

# L'approche Smart Valley : concept politique ou solution communautaire innovante pour une riziculture durable ?

Mots et expressions clés : Smart Valley, riziculture, Bénin, Eclósio, RIFaC.

Auteur : Liliane Fernande AVANDE ; Laurenda TODOME ; Elodie TAFETI ; Franck O. ADJE

## Résumé

Les changements climatiques affectent fortement les paramètres clés de la production rizicole tels que les températures maximales et minimales, le volume et le profil de pluviométrie, l'humidité relative et la salinité. L'approche Smart-Valley est de plus en plus évoquée comme une solution durable pouvant renforcer la résilience des producteurs de riz d'Afrique de l'Ouest face à ces effets des changements climatiques. Dans cette note, nous explorons la contribution de l'approche Smart-Valley dans l'amélioration de la résilience des riziculteurs des communes de Toucountouna et de Ouaké au nord-Bénin. La théorie de la résilience a été la base théorique de cette étude et les composantes de la résilience considérées sont les capacités d'anticipation, d'adaptation et d'absorption des riziculteurs. Les résultats montrent que les riziculteurs ayant adopté l'approche Smart Valley, ont accès à des informations importantes (techniques de production, gestion de l'eau, conseils, etc...) sur les stratégies d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques, ce qui leur permet de développer des pratiques innovantes qui renforcent leur résilience face aux effets des changements climatiques. L'approche Smart Valley a aussi induit une amélioration importante des pratiques d'entraide (50%) et une facilité d'accès au crédit agricole pour les groupements (45%).

## Introduction

Les changements climatiques affectent de plus en plus les paramètres clés de la production agricole comme les températures, le volume et le profil de pluviométrie, l'humidité relative, et la salinité (Defoer et al., 2017), ce qui induit une baisse des rendements agricoles, notamment le rendement des cultures comme le riz (Doumbia et Depieu, 2013). Le nord Bénin n'échappe pas à cette réalité des changements climatiques (Yegbemey et al., 2014). Dans cette région du pays, le riz représente la troisième céréale la plus cultivée par les agriculteurs (Todomé, 2021). Deux types de riziculture y sont pratiqués : **la riziculture de bas-fond et la riziculture pluviale**, avec une prédominance de la riziculture de bas-fond (Totin et al., 2012 ; Saïdou et Kossou, 2009). Avec les effets des changements climatiques sur la ressource eau, aménager les bas-fonds semble être la solution pour réduire la vulnérabilité des riziculteurs aux changements climatiques et améliorer la productivité des exploitations rizicoles (Arouna et al., 2017 ; Ouédraogo et al., 2020).

Pour renforcer la résilience des riziculteurs aux effets des changements climatiques, l'ONG belge Eclósio en collaboration avec Eco Bénin et TIC ABC a mis en œuvre de septembre 2020 à septembre 2022, le projet Riziculture Intelligente Face au Climat (RIFaC). Ce projet s'appuie sur l'approche Smart-Valley développée par le Centre du riz pour l'Afrique (AfricaRice) et testée au Ghana en 1997, au Nigéria en 2001, au Bénin et au Togo en 2010 (Arouna et al., 2017). Comparée à d'autres approches d'aménagement qui sont coûteuses, les aménagements de bas-fonds selon l'approche Smart-Valley sont peu coûteux et durables, parce qu'ils sont développés et construits par les riziculteurs eux-mêmes (Defoer, 2017). C'est une approche multi-phases et multi-étapes, qui valorise la connaissance qu'ont les riziculteurs de leurs bas-fonds (Ouédraogo et al., 2020). Elle représenterait selon Bama et al. (2020) une opportunité pour accroître la résilience des producteurs de riz aux effets de la variabilité des précipitations.

Plusieurs études ont été réalisées sur l'approche Smart-Valley et son application en Afrique de l'Ouest. Alarima et al. (2013) ont montré par exemple qu'au Ghana, la superficie totale disponible influence positivement et significativement l'adoption de Smart-Valley. Au Bénin, les déterminants de l'adoption de cette approche sont le régime foncier, la superficie totale disponible, le prix de vente du paddy et la disponibilité de bas-fond selon Arouna et al (2017).

Avec les enjeux climatiques actuels, comment les ménages agricoles appuyés par le projet RIFaC et qui ont adopté l'approche Smart-Valley améliorent-ils leur résilience face aux effets des changements climatiques ?

## 1. Cadre conceptuel

### Théorie de la résilience

La théorie de la résilience traite de la force que les individus et les systèmes démontrent pour faire face aux chocs et stress liés au climat (Van Breda, 2001). La résilience a ses racines dans plusieurs domaines disciplinaires différents, allant de la mécanique à l'écologie et à la psychologie. La résilience est définie selon NIAC<sup>1</sup> (2009) comme la capacité d'une personne, une entité, une organisation, une communauté, une région à anticiper, résister, absorber, réagir, s'adapter et se remettre d'une perturbation. De cette définition ressort quatre principales dimensions de la résilience notamment celle d'anticipation, d'atténuation

<sup>1</sup>National Infrastructure Advisory Council

(résister, absorber), de réponse (répondre, s'adapter) et de récupération (EDS 2010). Dans le cadre du projet RIFaC, la résilience a été mesurée à travers une analyse de trois capacités : les capacités d'anticipation, d'adaptation et d'absorption.

### La capacité d'anticipation

La capacité d'anticipation se réfère à la capacité des ménages appuyés à anticiper et réduire l'effet des chocs climatiques à travers la préparation et la planification (BRACED, 2015). Pour Fankhauser et al. (1999), toute action qui permet à une communauté de prévoir un choc (sècheresse, inondation, etc.) et de prendre des mesures préventives pour réduire l'effet, est de nature à renforcer les capacités anticipatives. La capacité d'anticipation englobe une variété d'activités de préparation aux situations d'urgence, dont des exercices d'entraînement et des simulations, la planification des interventions, et le pré-positionnement des biens et des services (Kellett et Peters, 2014). Dans la production du riz, le fait de creuser des canaux pour réduire les inondations peut aider les agriculteurs à irriguer leurs cultures, ce qui accroît leur productivité et rendement, tout en réduisant l'érosion des sols et la déforestation (Tanner et al. 2015). BRACED (2015) et Yaro (2019) expliquent que la capacité d'anticipation est déterminée par l'accès aux informations sur les tendances d'évolution du climat, mais aussi à l'utilisation de ces informations lors des prises de décisions telles que le choix du type de techniques culturales (drain, diguette).

### L'adaptation

L'adaptation est considérée comme la capacité des ménages agricoles affectés par plusieurs chocs climatiques (sècheresse, inondation, etc.) à s'ajuster et prendre des décisions délibérées et réorganisées pour atteindre un état désiré de bien-être malgré les mutations (Malone, 2009 ; Jones et al. 2010). Selon Becchetti & Castriota (2011), l'adaptation c'est aussi cette aptitude de prendre l'avantage (ou de profiter) du changement pour se renforcer ou revenir à un état d'équilibre meilleur que celui d'avant le choc, de sorte à éviter le piège et le risque de vulnérabilité. Dans un contexte de changement climatique, la capacité d'adaptation est appréhendée par l'aptitude des agriculteurs à se relever tout en diminuant leur vulnérabilité aux effets du changement climatique. L'accompagnement des agriculteurs à utiliser les intrants de meilleures qualités dans la production agricole sont entre autres les actions élaborées pour améliorer la capacité d'adaptation (Huq et Reid, 2009) qui rendent les agriculteurs plus résilients

## 2. Méthodologie

### Données

Les données utilisées sont des données secondaires extraites des recherches conduites par Eclasio et l'Université de Parakou dans le cadre de l'évaluation des « effets de l'approche Smart-Valley sur la capacitation et la résilience des riziculteurs face aux effets du changement climatique au Nord-Bénin ». A partir d'un échantillonnage aléatoire et stratifié de deux degrés, 120 ménages de riziculteurs dont la moitié était des adoptants de l'approche Smart-Valley et l'autre moitié des non-adoptants. Au premier

au changement climatique. L'aptitude des producteurs à remplacer un moyen d'existence durable par un autre selon la situation urgente est essentielle pour renforcer la capacité d'adaptation (Bahadur et al. 2013) du point de vue de la résilience. Comme le souligne Malone (2009), l'utilisation des techniques de gestion des ressources naturelles permettent d'adapter les techniques de production aux réalités changeantes est aussi un facteur essentiel pour améliorer la résilience.

### La capacité d'absorption

La capacité d'absorption quant à elle, est définie selon Hudner et Kurtz, (2002) comme la capacité du ménage agricole à absorber et à faire face aux effets des changements climatiques. Elle fait recours aux compétences et ressources à la disposition des ménages et de leurs collectivités. Les actifs tangibles tels que l'épargne et les actifs intangibles comme les réseaux sociaux peuvent aider à survivre aux chocs et maintenir leur bien-être (Levine et al., 2011). En l'absence de capital et face à une perte sérieuse de ressources, les ménages pauvres se voient souvent contraints de réduire leur propre consommation, afin d'éviter de vendre leurs biens de production pour subvenir à leurs besoins fondamentaux. Cette situation peut avoir des effets négatifs sur la nutrition des enfants et le bien-être du ménage à long terme (Becchetti et Castriota, 2011). Si la capacité d'anticipation entre en jeu avant un choc, la capacité d'absorption est exercée durant ou après une perturbation afin de réduire les effets immédiats sur les moyens de subsistance. Les secours en cas de perturbation tels que le microcrédit, l'assurance indexée sur les conditions météorologiques et la protection sociale peuvent également aider les ménages à répondre à leurs besoins de consommation immédiatement après une perturbation (Carter et al., 2004, Brouwer et al., 2007). Pour Béné et al (2014), la capacité d'absorption résulte des stratégies d'existence durable par lesquelles le système atténue ou réduit l'effet du choc sur ses moyens d'existences, ou sur ses besoins fondamentaux. A cet effet, un facteur clé qui détermine l'aptitude des communautés à faire face à des conditions difficiles est la capacité des ménages à remplacer un bien crucial par un autre (BRACED, 2015). Autrement, si une perturbation entrave l'accès d'un bien donné, le ménage doit être en mesure d'accéder à un autre bien pour maintenir sa consommation. La diversité des biens améliore donc la capacité d'absorption (Folke, 2006; Resilience Alliance, 2009). BRACED (2015) montre également que les réseaux sociaux et les systèmes de soutien sont indispensables pour aider les communautés à survivre lors des perturbations.

degré, six villages ont été sélectionnés à partir de la liste de sondage des villages producteurs du riz dans les deux communes d'intervention du projet RIFaC, les communes de Toucoustouna et Ouaké. Ensuite, 20 ménages sont sélectionnés dans chaque village à partir des listes de sondage des ménages riziculteurs : une liste a été établie pour les adoptants de l'approche et une liste pour les non-adoptants.

Les données collectées sont relatives (i) aux caractéristiques socio-démographiques des riziculteurs (les adoptants et

les non-adoptants de l'approche Smart-Valley) et (ii) les capacités d'anticipation, d'adaptation et d'absorption des riziculteurs adoptants et non adoptants. Des guides

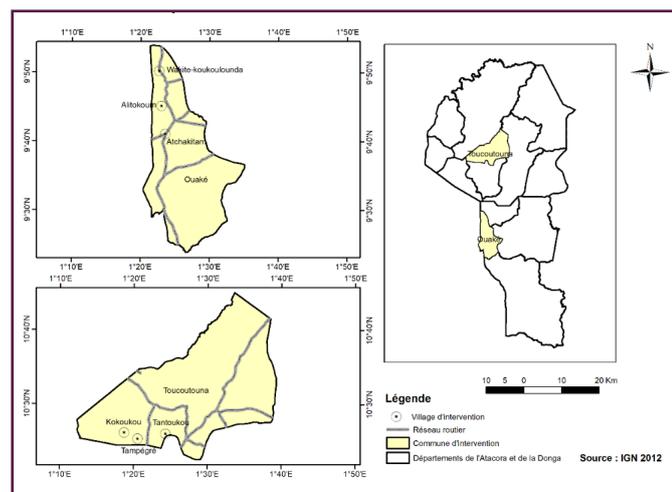
d'entretien digitalisés sous Kobocollect ont été utilisés pour la collecte des données

| Communes     | Villages     | Adoptants | Non-Adoptants | Total |
|--------------|--------------|-----------|---------------|-------|
| Toucountouna | Tamegré      | 10        | 10            | 20    |
|              | Tantoukou    | 10        | 10            | 20    |
|              | Wansokou     | 10        | 10            | 20    |
| Ouaké        | Alitokoum    | 10        | 10            | 20    |
|              | Atchakitam   | 10        | 10            | 20    |
|              | Koukoulounda | 10        | 10            | 20    |
| Total        |              | 60        | 60            | 120   |

**Source :** Enquête de terrain, Novembre 2021

### Milieu d'étude

Les communes de Toucountouna et de Ouaké sont situées respectivement dans le troisième et quatrième Pôle de Développement Agricole (PDA) du Bénin. Dans la commune de Toucountouna par exemple, 48 bas-fonds, faisant une superficie de 698,5 ha dont 558 ha exploitables et 250,25ha exploitées, sont dénombrés. Ces deux communes sont cependant très affectées par le changement climatique au Bénin (MEPN, 2008; INSAE, 2017) et c'est pourquoi l'ONG Eclisio les a sélectionné pour mettre en œuvre l'approche Smart-Valley au profit de ces riziculteurs.



**Figure 1 :** Carte des communes de Ouaké et de Toucountouna

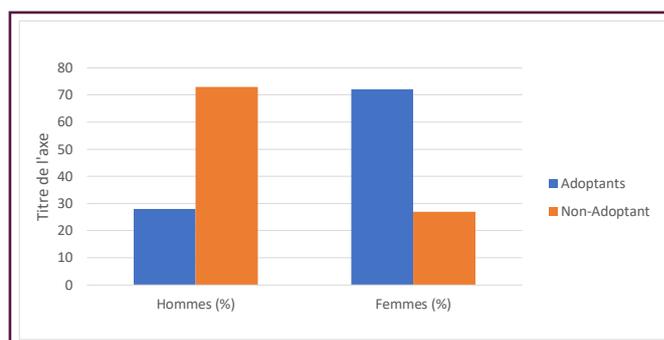
### Analyse des données

Les statistiques descriptives à travers les fréquences, les moyennes et l'écart-type ont été calculées pour analyser les caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs, et les différentes thématiques dégagées lors de la collecte de données.

## 3. Résultats

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques des riziculteurs enquêtés

La répartition des enquêtés selon le sexe montre que 72% des adoptants de l'approche Smart-Valley dans la zone d'intervention sont des femmes alors que 27% des femmes sont non-adoptants (figure 2).



**Figure 2 :** Répartition des enquêtés selon leur sexe

L'analyse des données relatives à l'âge des riziculteurs enquêtés montre que la majorité des enquêtés (adoptants et non adoptants) ont un âge compris entre 20 et 40 ans. La production du riz dans les deux communes est donc faite par les jeunes.

En ce qui concerne l'alphabétisation des enquêtés, les données collectées montrent que seulement 16% des bénéficiaires enquêtés ont suivi des cours d'alphabétisation contre 6% des non bénéficiaires. L'une des raisons serait l'abandon des programmes d'alphabétisation dans la zone d'étude. L'écart entre les deux groupes pourrait se justifier par le fait que les riziculteurs alphabétisés s'intéressent plus aux innovations technologiques. Donc les riziculteurs alphabétisés sont plus réceptifs au changement de leurs exploitations.

L'appartenance des enquêtés à des Organisations Professionnelles du riz a fait également objet d'analyse. La totalité des adoptants de l'approche Smart-Valley enquêtés sont membres d'une organisation professionnelle de riz contre 5% pour les non-adoptants. L'appartenance à des Organisations Professionnelles a contribué à une meilleure sensibilisation des producteurs. s.

De l'analyse des modes de faire-valoir des terres exploitées il ressort que l'héritage, le don et le prêt sont les trois modes d'accès à la terre dans la zone d'intervention du projet.

La majorité des adoptants de l'approche Smart-Valley ont une expérience dans la production du riz comprise entre 10 et 15 ans tandis que la majorité des non-adoptants ont une expérience comprise entre 5 et 10 ans.

### 3.2. Perception des riziculteurs enquêtés des effets du changement climatique sur la riziculture

Avant l'analyse du niveau de résilience des enquêtés, les riziculteurs enquêtés se sont prononcés sur les effets qu'induit le changement climatique motivant ainsi leur choix d'anticipation, d'adaptation et d'absorption. La figure 3 présente l'importance relative des effets du changement climatique perçus par les riziculteurs dans la zone d'étude (exprimée en % des producteurs ayant mentionné les effets comme perceptible).

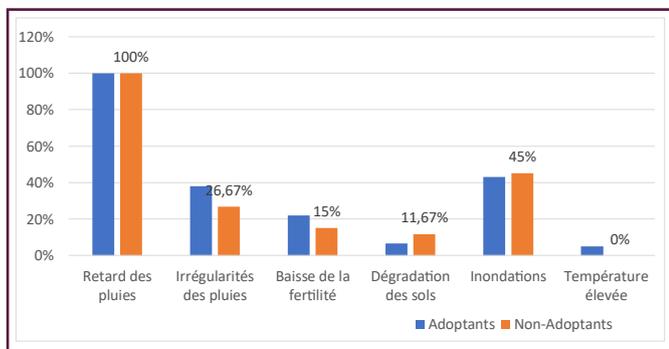


Figure 3 : Effets du changement climatique et le statut

L'analyse de la figure 3 montre que le retard des pluies\poches de sècheresses<sup>2</sup>, l'inondation et l'irrégularité des pluies sont les principaux effets perçus du changement climatique par les enquêtés. En effet, le retard des pluies\les poches de sècheresse est évoqué par la quasi-totalité des riziculteurs enquêtés. L'inondation est mentionnée par 43% et 45% respectivement des bénéficiaires et non-bénéficiaires.

### 3.3. Approche Smart-Valley et capacités de résilience des enquêtés

Dans cette section, nous présentons les résultats relatifs à la capacité de résilience des bénéficiaires du projet RIFaC ayant adopté l'approche et comparons ces résultats à ceux observés auprès des non-bénéficiaires.

#### 3.3.1. Capacité d'anticipation

La figure 4 fait cas des stratégies de planification et de préparation entreprises par les riziculteurs enquêtés afin de prévenir les effets du changement climatique potentiels à venir.

<sup>2</sup>Période (généralement de quelques jours à quelques semaines) de sécheresse inattendue apparaissant durant une saison habituellement pluvieuse

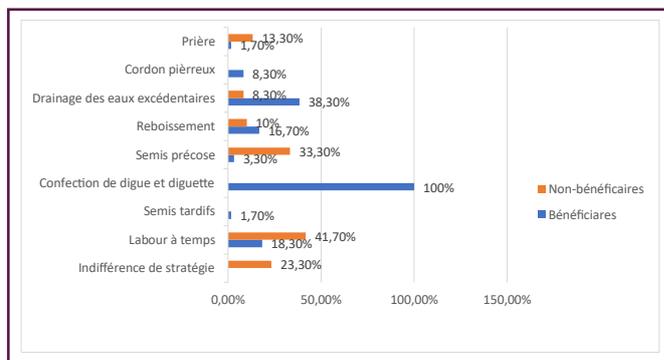


Figure 4 : Stratégie d'anticipation face aux effets du changement climatique

D'après la figure 4, plusieurs stratégies sont développées par les riziculteurs pour anticiper les effets du changement climatique. Il s'agit entre autres de la prière, du drainage des eaux excédentaires, confection de digues et diguettes, et du labour à la bonne période. L'analyse de la figure révèle que la totalité des adoptants de l'approche Smart Valley réalisent des digues et diguettes de protection pour anticiper les effets du changement climatique. Elle permet essentiellement de maintenir l'eau dans les bas-fonds afin de préserver les plants du stress hydrique ou de drainer de drainer l'eau en cas d'inondation. Les non bénéficiaires en revanche se contentent notamment du labour à temps (41,70%), du semis précoce (33,30%) et de la prière (13,30%) pour prévenir les effets du changement climatique. Aucun des enquêtés non-adoptants n'a réalisé de digues ni de diguettes de protection, soit par défaut de connaissance au sujet de la pratique soit pour des raisons financières et de travail supplémentaire générées par ladite pratique. On déduit donc que la confection des digues et diguettes est une pratique promue et facilitée par l'approche Smart Valley. Les adoptants développent plus la stratégie de reboisement (16,70%) que les non-adoptants (10%). Par ailleurs, 23% des non-adoptants ne mènent aucune action pour prévenir les effets du changement climatique contre 0% des adoptants. La technologie Smart Valley permet donc aux adoptants de développer forcément une stratégie d'anticipation aux effets du changement climatique.

#### 3.3.2. Capacité d'adaptation

La figure 5 présente les stratégies d'adaptation développées par les riziculteurs pour faire face aux effets du changement climatique.

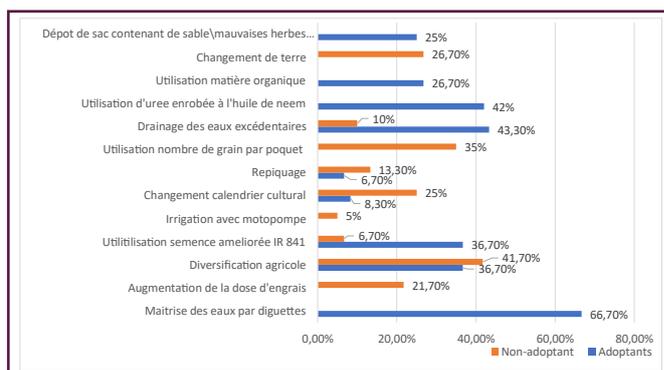
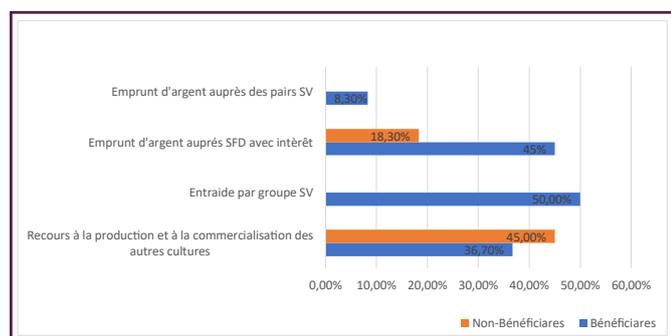


Figure 5 : Stratégies d'adaptations face aux effets du changement climatique

D'après la figure 5, l'utilisation de l'urée enrobée à l'huile de neem et de la matière organique, la réalisation des diguettes, et le dépôt des sacs contenant du sable et (ou) les mauvaises herbes renforçant les diguettes sont exclusivement développées par les adoptants pour faire face aux effets du changement climatique alors que les non-adoptants préfèrent augmenter le nombre de graines par poquet (35%) ou encore augmenter la dose d'engrais utilisée. Les diguettes étant réalisées, il devient plus facile de drainer les excédents d'eau ; d'où le taux élevé des adoptants pratiquant le drainage (43%) par rapport aux non-adoptants (6 %). Ne disposant pas de réelle stratégie de maîtrise de l'eau, les non-adoptants sont contraints de modifier leur calendrier agricole (25%) ou d'abandonner les superficies affectées (26%). Quelques rares riziculteurs (5%) constitué uniquement des non-adoptants utilisent la motopompe pour irriguer leurs exploitations rizicoles. 42,7% des enquêtés dont 36,70% des adoptants de la technologie Smart Valley optent pour l'utilisation de la semence améliorée IR841 pour s'adapter aux effets du changement. Plus de 78% avec en majorité les non-adoptants (41,7%) développent la stratégie de la diversification agricole (production d'igname, de maïs, de soja, l'arachide ) pour contrer les effets du changement climatique.

### 3.3.3. Capacité d'absorption

La figure 6 présente les stratégies d'absorption mentionnées par les riziculteurs bénéficiaires et non bénéficiaires de l'approche Smart-Valley.



**Figure 6 :** Stratégies d'absorption face aux effets du changement climatique

NB : SV = Smart Valley ; SFD = Service Financier Décentralisé

On retient de la figure 6 que quatre (04) différentes stratégies ont été proposées par les enquêtés pour se relever des effets du changement climatique en cas de sinistre. Parmi les stratégies indiquées, l'entraide et l'emprunt auprès des pairs appliquant l'approche Smart Valley ont été exclusivement évoqués par les adoptants. Cette stratégie dénote de la solidarité sociale qui découle de la mise en œuvre de l'approche Smart Valley. Pour 81% des enquêtés le recours aux revenus issus de la vente des autres cultures (soja et le maïs) de leurs exploitations agricoles reste une stratégie d'absorption; alors que 63% dont 45% des adoptants pensent recourir au crédit agricole. Ces résultats montrent que les riziculteurs de l'approche Smart-Valley sont plus résilients aux effets des changement climatiques.

## 4. Implications des résultats

L'analyse de la résilience des riziculteurs face aux effets du changement climatique a montré que les effets se manifestent par le retard tardif des pluies/les poches de sécheresse, l'inondation, l'irrégularité des pluies, la baisse de la fertilité du sol suivie d'une forte chaleur pendant la saison des pluies. Face à ces effets du changement climatique les adoptants de l'approche Smart-Valley développent spécifiquement des stratégies d'anticipation que sont la confection des digues et diguettes pour le maintien des eaux (100%) et des cordons pierreux (8%). Parmi les stratégies d'anticipation développées aussi bien par les adoptants que les non adoptants, il ressort que la proportion des adoptants développant ces stratégies est significativement supérieure à celle des non adoptants de l'approche Smart-Valley : pratique de drainage des eaux excédentaires (38% d'adoptants contre 13% de non adoptants), le reboisement (16% contre 10%). L'approche Smart-Valley permet donc aux riziculteurs de développer des aptitudes d'anticipation améliorant ainsi leur capacité à prévenir les effets du changement climatique.

Quant aux stratégies d'adaptation, les bénéficiaires de l'approche Smart-Valley développent spécifiquement des stratégies d'adaptation telles que la maîtrise des eaux par les diguettes (66%), l'utilisation de la matière organique (26%) et le dépôt de sac contenant de sable\mauvaises herbes pour renforcer les diguettes contre l'érosion (25%). Par ailleurs, parmi les stratégies d'adaptation développées aussi bien par les adoptants que les non adoptants de l'approche Smart-Valley, il ressort que la proportion des adoptants développant ces stratégies est significativement supérieure à celle des non adoptants. Nous retenons : la pratique de drainage des eaux excédentaires (43%) et l'utilisation des semences améliorées IR841 (36%). L'approche Smart-Valley améliore donc la capacité d'adaptation des riziculteurs aux effets des changements climatiques à travers le développement des pratiques climato intelligentes.

En ce qui concerne les stratégies d'absorption, les adoptants développent spécifiquement des stratégies d'absorption telles que l'entraide entre les riziculteurs Smart-Valley (50%), l'accès facile au Système Financier Décentralisé par le groupement (43%) et l'emprunt d'argent auprès des pairs Smart-Valley (8%). Le crédit agricole et la production sont des stratégies aussi bien mentionnées par les adoptants que les non-adoptants. Il ressort que la proportion des adoptants mentionnant ces stratégies est significativement supérieure à celle des non-adoptants de l'approche Smart-Valley. L'approche améliore ainsi la capacité d'absorption des riziculteurs face aux effets du changement climatique.

## Conclusion et recommandations

La riziculture béninoise est fortement tributaire du climat et donc subit les effets des changements climatiques que sont le retard tardif des pluies/les poches de sécheresse, l'inondation, l'irrégularité des pluies, la baisse de la fertilité du sol suivie d'une forte chaleur pendant la saison des pluies. La majorité des riziculteurs perçoivent bien ces effets des changements climatiques et tentent de développer des stratégies pour s'adapter et atténuer l'impact de ces effets sur le rendement et le revenu. Dans cet article, en adoptant des approches qualitatives, des preuves empiriques des effets de l'adoption de la technologie Smart Valley sur les capacités d'amélioration de la résilience des riziculteurs face aux effets du changement ont été apportées. Etant donné, le coût relativement faible des aménagements selon l'approche Smart Valleys, sa diffusion dans les autres zones de production rizicole pourrait permettre au Bénin d'infléchir sa dépendance aux riz importés.

L'approche Smart Valley permet aux producteurs de mettre en œuvre quelques éléments de l'agroécologie telle que la Diversification (le projet ayant appuyé également les producteurs dans l'adoption de pratiques agroécologiques au niveau d'autres spéculations), la résilience, la synergie, le recyclage, l'efficacité, la cocréation et partage de connaissances, la culture et les traditions alimentaires.

## Références bibliographiques

1. AfricaRice, 2010. Lancement d'un projet en vue d'exploiter le potentiel rizicole des bas-fonds africains. AfricaRice, Cotonou, Bénin.
2. AfricaRice, 2011. Acquis de la crise rizicole: Politiques pour la sécurité alimentaire en Afrique. AfricaRice, Cotonou, Bénin.
3. AROUNA Aminou, AKPA Aristide K. A. , ADÉGBOLA Patrice Y., Décembre 2017. Impact de la technologie Smart-Valley pour l'aménagement des basfonds sur le revenu et le rendement des petits producteurs de riz au Bénin. CBRST, Bénin.
4. Bama Nati Aïssata et al., Septembre 2020. Impact de la Smart Valley sur la teneur en humidité du sol et le rendement du riz dans certaines basses terres du Burkina Faso. Sciences Agronomiques, Burkina Faso.
5. Eclodio Bénin, 2020. Rapport annuel RIFaC. Natitingou, Bénin
6. Eclodio Bénin, 2021. Rapport narratif intermédiaire annuel RIFaC. Natitingou, Bénin
7. Eclodio Bénin, 2021. Rapport narratif semestriel WASSA LOUM. Natitingou, Bénin.
8. Edjrossè Justin Max-Didier TCHOBO, Décembre 2020. Accompagnement à la mise en œuvre de l'approche Smart Valley sur huit (08) bas-fonds à Toucountouna et Ouaké dans le cadre du projet RIFaC/Eclodio, rapport de démarrage.
9. Edjrossè Justin Max-Didier TCHOBO, Janvier 2021. Accompagnement à la mise en œuvre de l'approche Smart Valley sur huit (08) bas-fonds à Toucountouna et Ouaké dans le cadre du projet RIFaC/Eclodio, rapport de formation.
10. Fernande Liliane AVANDE, Décembre 2021. Effets de l'approche Smart-Valley sur la capacitation et la résilience des riziculteurs face aux effets du changement climatique au Nord-Bénin, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin.
11. Frank ADJE et Maureen Leyen, Octobre 2021. Promotion de l'agroécologie au Bénin, parcours d'Eclodio et ses partenaires. Natitingou, Bénin.
12. Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) 2011. Stratégie Nationale pour le Développement de la Riziculture au Bénin (SNDR). Cotonou, Bénin.
13. Présidence de la république du Bénin, Bureau d'Analyses et d'Investigations, Bureau d'Études et d'Appuis au secteur Agricole (B2A), 2017, PROGRAMME NATIONAL DE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE RIZ AU BENIN (PNDR 2017-2021). B2A, Cotonou, Bénin.

Née en 2018 du rapprochement entre Aide au Développement Gembloux (ADG) et Universud-Liège, Eclasio est l'ONG de l'Université de Liège. En association avec ses partenaires locaux, Eclasio accompagne les familles vulnérables (en particulier les femmes et les jeunes) ainsi que leurs organisations pour qu'elles :

- Développent des activités agricoles diversifiées, innovatrices et respectueuses de l'environnement ;
- Obtiennent des revenus décents notamment via la transformation et la commercialisation de leur production ;
- S'alimentent de manière saine et équilibrée, en valorisant le rôle des femmes, garantes de la santé nutritionnelle de leur famille ;
- Créent des dynamiques locales visant notamment l'aménagement du territoire et la gestion durable des ressources naturelles ;
- Se professionnalisent grâce à des formations de qualité et l'appui dans la recherche d'un emploi durable ;
- Défendent leurs intérêts en interpellant les autorités publiques

[www.eclasio.org](http://www.eclasio.org)

Bureau à Gembloux, Belgique 2, Passage des Déportés B-5030 Gembloux

Bureau de Coordination à Natitingou, Bénin Quartier Ouroubouga, Maison DOUAKOUCHE, Natitingou

[benin@eclasio.org](mailto:benin@eclasio.org)