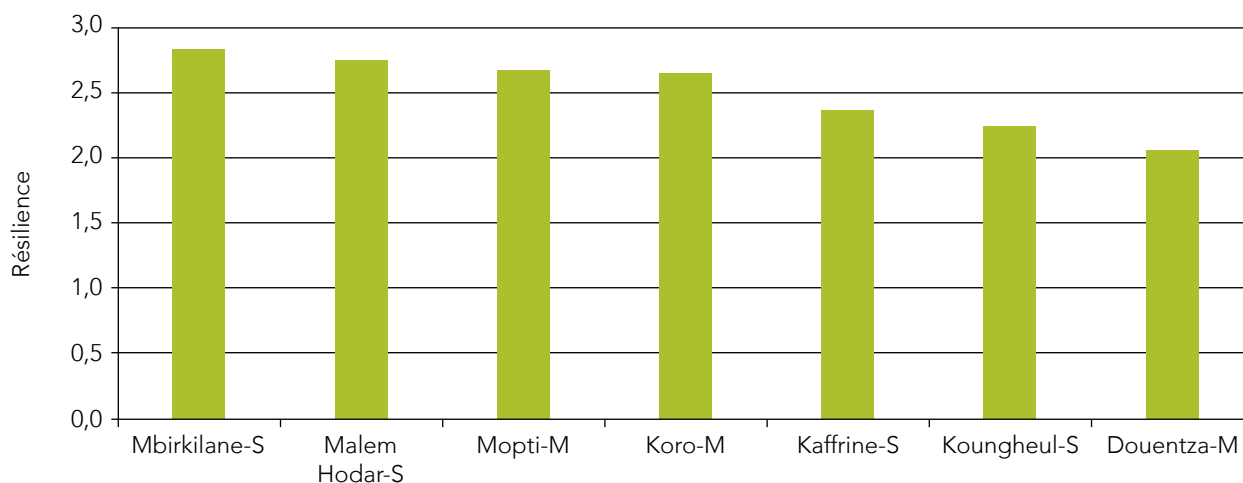


Figure 2 : Moyenne de la résilience autoévaluée par zone d'étude, S=Sénégal, M=Mali



² Sur 21 comparaisons par paire possibles des différences entre les moyennes, 13 sont statistiquement significatives

Deuxièmement, les évaluations révèlent une dimension de genre. Dans chaque ménage dont le chef de ménage est un homme, nous avons demandé au mari et à la femme d'évaluer leur résilience. La réponse moyenne de l'homme chef de ménage (moyenne de 2,5) était plus élevée que celle de sa femme (moyenne de 2,2), ce qui est significativement différent ($p < 0,01$) lors de l'utilisation d'un test t apparié. Si nous comparons les ménages dont le chef de ménage est un homme de ceux dont le chef de ménage est une femme, il apparaît que les femmes chefs de ménage jugent leur résilience (moyenne de 2,1) significativement plus faible ($p < 0,05$) que leurs homologues masculins (moyenne de 2,5).

Enfin, un autre contraste est évident lors de la comparaison entre les ménages qui citent comme activité principale « les cultures » et ceux qui citent « l'élevage ». L'auto-évaluation des ménages de cultivateurs a une moyenne de 2,5, tandis que celle des ménages d'éleveurs a une moyenne de 2,0, donc significativement ($p < 0,01$) plus faible.

Dans notre étude, la mesure de la sécurité alimentaire mérite une analyse plus approfondie, car elle est centrale aux concepts de bien-être, de vulnérabilité et de résilience. Dans ce rapport, nous nous intéresserons à la relation entre les mesures de la résilience du projet DFC et une mesure de la sécurité alimentaire. Nous avons

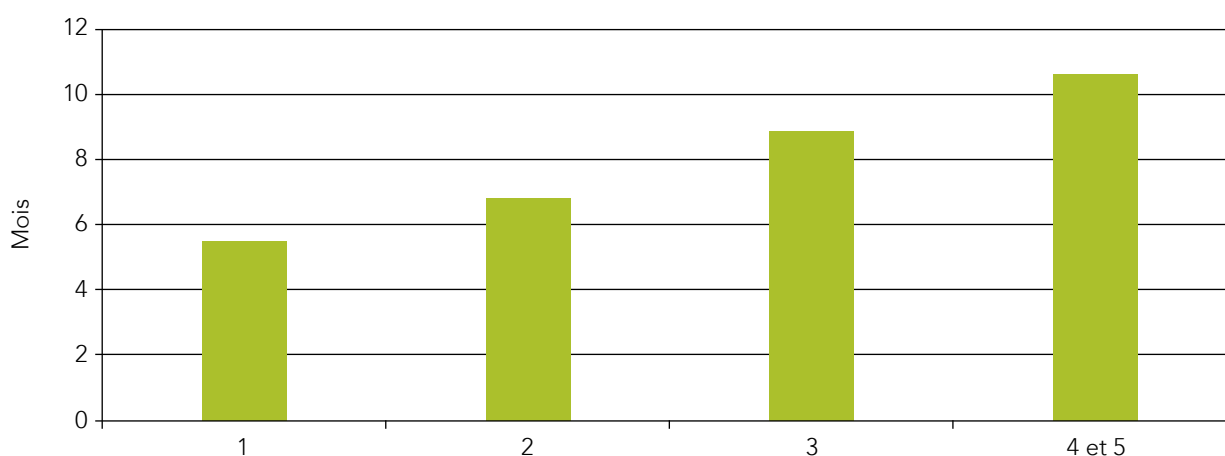
demandé aux répondants d'indiquer le nombre de mois de sécurité alimentaire garantis par leurs activités économiques au cours de l'année passée. Afin d'observer la corrélation entre cette mesure de la sécurité alimentaire et la résilience, nous avons classé les ménages selon leur réponse sur la résilience et calculé le nombre moyen de mois de sécurité alimentaire par sous-groupe. Nous avons combiné les réponses des groupes 4 et 5 d'auto-évaluation de la résilience, car nous avons obtenu très peu de réponses du groupe 5. La tendance suivante émerge (les statistiques t de la différence significative des moyennes des groupes d'évaluation de la résilience par rapport à leur catégorie adjacente sont présentées ci-dessous).³

Tableau 1 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives

Statistiques t des différences de moyennes	
1 et 2	- 3,04
2 et 3	- 9,09
3 et 4/5	- 5,63

Il existe une corrélation assez claire entre la sécurité alimentaire et la perception de résilience des ménages de l'échantillon. La corrélation générale entre l'évaluation de la résilience et la mesure de la sécurité alimentaire est de 0,52.

Figure 3 : Moyenne des mois de sécurité alimentaire (axe des ordonnées) des ménages en fonction de l'auto-évaluation de leur résilience (axe des abscisses)



³ Les valeurs-p critiques de la distribution t sont 1,960 pour un seuil de 5 % et 2,576 pour un seuil de 1 %. Les valeurs t au-dessus de ces seuils sont en gras dans des cellules plus sombres. La spécification utilisée lors de la comparaison des moyennes a comme numérateur (moyenne la plus faible du degré de résilience - deuxième moyenne la plus faible du degré de résilience).

4.2 Corrélation de la résilience

4.2.1 Analyse bivariée

L'objectif de cet exercice est d'établir les tendances de corrélation entre l'auto-évaluation de la résilience des ménages par les individus et d'autres variables proposées par l'ICR4 afin de saisir les dimensions de la résilience. Bien que la sécurité alimentaire soit cruciale pour la résilience comme nous l'avons vu précédemment, la mesure de la résilience s'étend également à d'autres concepts.

Il est clair que le degré d'exposition aux chocs du ménage constitue une dimension permettant d'appréhender la résilience. Nous avons demandé aux répondants s'ils avaient fait l'expérience au cours de l'année passée d'un des types de chocs se produisant couramment dans la zone d'étude (incendie dans l'habitation, vents violents, invasion acridienne, feux de brousse, sécheresse, inondation et une réponse ouverte « autre »). Afin de représenter l'expérience des chocs, nous ajoutons le nombre de chocs subis par le ménage parmi les six énumérés et calculons la moyenne de cet indice pour les différents sous-groupes classés par mesure de la résilience (Figure 4).

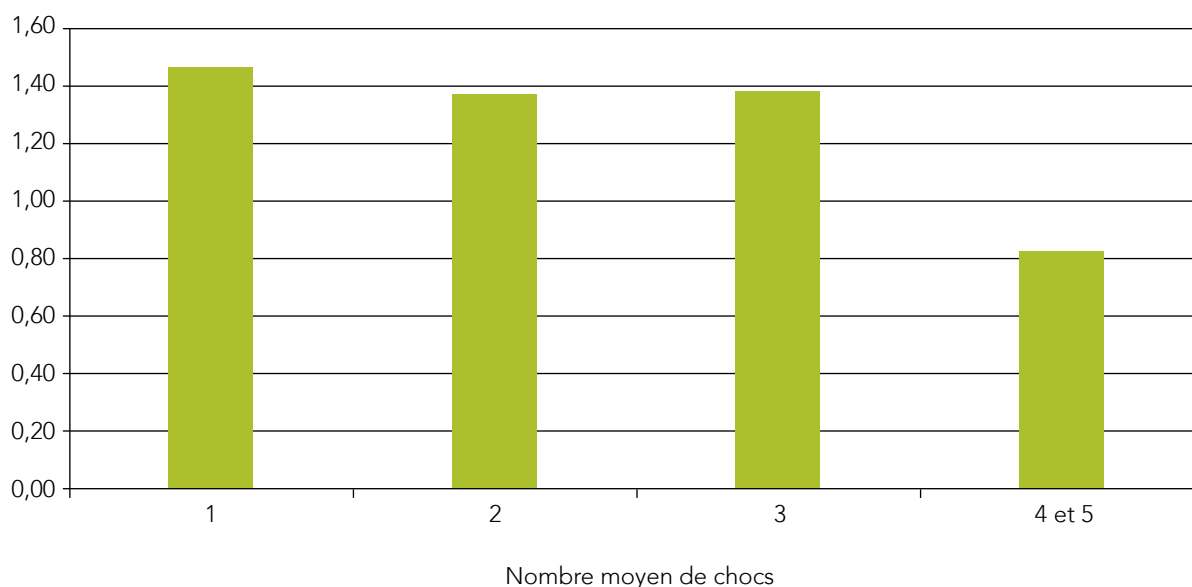
Tableau 2 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de chocs

Statistiques t des différences de moyennes	
1 et 2	0,59
2 et 3	-0,13
3 et 4/5	4,48

Les différences entre les trois premiers groupes ne sont pas statistiquement significatives. Cependant, le groupe dont l'auto-évaluation est de 4 ou 5 a subi un nombre de chocs significativement plus faible. Il se peut que ceux qui n'ont pas subi un grand nombre de chocs s'autoévaluent comme plus résilients, ou que ceux qui sont plus résilients soient capables d'atténuer l'exposition aux chocs. Des analyses plus approfondies du panel devraient nous aider à éclaircir cette question lorsque nous recueillerons des informations supplémentaires pour le suivi et l'évaluation.

Une question de suivi de l'enquête de référence qui demandait pour chaque réponse affirmative à l'expérience d'un choc d'évaluer le degré d'impact néfaste du choc sur le ménage est susceptible de fournir des informations supplémentaires. Zéro

Figure 4 : Nombre moyen de chocs (axe des ordonnées) subis par les ménages en fonction de l'auto-évaluation de la résilience (axe des abscisses)



signifie pas d'impact du tout, 1 signifie un faible impact et 2 signifie un impact important. Si la capacité à éviter un choc est relative à la capacité à atténuer l'impact d'un choc subi, il se peut que nous observions une différence dans l'impact du choc selon le groupe de résilience. Cependant, les réponses à la question de suivi ne diffèrent pas de manière systématique entre les quatre sous-groupes de résilience autoévaluée décrivant l'impact des chocs. Cela suggère que la différence du nombre de chocs subis reflète probablement les différences d'exposition aux risques, plutôt que la différence de capacité à affronter les chocs. Étant données les données à notre disposition, cette conclusion est cependant hypothétique.

Un autre élément important à prendre en compte est le degré d'accès des ménages aux informations leur permettant de gérer ou d'éviter les chocs. Étant donné qu'une part importante de l'exposition aux risques dépend de la variabilité du climat, nous avons demandé aux chefs de ménage s'ils avaient eu accès à des informations météorologiques au cours de l'année passée, et le cas échéant, de quelle(s) source(s) elles provenaient. La Figure 5 présente tout d'abord l'accès général aux informations météorologiques par sous-groupe de

résilience, puis une ventilation des pourcentages de ceux qui les avaient obtenues des différentes sources. En général, les groupes évaluant leur résilience à 3 ou plus étaient plus susceptibles d'indiquer qu'ils avaient eu accès à des prévisions que ceux évaluant leur résilience en dessous de 3. Les groupes qui avaient subi plus de chocs étaient les moins susceptibles d'avoir eu accès à des prévisions météorologiques. Encore une fois, il est difficile d'interpréter ces résultats, car il se peut que ceux qui sont plus résilients aient une capacité accrue d'accès aux informations météorologiques du fait d'autres attributs ayant un impact sur la résilience, tels que des revenus plus élevés (une interprétation possible du rôle de la télévision). Il est également possible qu'ils aient eu accès aux prévisions météorologiques et aient changé de comportement afin d'atténuer leur exposition aux risques. Nous avons besoin de données supplémentaires pour clarifier ce point.

Nous nous sommes ensuite intéressés à l'accès aux informations, aux marchés et à d'autres intrants. Les marchés et les informations sur le marché sont plus accessibles à la saison sèche qu'à la saison d'hivernage pour tous les groupes. Les sous-groupes de résilience indiquent que les marchés et

Figure 5 : Pourcentage des ménages des catégories de résilience autoévaluée ayant déclaré avoir accès à des informations météorologiques, et sources de ces données

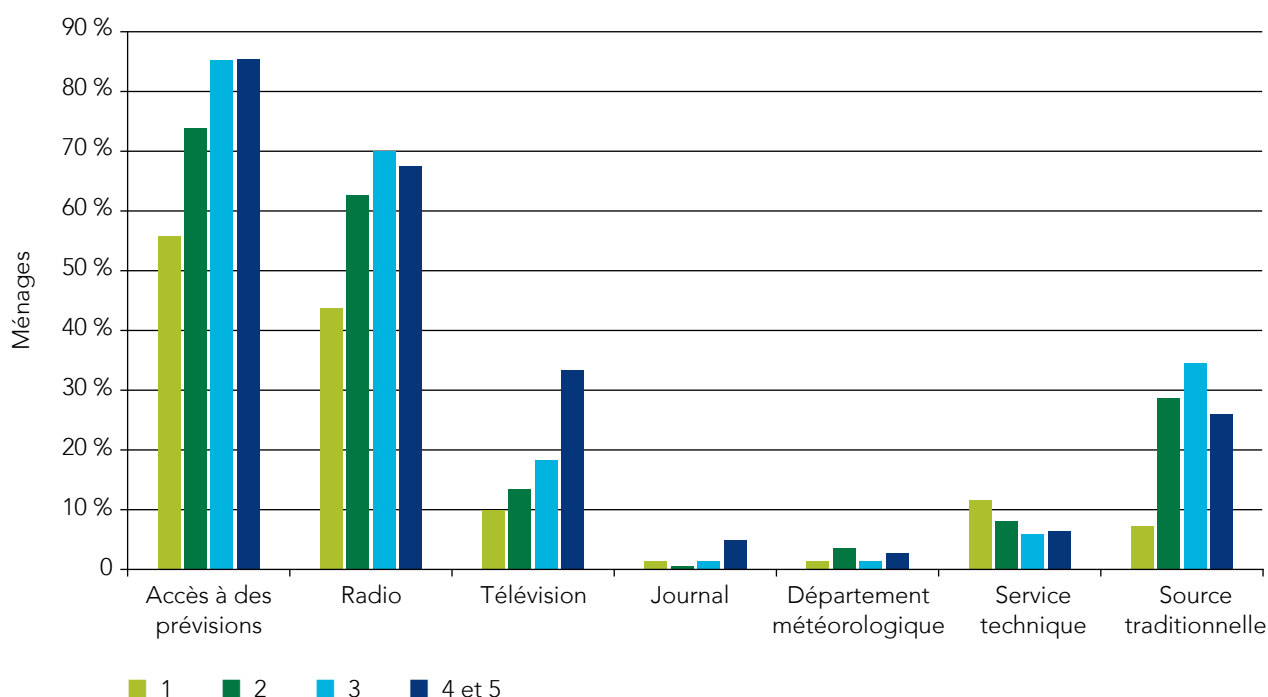


Tableau 3 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes des informations climatiques

	Accès à des prévisions	À la radio	À la télévision	Dans un journal	Département météorologique	Service technique	Source traditionnelle
1 et 2	-2,68	-2,72	-0,75	0,45	-1,26	0,85	-4,99
2 et 3	-3,15	-1,76	-1,46	-0,72	1,59	0,87	-1,39
3 et 4/5	-0,06	0,45	-2,49	-1,37	-0,54	-0,14	1,44

Figure 6 : Moyenne de l'accessibilité de certains services des ménages de catégories de résilience autoévaluée, sur une échelle de 1 (très difficile d'accès) à 5 (très facile d'accès)

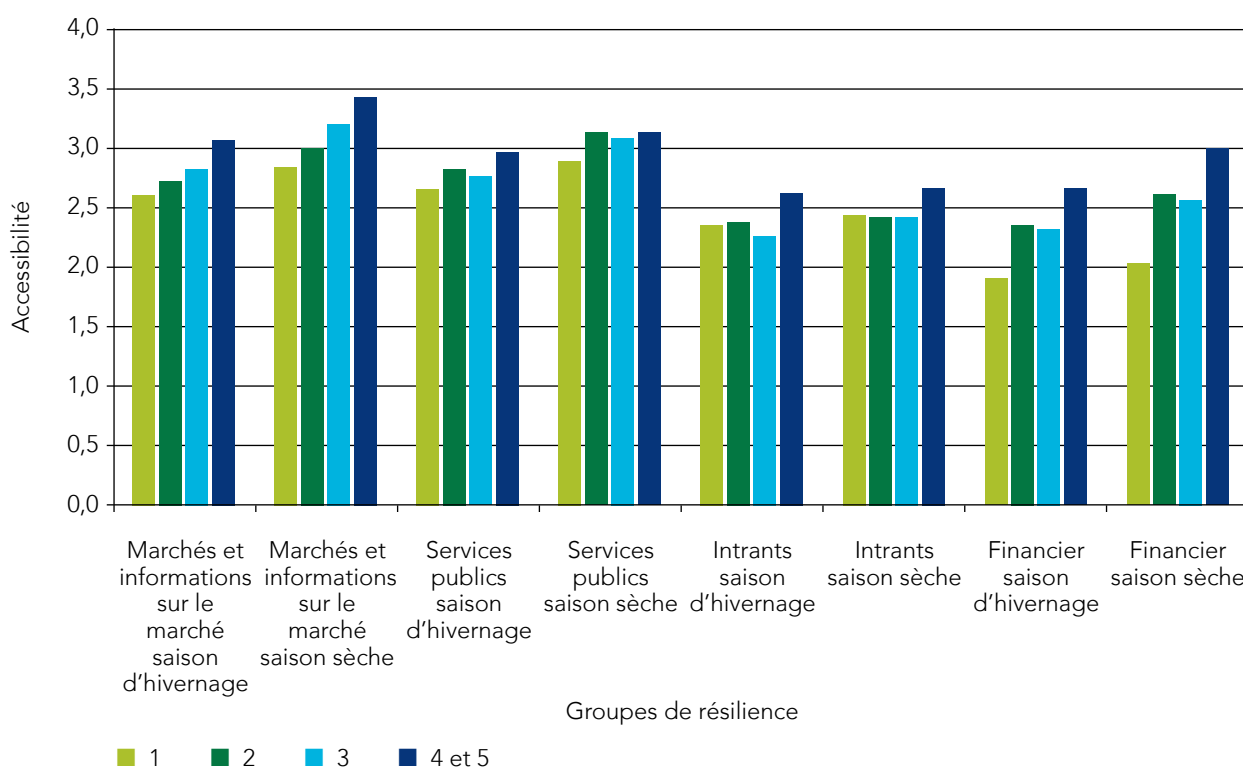


Tableau 4 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de différents services

	Marchés et informations sur le marché saison d'hivernage	Marchés et informations sur le marché saison sèche	Services publics saison d'hivernage	Services publics saison sèche	Intrants saison d'hivernage	Intrants saison sèche	Financier saison d'hivernage	Financier saison sèche
1 et 2	-0,81	-1,14	-1,31	-2,29	-0,30	0,14	-3,39	-4,10
2 et 3	-1,11	-2,53	0,66	0,54	1,48	0,09	0,37	0,39
3 et 4/5	-1,62	-1,85	-1,48	-0,41	-2,44	-1,69	-2,20	-3,10

les informations sur le marché sont plus accessibles pour ceux dont l'auto-évaluation de la résilience est plus élevée. L'accès aux services publics ne semble pas varier beaucoup entre les sous-groupes de résilience pendant la saison d'hivernage, mais l'accès du groupe 1 est significativement plus faible à la saison sèche. Cela peut refléter la dépendance plus prononcée au bétail du groupe 1 et son besoin de mobilité pendant la saison sèche.

Par contraste, pour les intrants, le groupe le plus résilient a un résultat considérablement plus élevé que le groupe 3. Les intrants, dans ce cas, sont obtenus en faisant la moyenne de trois questions : les intrants pour les cultures, les intrants pour l'élevage et les intrants pour la pêche. De même, en ce qui concerne l'accès financier, la tendance montre clairement que plus la résilience autoévaluée est élevée, plus l'accessibilité des services financiers est élevée.

Nous avons également posé des questions sur l'accès aux zones de production gérées par la communauté, définies comme les zones de culture aménagées, les zones pastorales aménagées, les zones halieutiques aménagées et les exploitations de produits non ligneux. Ces questions

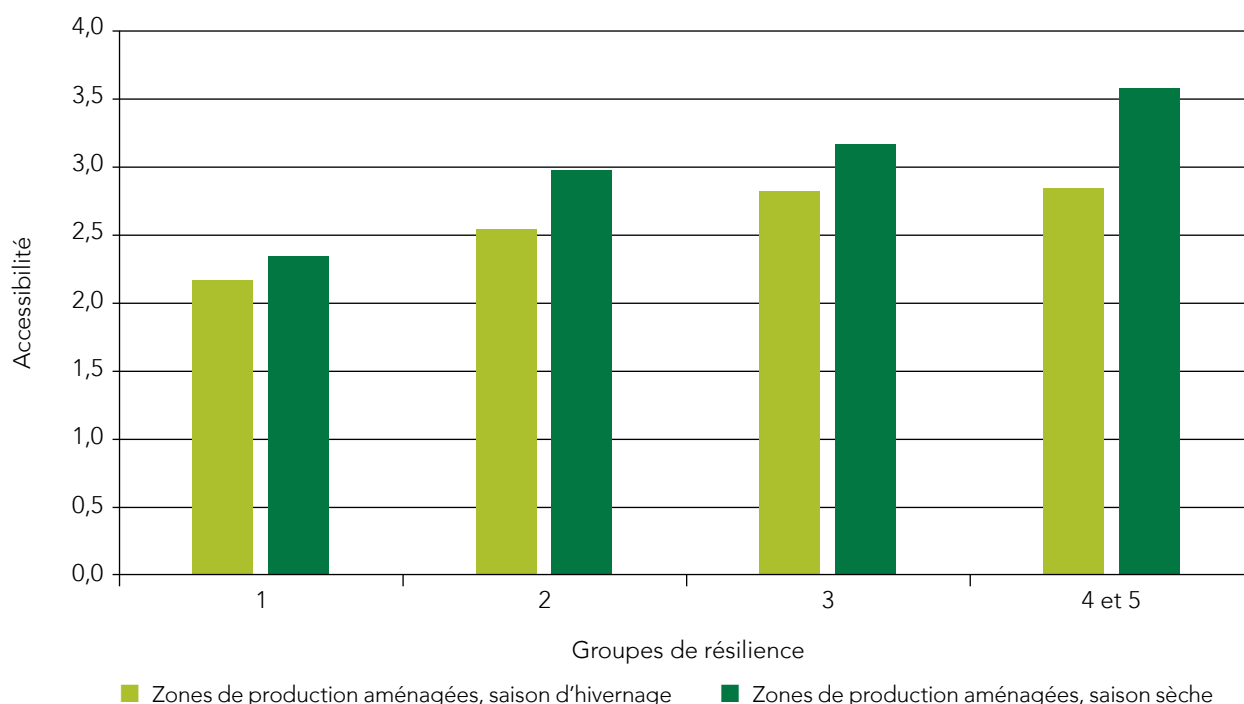
s'apparentent, sans pour autant s'identifier, aux celles sur les ressources naturelles abordées ci-dessus. L'accessibilité de chacune de ces zones a été évaluée sur une échelle de Likert de 5 points, de 1 (très difficile) à 5 (très facile). La moyenne est calculée pour chaque ménage sur toutes les zones de production utilisées par les ménages durant chaque saison.

Tableau 5 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'accès aux zones de production aménagées

	Saison d'hivernage	Saison sèche
1 et 2	- 3,46	- 4,66
2 et 3	- 3,47	- 2,04
3 et 4/5	- 0,23	- 3,92

La saison a clairement une influence sur tous les ménages, car tous les groupes indiquent que l'accès est plus facile pendant la saison sèche que pendant la saison d'hivernage. Pour tous les groupes, à part le contraste entre les groupes 3 et 4/5 lors de la saison d'hivernage, les

Figure 7 : Moyenne de l'accessibilité des zones de production aménagées (axe des ordonnées) sur une échelle de 1 (très difficile) à 5 (très facile) en fonction des groupes de résilience (axe des abscisses)



différences de moyennes sont statistiquement significatives. Il existe un accès différentiel à ces zones de production associé au degré de résilience autoévaluée.

Une autre tendance émerge quant à l'accès aux infrastructures communautaires considérées comme des actifs communautaires. Neuf infrastructures ont été mentionnées : le magasin collectif de stockage des céréales, la banque de céréales, le site de maraîchage collectif protégé, le parc de vaccination, le marché à bétail, le point d'eau pastoral, la piste à bétail, les étangs piscicoles, et les aménagements des retenues et de conservation des eaux de pluie. Pour chacune de ces infrastructures, nous avons demandé aux ménages de nous confirmer tout d'abord son existence dans la communauté puis, le cas échéant, d'évaluer son accessibilité aux différentes saisons, de 1 (très difficile) à 5 (très facile). Pour résumer les données, nous avons additionné le nombre de réponses positives (de 0 pour aucun accès à ces 9 infrastructures jusqu'à 9 si le ménage a accès à toutes les infrastructures mentionnées). Nous avons ensuite calculé l'accessibilité moyenne de chaque infrastructure ou équipement identifié

comme présent, et ce respectivement pendant la saison sèche et la saison d'hivernage. Compte tenu de l'objectif du projet DFC de travailler avec les communautés pour identifier et fournir des biens publics, ces actifs sont des exemples du type d'investissements susceptibles de faire l'objet d'une demande de financement par les communautés, ce qui confère à ces informations de référence une importance particulière. Étant donné la « courbe en cloche » du diagramme, nous élargirons les comparaisons par groupe au-delà du groupe adjacent pour comparer tous les sous-groupes avec les statistiques-t.

Les actifs communautaires ont été plus utilisés par les groupes du milieu (résilience autoévaluée de 2 ou 3) que par les autres groupes. En étudiant les catégories individuellement, nous constatons que les infrastructures et équipements relatifs au bétail en sont la raison, les groupes les moins résilients et les plus résilients les utilisant moins que les deux groupes du milieu. Cela peut être dû au fait que les ménages les moins résilients ne possèdent pas de bétail, donc l'accès à ces infrastructures ne les concerne pas, et que les ménages les plus résilients sont susceptibles d'avoir investi dans les stratégies

Figure 8 : Nombre d'actifs communautaires identifiés et moyenne de l'accessibilité de ces actifs pendant la saison d'hivernage et la saison sèche (axe des ordonnées) en fonction du sous-groupe de résilience (axe des abscisses)

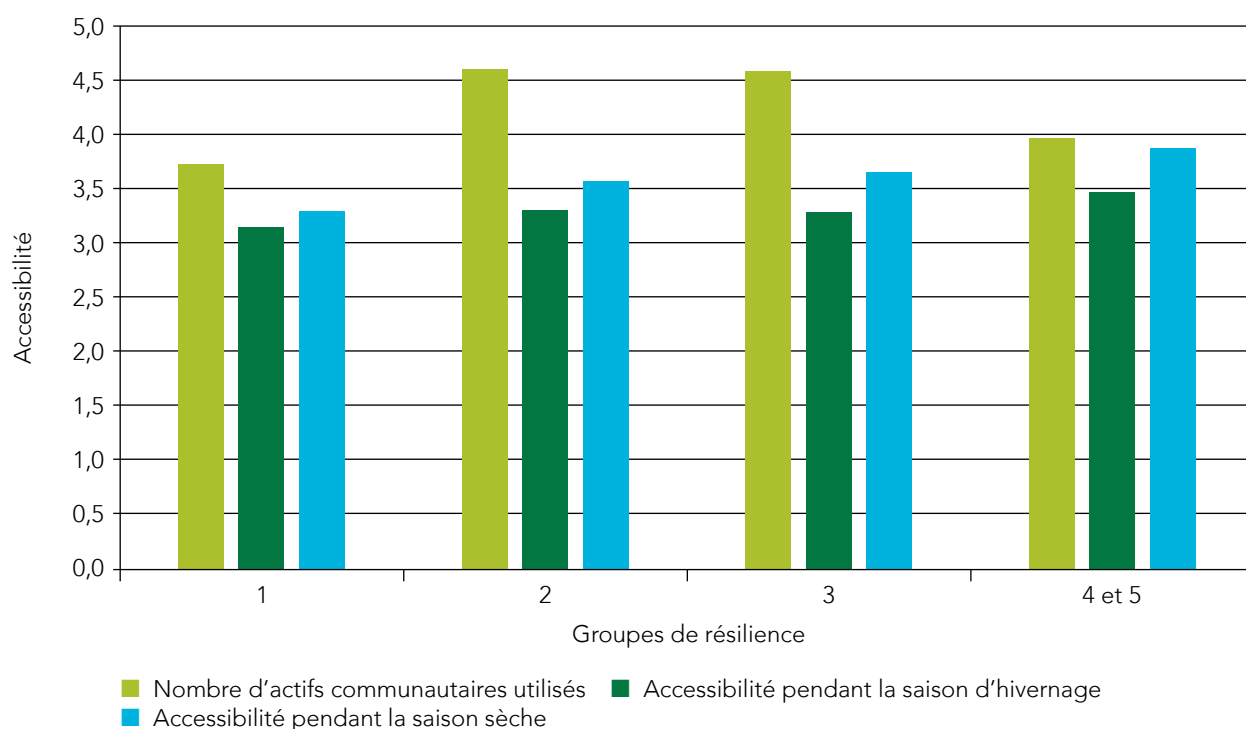


Tableau 6 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'accès aux actifs communautaires

	Nombre d'actifs Communautaires utilisés	Accessibilité, saison d'hivernage	Accessibilité, saison sèche
1 et 2	-3,47	-1,25	-2,60
1 et 3	-3,25	-1,05	-3,35
1 et 4/5	-0,72	-2,36	-4,55
2 et 3	0,16	0,29	-1,35
2 et 4/5	2,64	-1,73	-3,29
3 et 4/5	2,44	-1,94	-2,28

de subsistance autres que le bétail. Conformément à cette interprétation, ceux qui évaluent leur résilience à 4 ou 5 utilisent beaucoup plus les installations collectives de stockage de grains, qui sont importantes dans l'agriculture sédentaire (84 % d'entre eux ont déclaré y avoir accès), que le groupe dont l'usage vient en deuxième position (groupe 3 avec un accès de 51 %).

Un autre domaine susceptible d'influencer la résilience est l'accès aux ressources naturelles. Nous avons posé aux répondants des questions sur leur dépendance aux ressources naturelles, l'existence et le fonctionnement d'institutions de gouvernance des ressources naturelles, et leur perception quant à l'influence de leur ménage sur la gestion des ressources naturelles gérées collectivement. Les ressources pertinentes identifiées étaient les pâturages inondés, les pâturages secs, les pâturages de la saison d'hivernage, les pâturages de réserve pendant la saison sèche, les champs réservés à l'agriculture pluviale, les plans d'eau où la pêche est possible et les ressources forestières. Les réponses à cette question reflètent encore une fois des tendances complexes. Par conséquent, nous précisons certaines questions concernant les différents types de ressources naturelles.

Tout d'abord, nous avons examiné l'accès aux ressources dans son ensemble. La Figure 9 indique le nombre moyen de types de ressources naturelles (identifiés ci-dessus) utilisés par les ménages en fonction de leur résilience autoévaluée.

Le nombre total moyen de ressources naturelles identifiées est très similaire pour tous les groupes. Aucune des moyennes n'est significativement différente (voir Tableau 6). Le graphique ressemble un peu à un U inversé, mais il n'est pas possible de clairement déterminer s'il s'agit d'un phénomène similaire à celui observé pour les infrastructures et équipements communautaires (voir ci-dessus). En moyenne, les ménages dépendent d'environ 3,5 des sept catégories de ressources naturelles identifiées. Cela suggère que les interventions du projet dans le domaine de l'amélioration des ressources naturelles et de la gestion des ressources naturelles pourraient avoir un effet direct sur de nombreux ménages.

Cependant, cette tendance générale est susceptible de masquer des différences au sein de la catégorie des ressources naturelles, car il se peut que les ménages dépendent de plusieurs types de ressources naturelles. De plus, il se peut qu'il y ait des différences de contexte institutionnel et de degré de contribution à ce système de gouvernance.

Le tableau ci-dessous présente différents types de ressources naturelles qui illustrent certaines des tendances observées dans les données. Nous nous sommes axés sur la dépendance à des types particuliers de ressources naturelles, sur la présence d'un système de gestion de cette ressource naturelle et sur la perception du répondant quant au degré de contribution de son ménage à la manière dont cette ressource est

Figure 9 : Nombre moyen de ressources naturelles dont dépendent les ménages (axe des ordonnées) en fonction de la catégorie de résilience autoévaluée (axe des abscisses)

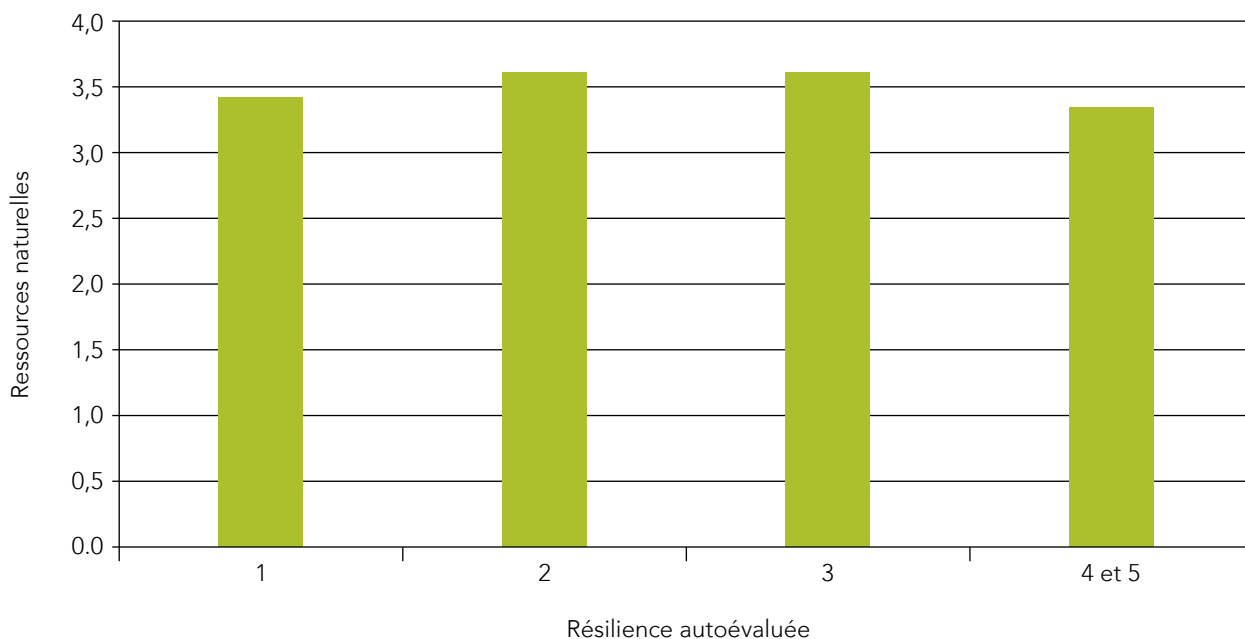


Tableau 7 : Pourcentage des ménages indiquant leur accès aux différents types de ressources naturelles, suivi du pourcentage des ménages ayant accès qui indiquent qu'un système de gestion existe pour ce type spécifique de ressource naturelle, et la perception du degré de leur contribution aux décisions concernant le système de gestion (1 = faible, 2 = moyen, et 3 = élevé)

Catégories d'auto-évaluation de la résilience	1	2	3	4 et 5
Accès aux ressources naturelles : Pâturages secs	54%	58%	60%	48%
Existence d'un système de gestion ?	16%	52%	55%	68%
Degré de contribution ?	1,43	1,49	1,85	2,12
Accès aux ressources naturelles : Terres agricoles	96%	95%	96%	95%
Existence d'un système de gestion ?	37%	66%	79%	69%
Degré de contribution ?	1,46	1,70	1,70	1,96
Accès aux ressources naturelles : Pâturages inondés	22%	30%	29%	42%
Existence d'un système de gestion ?	53%	81%	93%	88%
Degré de contribution ?	1,38	1,33	1,38	1,39
Accès aux ressources naturelles : Eaux de pêche	9%	11%	15%	40%
Existence d'un système de gestion ?	100%	86%	69%	88%
Degré de contribution ?	2,17	2,00	1,95	2,11

gérée. Pour chaque ressource énumérée dans le Tableau 7, la rangée grisée indique le pourcentage de ménages par catégorie de résilience qui ont indiqué dépendre de cette ressource particulière. La rangée suivante illustre le pourcentage des ménages qui ont indiqué l'existence d'un système de gestion de cette ressource. La dernière rangée reflète la perception du répondant quant au degré de sa contribution aux décisions relatives à ce système de gestion (1 = faible, 2 = moyen, et 3 = élevé).

La tendance pour les pâturages secs est similaire au U inversé des résultats des actifs communautaires présentés ci-dessus, bien que le pourcentage moyen des répondants ait indiqué que l'accès à de telles ressources n'était pas significativement différent selon les différentes catégories de résilience. Cependant, ceux dont la résilience autoévaluée est faible (Groupe 1) étaient significativement moins susceptibles d'indiquer que les ressources dont ils dépendaient bénéficiaient d'un système opérationnel de gestion des ressources que ceux dont la résilience autoévaluée était plus élevée (Groupes 2, 3 et 4/5). La comparaison des évaluations (moyennes) des ménages de leur degré de contribution aux décisions sur la gestion de cette ressource à l'ensemble des sous-groupes de résilience fournit des informations supplémentaires. Ces évaluations sont toutes significativement différentes, les degrés de résilience plus élevés étant associés à une contribution accrue à la gestion.

Si nous passons à la ressource naturelle suivante, à savoir les terres agricoles, nous observons une tendance similaire des données. Encore une fois, il n'existe aucune différence statistiquement significative de dépendance à ces ressources, mais il existe une différence significative de tous les sous-groupes de résilience de la fréquence avec laquelle les répondants indiquent l'existence d'un système opérationnel de gestion et la perception du degré de leur contribution à la gestion de cette ressource.

Ces données suggèrent que l'existence d'un système de gestion des ressources partagées et la contribution des ménages à la prise de décision de ce système sont positivement associées avec

la résilience. Les efforts du projet DFC d'appui aux systèmes de gestion participative des ressources naturelles et aux investissements dans les biens publics pourraient ainsi potentiellement contribuer à renforcer la résilience.

En revanche, l'accès accru aux pâturages inondés est associé à une résilience autoévaluée supérieure, de manière particulièrement significative pour le groupe à la résilience la plus élevée. Le constat est le même pour les étangs piscicoles. Ces résultats sont susceptibles de refléter un aspect important du contexte des communautés fluviales, telles que celles vivant dans certaines zones de Kaffrine et de Mopti. Les ressources fluviales peuvent offrir un important choix de stratégies de subsistance dont les zones non fluviales ne disposent pas : ces résultats reflètent probablement le plus grand nombre de possibilités qui s'offrent aux populations des communautés ayant accès au fleuve et aux rivières pour subvenir à leurs besoins. Lorsque l'on observe l'existence des systèmes de gestion des pâturages inondés, la plupart des comparaisons entre les différents groupes de résilience sont statistiquement significatives. En revanche, les différences du degré de contribution à la gestion ne sont aucunement significatives.

Il en va de même de l'importance de la gestion et du degré de contribution dans les étangs piscicoles. Toutefois, contrairement à tous les autres types de ressources, la présence d'un système opérationnel de gestion des ressources halieutiques figure le plus souvent dans les réponses du sous-groupe le moins résilient. Ces données devront faire l'objet d'une analyse plus approfondie.

Nous avons également demandé aux répondants d'identifier les conflits liés à ces ressources naturelles au cours de l'année passée. Étant donné que sept ressources naturelles sont mentionnées dans le questionnaire, les valeurs possibles de cet indice vont de zéro (aucun conflit) à 7 (conflit concernant tous les types de ressources naturelles identifiés dans la question). Il convient de noter que, dans certains endroits, les répondants ont indiqué l'existence de conflits multidimensionnels liés à un ensemble de ressources. Dans le cadre d'une analyse préliminaire, nous avons simplifié

Figure 10 : Nombre moyen de conflits par ménage liés à de multiples ressources naturelles (axe des ordonnées) en fonction du groupe de résilience (axe des abscisses)

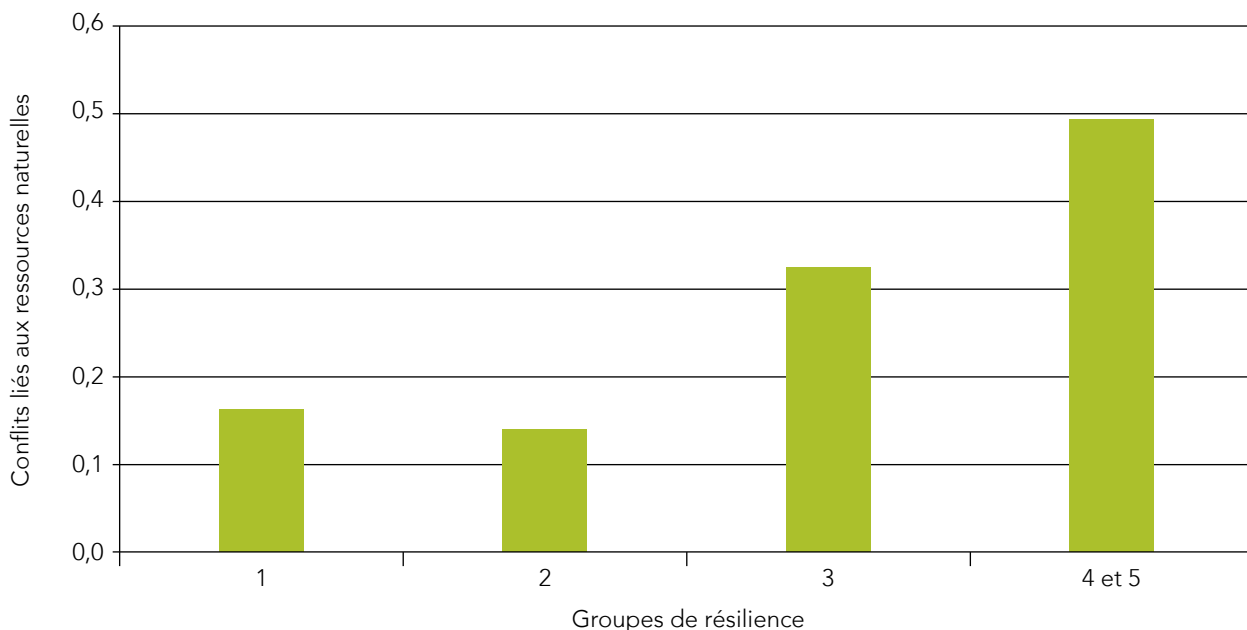


Tableau 8 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes d'utilisation et de conflits liés aux ressources naturelles

	valeur de statistique-t des ressources naturelles	valeur de statistique-t des conflits liés aux ressources naturelles
1 et 2	-0,84	0,20
1 et 3	-0,80	-1,28
1 et 4/5	0,30	-2,05
2 et 3	0,04	-2,39
2 et 4/5	1,58	-2,80
3 et 4/5	1,48	-1,20

l'indicateur et l'avons remplacé par une variable binaire, où 0 représente l'absence de conflit et 1 représente des conflits de tout type liés aux ressources. L'incidence de conflit de tout type lié aux ressources était : Groupe 1 = 7 %, Groupe 2 = 9 %, Groupe 3 = 14 % et Groupe 4/5 = 17 %. Les différences entre le groupe 4/5, le groupe 1 et le groupe 2 sont statistiquement significatives de l'ordre de 5 %. La Figure 10 présente une moyenne plus élaborée de l'indice, qui explore la possibilité que les ménages aient pu être confrontés à plus d'un type de conflit au cours de l'année passée.

Le nombre sur l'axe des ordonnées représente le nombre moyen de conflits liés aux sept différents types de ressources naturelles que chaque ménage a indiqué pour l'année passée, ventilé par sous-groupe de résilience sur l'axe des abscisses.

Ce qui est intrigant, c'est que le nombre moyen de conflits est plus élevé pour le groupe le plus résilient. Une analyse plus approfondie de la tendance spatiale de ces données entraîne une implication intéressante. Les ménages ayant connu le plus grand nombre de conflits sont ceux qui vivent dans des communautés bénéficiant de

ressources de qualité suffisamment élevée pour certes renforcer leur résilience, mais également faire l'objet de contestation. Les ménages signalant le plus grand nombre de conflits habitent dans les sites qui ont accès au fleuve et aux rivières, et ce de manière disproportionnée par rapport à leur importance dans l'échantillon. En général, dans chaque région d'étude, les zones à fort potentiel attirent une convergence de différents groupes de producteurs et d'ethnicités, ce qui non seulement encourage la diversité et la fiabilité des moyens de subsistance dont dépend la résilience, mais

expose également les utilisateurs à des conflits liés aux ressources. Si c'est le cas, l'association entre la résilience et l'existence d'institutions opérationnelles de gouvernance des ressources partagées, abordée ci-dessus et dans le Tableau 7, reflète à la fois la pérennité des ressources et les dimensions conflictuelles. Bien que des données et des analyses plus approfondies soient nécessaires pour comprendre la dynamique en jeu, l'existence de conflits et la résilience ne s'opposent pas forcément pour autant si des institutions permettant de gérer les conflits sont en place.

Figure 11 : Degré d'implication dans les activités de développement communautaire (axe des ordonnées) en fonction de la résilience autoévaluée sur une échelle de 1 à 5 (axe des abscisses)

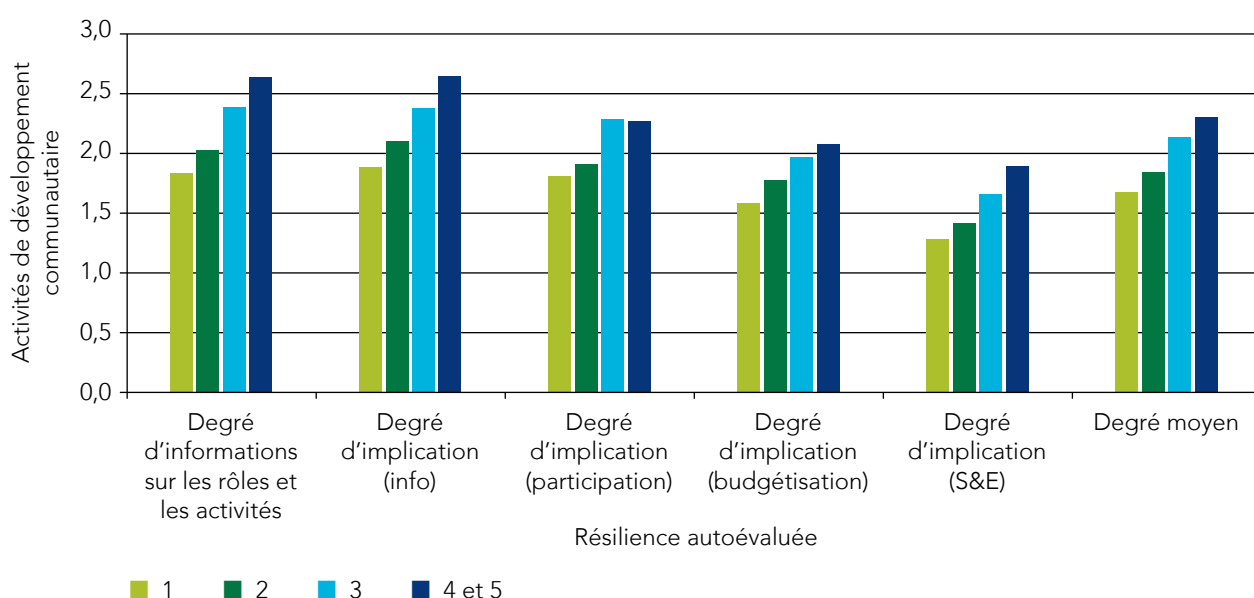


Tableau 9 : Résultats des tests t des différences statistiquement significatives des moyennes de degré d'implication dans les activités de développement communautaire

	Degré d'informations sur les rôles et les activités	Informations	Participation	Budgétisation	S&E	Degré général moyen d'implication
1 et 2	-1,438	-1,529	-0,729	-1,276	-1,116	-1,438
1 et 3	-3,941	-3,336	-2,991	-2,366	-3,141	-3,659
1 et 4/5	-4,493	-3,989	-2,278	-2,241	-3,480	-3,679
2 et 3	-3,784	-2,605	-3,241	-1,555	-2,672	-3,147
2 et 4/5	-4,184	-3,392	-2,086	-1,539	-3,071	-3,111
3 et 4/5	-1,625	-1,611	0,085	-0,497	-1,375	-1,082

Nous avons également étudié le nombre d'activités différentes citées par les ménages dans le cadre de leur stratégie de subsistance. Les groupes plus résilients (dont l'auto-évaluation de résilience est de 4 ou 5) diversifient davantage leurs activités de subsistance (2,9 activités par ménage en moyenne) que les ménages moins résilients (dont l'auto-évaluation de résilience est de 1, 2 ou 3), qui ont indiqué un nombre d'activités significativement inférieur (2,4 à 2,5 activités par ménage en moyenne).

Les différences entre les trois premiers groupes ne sont pas significatives. Nous espérons approfondir ce constat intéressant lors de futures recherches.

Enfin, nous avons demandé aux répondants quel était leur degré d'implication dans la prise de décision communautaire. Le projet DFC utilise parfois des méthodes participatives pour aider les communautés à délibérer sur leurs besoins en matière de résilience et à renforcer leurs capacités à prioriser, effectuer et gérer les investissements dans les biens publics pour renforcer la résilience. En tant que tel, il est important d'avoir une idée de la perception des ménages sur leur degré d'implication avant le lancement du projet. Nous avons d'abord demandé aux répondants d'indiquer dans quelle mesure ils sont informés du rôle et des activités de développement de leur communauté. Nous avons ensuite posé des questions spécifiques sur leur degré d'implication dans les activités de développement en matière d'information, de participation, de budgétisation, et de suivi et d'évaluation. Les réponses étaient sur une échelle de 5 points, où 1 = non-existant, 3 = moyen et 5 = très élevé.

La résilience autoévaluée est clairement corrélée au degré d'implication ressentie des ménages dans les activités et la prise de décision communautaires. Le renforcement de la résilience correspond à une augmentation du sentiment d'implication, toutes dimensions d'implication dans les activités communautaires confondues. Une fois de plus, il n'est pas possible d'établir un lien de causalité et d'établir, par exemple, si oui ou non l'implication entraîne un renforcement de la résilience, ou si l'implication est un indicateur d'autres attributs, comme la richesse ou le statut

social, qui sont susceptibles de renforcer la résilience et d'encourager à leur tour l'implication dans les questions communautaires.

4.2.2 Analyse multivariée

Tel qu'illustré ci-dessus, il existe de nombreuses corrélations avec les auto-évaluations de la résilience. Il est possible que les corrélations soient elles-mêmes corrélées, ce qui amène à se demander quel est l'impact indépendant de chacune sur l'auto-évaluation de la résilience. Afin de contrôler ces effets, nous pouvons utiliser une régression multiple.

Nous pouvons tenter d'identifier l'impact de la variation d'un ensemble de mesures identifiées ci-dessus sur le résultat qui nous intéresse, à savoir l'auto-évaluation par les ménages de leur résilience. Pour comparer les résultats de la régression de la résilience, nous les présenterons juxtaposés aux résultats d'une régression de l'indice de sécurité alimentaire (nombre de mois de sécurité alimentaire) sur le même ensemble de régresseurs utilisés pour la régression de la résilience.

La régression est effectuée en utilisant la régression des moindres carrés ordinaires. La constante est omise pour permettre à chaque site d'avoir une variable muette. Les régressions ont également été effectuées à l'aide du modèle de Poisson et du modèle binomial négatif, et ont généré des résultats qualitativement similaires aux résultats de la régression MCO. Quant aux questions d'accès qui diffèrent selon la saison d'hivernage et la saison sèche, nous avons pris la moyenne des valeurs saisonnières pour calculer l'accès moyen aux zones de production aménagées, aux infrastructures communautaires, aux marchés, aux services publics, aux intrants et aux services financiers.

Les variables géographiques apparaissent clairement dans ces résultats. Les variables muettes indiquant sur quel site le ménage se trouve sont pour la plupart statistiquement significatives : il existe clairement des éléments communautaires covariables dans les auto-évaluations de la résilience et dans la sécurité alimentaire.

Cependant, d'autres produits permettent également de comprendre la résilience et la sécurité alimentaire.

- La taille du ménage est positivement associée à la sécurité alimentaire, ce qui indique peut-être un problème de main-d'œuvre pour les ménages de plus petite taille. Il convient de noter que la taille du ménage n'est pas liée de manière significative à l'auto-évaluation de la résilience, bien que dans l'ensemble de données, les ménages autoévaluant leur résilience à 1 (taille moyenne des ménages de 4 personnes) sont significativement moindres que les ménages autoévaluant leur résilience de 2 à 5 (taille moyenne des ménages d'environ 6 personnes).
- Les ménages qui ont cité le bétail comme leur principale activité de subsistance sont significativement moins résilients et leur sécurité alimentaire est moindre. Cela peut indiquer un processus à long terme d'expansion des cultures aux dépens de l'élevage, ce qui représente une menace grandissante pour l'accès aux ressources pastorales.
- Le nombre d'activités de subsistance d'un ménage a une influence positive à la fois sur la sécurité alimentaire et sur la résilience, reflétant potentiellement l'atténuation des risques par le biais de la diversification des moyens de subsistance et suggérant différentes dimensions relatives à la taille du ménage et à la capacité de diversifier la main-d'œuvre.
- Le nombre de chocs subis par un ménage a un impact négatif à la fois sur la résilience et sur la sécurité alimentaire.
- L'accès aux zones de production gérées par la communauté est positivement lié à la fois à la résilience et à la sécurité alimentaire. Il est important que nous le comprenions, car il semble exister un certain accès différentiel aux zones de production gérées par la communauté.
- Il existe un lien significatif entre l'accès aux services financiers et les deux variables dépendantes.
- Il y a un rapport positivement significatif entre les infrastructures et la sécurité alimentaire.
- Contre toute attente, la sécurité alimentaire est positivement associée aux conflits liés aux ressources naturelles, ce qui mérite une étude plus approfondie.
- Enfin, l'évaluation de la résilience par les ménages qui se sentent plus impliqués dans les activités communautaires de développement est plus élevée que celle des ménages qui se sentent moins impliqués.
- Certaines des variables concernant l'accès aux actifs partagés (marchés, services publics, infrastructures) ne sont pas significatives. Nous explorerons ceci plus en profondeur lors d'une analyse du panel qui nous permettra d'étudier l'impact du changement possible de niveau d'accès d'un ménage sur un changement de son évaluation de sa résilience et de sa sécurité alimentaire.
- Dans le cadre de cette première étape provisoire, ces analyses préliminaires des données transversales, fournissent des informations permettant d'identifier les variables en lien avec la résilience et la sécurité alimentaire dans la zone d'étude, et indiquent que notre conception du suivi et de l'évaluation est susceptible de nous en apprendre beaucoup au fil de nos interactions avec ces communautés.

Tableau 10 : Résultats de la régression MCO pour l'auto-évaluation de la résilience et la sécurité alimentaire des ménages

	Résilience			Sécurité alimentaire		
	Beta	Erreur type	Sig.	Beta	Erreur type	Sig.
Douentza	0,7636	0,3428	**	0,0309	1,0701	
Koro	1,2548	0,3613	***	3,4975	1,1277	***
Mopti	1,1115	0,3635	***	1,4427	1,1346	
Kaffrine	1,0114	0,3458	***	3,6755	1,0793	***
Koungheul	1,1609	0,3294	***	5,4294	1,0283	***
Malem Hodar	1,4182	0,3320	***	4,3576	1,0362	***
Mbirkelane	1,3581	0,3461	***	2,0181	1,0804	*
Genre du chef de ménage	0,1338	0,1457		-0,4158	0,4548	
Taille du ménage	0,0110	0,0119		0,1529	0,0372	***
Âge moyen des membres du ménage	-0,0034	0,0038		-0,0030	0,0118	
Principalement des cultures	0,1297	0,1192		0,0896	0,3721	
Principalement de l'élevage	-0,2731	0,1518	*	-0,8913	0,4740	*
Nombre d'activités	0,1700	0,0393	***	0,5505	0,1227	***
Nombre de chocs	-0,1190	0,0334	***	-0,4617	0,1043	***
Informations météorologiques	0,1660	0,0862	*	0,3543	0,2690	
Accès aux zones de production aménagées	0,1247	0,0378	***	0,3890	0,1180	***
Accès aux marchés	0,0044	0,0512		0,0226	0,1598	
Accès aux services publics	0,0045	0,0522		0,1941	0,1629	
Accès aux intrants	-0,0518	0,0427		0,1925	0,1334	
Accès aux services financiers	0,1047	0,0279	***	0,1568	0,0871	*
Nombre d'infrastructures communautaires	-0,0112	0,0229		0,2540	0,0716	***
Accès aux infrastructures	0,0111	0,0489		0,1233	0,1527	
Nombre de ressources naturelles	0,0310	0,0309		-0,0446	0,0964	
Conflits liés aux ressources naturelles	0,0562	0,0438		0,2978	0,1367	**
Implication moyenne dans le développement	0,1268	0,0360	***	0,1192	0,1124	
R ²	0,92			0,92		

Est significatif au seuil de 10 %, ** est significatif au seuil de 5 %, *** est significatif au seuil de 1 %.

Conclusion

Selon ces analyses préliminaires, les tendances de nos données de référence démontrent l'utilité de nombreuses variables mesurables suggérées par les recommandations de l'ICR4 comme des aspects de la résilience. Il sera très intéressant d'étudier la manière dont les tendances observées dans l'analyse transversale évolueront dans de futures analyses longitudinales. Les sondages finaux ont été effectués en novembre 2017 et sont en cours d'analyse. Ils permettront d'approfondir de nombreuses questions soulevées dans ce rapport.

La correspondance entre les mesures de sécurité alimentaire (une variable de l'ICR4) et l'auto-évaluation de la résilience indique que l'élément de sécurité alimentaire et les mesures plus vastes de la résilience saisissent d'importants éléments du bien-être. De la même manière, la diversité des moyens de subsistance apparaît importante : comme l'indiquent les résultats de la régression, le nombre d'activités identifiées par les ménages est positivement lié à la fois la résilience et à la sécurité alimentaire.

Les données de l'enquête donnent lieu à d'importantes observations sur le projet DFC. Dans l'ensemble, la correspondance entre l'accès aux services publics et les mesures de la résilience étaye l'objectif du projet DFC consistant à investir dans les biens publics. Il sera utile d'approfondir notre compréhension des raisons pour lesquelles les ménages les moins résilients sont ceux qui ont le plus de difficultés à accéder aux services lors de la saison sèche. Hormis cela, ces données tendent à montrer que les services publics remplissent largement la condition de non-exclusion qui les définit. Cela contraste en partie avec les conclusions relatives à l'accès aux intrants, et totalement avec l'accès aux services financiers. En ce qui concerne ces dernières catégories, il apparaît que les groupes les plus résilients

bénéficient d'un meilleur accès que les groupes les moins résilients.

L'accès aux zones de production gérées par la communauté et le degré d'implication des ménages dans les activités de développement semblent être liés à leur résilience, et ces constatations sont importantes à garder à l'esprit pour l'avenir du projet DFC. Le fait que l'accès et l'utilisation des zones de production gérées par la communauté peuvent varier selon les groupes nous invite à prêter attention à l'accès réel de tous les membres de la communauté aux investissements dans les infrastructures communautaires conçues comme des biens publics.

De la même manière, il n'est peut-être pas surprenant que les données de référence révèlent que certains groupes de la communauté pensent contribuer plus que d'autres à la prise de décision communautaire. L'implication de la communauté fait partie intégrante du fonctionnement du projet DFC, et il sera intéressant d'évaluer ce résultat en fonction des données de panel recueillies après la mise en œuvre du projet. Dans tous les cas, cette constatation préliminaire souligne que le projet doit garantir que les processus et les institutions qu'il met en place sont réellement accessibles à tous les groupes de la communauté.

Étant donné la forte dépendance aux ressources naturelles dans la zone du projet, les investissements du projet DFC dans l'amélioration de la gestion des ressources semblent appropriés. Il est important de noter qu'il semble exister une corrélation entre la résilience d'une part et l'existence d'un système opérationnel de gestion des ressources partagées ainsi que la capacité qu'ont les répondants d'influencer les décisions prises par le système de gestion d'autre part. Cependant, il est important de garder à l'esprit les variations d'accès et d'implication dans la prise de décision relative à la gestion des ressources

naturelles tels qu'indiqués par les membres de la communauté, particulièrement les plus vulnérables aux chocs et extrêmes climatiques, lors de la conception d'investissements dans les biens publics dans le cadre de la gestion des ressources naturelles.

Ces analyses préliminaires indiquent également un certain nombre de points clés devant faire l'objet d'études de suivi, dont :

- la différence entre les genres dans les auto-évaluations de la résilience. Nous avons découvert que pour un même ménage, les évaluations de la résilience du ménage faites par les femmes étaient inférieures à celles des hommes. Cependant, dans l'analyse de régression, la variable du genre n'était pas significative. Un travail de suivi qualitatif nous aiderait à mieux comprendre ce résultat.
- Des analyses qualitatives peuvent également s'avérer utiles pour comprendre pourquoi ceux dont l'activité économique principale est l'élevage sont moins résilients que ceux dont l'activité principale est les cultures.
- Les données de l'enquête montrent que l'expérience de chocs de différents types est associée à une évaluation de résilience plus faible. Cependant, nous ne savons pas clairement si la résilience autoévaluée est associée à une capacité accrue d'adaptation ou d'évitement des chocs, ou si les ménages « plus résilients » n'ont tout simplement pas été exposés à certains risques. Nous pensons être capables d'obtenir plus d'informations pour comprendre ce résultat lorsque nous passerons de l'analyse transversale à l'analyse du panel.
- L'accès à l'information correspond à la résilience autoévaluée, mais nous ne connaissons pas la raison de ce résultat. Si un accès accru aux informations sur le climat et sur le marché peut directement renforcer la résilience, cela transmet un message important aux acteurs du développement et aux gouvernements quant à la diffusion des informations. En revanche, si ce

sont principalement ceux qui possèdent d'autres attributs associés à la résilience (p.ex. des revenus élevés, l'éducation, etc.) qui peuvent accéder et agir en fonction de ces informations pour prendre des décisions, les informations en elles-mêmes ne suffiront pas à renforcer la résilience des populations les plus vulnérables.

- Enfin, les constatations faites sur les conflits liés aux ressources naturelles sont, d'une certaine manière, inattendues, mais peuvent s'expliquer en partie par les différences entre les sites et les stratégies de subsistance mentionnées ci-dessus et outre les mesures utilisées dans l'analyse de régression.

Les individus qui ont vécu des conflits plus intenses semblent être ceux qui sont les plus résilients. Cela tend à suggérer qu'ils ont plus de ressources pouvant être contestées ou qu'ils vivent dans des zones offrant des ressources variées pouvant supporter à la fois des moyens diversifiés de subsistance (en corrélation avec la résilience) et qui attirent également différents producteurs et groupes ethniques (qui sont susceptibles de concurrencer l'accès à ces ressources). Des analyses spatiales supplémentaires de ces résultats et des analyses qualitatives contribueraient à élucider cette tendance.

En général, l'utilisation des recommandations d'ICR4 lors de l'élaboration de notre stratégie de suivi et d'évaluation semble concorder avec nos objectifs de programme. De plus, l'analyse de ces données a non seulement généré certaines informations subtiles et nuancées sur différentes dimensions de la résilience, mais aussi indiqué un certain nombre de domaines devant faire l'objet d'un suivi. Ces constatations contribueront aux activités futures du projet. Elles aideront l'équipe du projet et les acteurs de la communauté à prendre pleinement conscience des différentes dimensions de la résilience, de la variabilité entre les différents types de ménages, et de l'impact de ces aspects sur le succès des investissements dans la résilience.

Références

Barrett, CB et M Constan (2014) « Towards a theory of resilience for international development applications » *PNAS*. 111(40): 14625-30.

Barrett, CB et P Santos (2014) « The Impact of Changing Rainfall Variability on Resource Dependent Wealth Dynamics » *Ecological Economics* 105 : 48-54.

Cisse, J et CB Barrett (2016) Estimating Development Resilience : a conditional moments-based approach. Banque Africaine de Développement, Document de travail numéro 236.

DfID (2011). Defining disaster resilience: A DfID approach paper. www.gov.uk.

DfID (2014). Methodology for reporting against KPI4 – number of people whose resilience has been improved as a result of project support www.gov.uk.

McPeak, J. et P.D. Little (2017). « Applying the Concept of Resilience to Pastoral Household Data. » *Pastoralism*. 7:14

McPeak, J., P.D. Little, C. Doss. 2012. *Risk and Change in an African Rural Economy*. Routledge.

USAID (2012) Building Resilience to Recurrent Crisis. USAID : Washington

USAID (2015) *Market Systems for Resilience*. Rapport LEO numéro 6. USAID : Washington

Banque mondiale (2013) « Concept Paper on the Economics of Resilience in the Drylands of Sub-Saharan Africa »

Organisation



Near East Foundation (NEF)

Depuis plus de 30 ans, la NEF développe des approches de type communautaire et durable pour la gestion des forêts, de la pêche, des pâturages et des terres agricoles au Mali. Depuis son bureau principal à Sévaré, l'équipe de la NEF, composée d'environ 40 professionnels, s'efforce de mettre en oeuvre des programmes communautaires multisectoriels. La gestion des projets et la surveillance de la gouvernance sont assurées depuis le siège de la NEF à Syracuse (États-Unis).



Innovation, Environnement, Développement (IED Afrique)

IED Afrique est une organisation indépendante à but non lucratif basée au Sénégal. Elle s'appuie sur une expérience de plus de 20 ans dans les pays d'Afrique de l'Ouest francophone et intervient sur les problématiques du développement durable et de citoyenneté en Afrique. L'organisation met l'accent sur les innovations méthodologiques et participatives.



International Institute for Environment and Development (IIED)

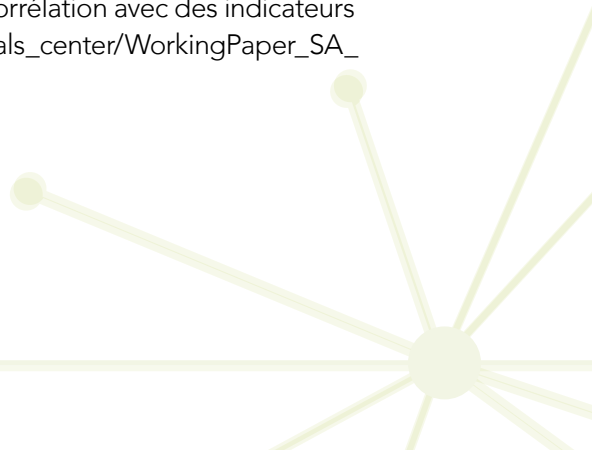
IIED est une organisation de recherche action et de politique qui promeut le développement durable en vue d'améliorer les économies locales et de protéger l'environnement sur lequel elles s'appuient. IIED est basée à Londres et travaille en Afrique, en Asie, en Amérique latine, au Moyen-Orient et dans le Pacifique.

Publié par Near East Foundation, décembre 2017

McPeak, J and Abdella, J (2017). Auto-évaluation de la résilience et sa corrélation avec des indicateurs spécifiques. NEF, New York. http://www.near-east.org/download/materials_center/WorkingPaper_SA_Resilience_Indicators_Fr.pdf

Near East Foundation
110 W. Fayette Street, Suite 710
Syracuse, New York 13202 USA

Imprimé sur du papier recyclé à base d'encre végétale.



Décentralisation des fonds climat (DFC)

La Décentralisation des fonds climats (DFC) est un projet de recherche-action et de plaidoyer qui appuie les populations locales au Mali et au Sénégal afin qu'elles deviennent plus résilientes au changement climatique grâce à des fonds d'adaptation localement contrôlés. Le projet fait partie du programme BRACED, financé par le gouvernement du Royaume-Uni, et est mis en oeuvre par la Near East Foundation (NEF) avec Innovation, Environnement et Développement en Afrique (IED Afrique) et l'Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED).

Pour en savoir plus :

Les enseignements et données d'expérience du projet sont présentés dans plusieurs publications disponibles en ligne à l'adresse :

www.neareast.org/braced

Lectures complémentaires :

Evaluer la résilience : Concilier les connaissances endogènes et la planification locale – Policy Brief
www.neareast.org/download/materials_center/DCF_Policy_Brief_Fr.pdf

Décentralisation des fonds d'adaptation au climat au Mali – Fiche d'information
www.neareast.org/download/materials_center/Decentralisation-Mali-French.pdf

Décentralisation des fonds d'adaptation au climat au Sénégal – Fiche d'information
www.neareast.org/download/materials_center/Decentralising-Senegal-French.pdf

Climate adaptation funds – Backgrounder (en anglais)
<http://pubs.iied.org/17341IIED/>

Managing the boom and bust: supporting climate resilient livelihoods in the Sahel – Issue Paper (en anglais)
<http://pubs.iied.org/11503IIED/>

Tracking Adaptation and Measuring Development: a step-by-step guide – Toolkit (en anglais)
<http://pubs.iied.org/10100IIED/>

Rethinking cost/benefit assessments of decentralised investments in resilience building
<http://braced-rx.org/stories/#story-6>

Adaptation to climate change: economic value and return on investments
http://www.neareast.org/download/materials_center/DCF_Literature_Review_En.pdf

Pour toutes les publications sur le projet DFC, veuillez consulter : www.neareast.org/resources/#braced

Near East Foundation, 110 W. Fayette Street, Suite 710
Syracuse, New York 13202 USA

 +1 315-428-8670  info@neareast.org  www.neareast.org

Décembre 2017

Document
de Travail



Ce document a été financé par le département d'aide du gouvernement britannique (UK aid) ; cependant les points de vue exprimés ne reflètent pas nécessairement les politiques officielles de celui-ci.