



NOTE AUX DÉCIDEURS

Mars 2023

AMELIORER LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES

INTRODUCTION : IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR L'AGRICULTURE ET L'ALIMENTATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

Selon le Notre Dame-Global Adaptation Index (ND GAIN), neuf pays de la région CEDEAO-CILSS figurent parmi les 30 plus vulnérables au monde face aux changements climatiques futurs¹. En effet, pour l'Afrique de l'Ouest, les changements climatiques sont déjà une réalité qui rendent toujours plus précaire le maintien des divers systèmes agricoles. Ces changements se poursuivront au cours du 21^{ème} siècle et au-delà, allant dans le sens d'une augmentation de la variabilité climatique interannuelle et de l'occurrence et de l'intensité d'événements climatiques extrêmes. Les principaux modèles climatiques prévoient notamment une nette réduction de la pluviométrie dans les zones les plus pluvieuses (Sahel occidental), et des augmentations possibles dans les zones les plus sèches (Sahel oriental). Au-delà du simple cumul de précipitations, la répartition de la pluviométrie tendra vers une intensification et un regroupement des pluies, se traduisant en un démarrage tardif et une fin précoce de la saison des pluies avec de potentielles pauses au milieu, entraînant ainsi une forte vulnérabilité des cultures pluviales, d'où la vulnérabilité de l'agriculture pluviale. Plus largement, les changements dans les valeurs moyennes et extrêmes des paramètres climatiques, l'accroissement en fréquence des événements extrêmes tels qu'inondations, sécheresses, vagues de chaleur, se traduiront par une baisse des rendements agricoles en Afrique de l'Ouest. D'ici à 2050, les résultats de modélisation montrent une réduction globale du rendement moyen de 12% (mil), 16% (sorgho), 20%(maïs) et 25% (riz) pour les principales cultures vivrières. Les rendements d'arachide et de

niébé pourraient perdre jusqu'à 25 et 30%, respectivement, à horizon 2030. Les cultures de rente quant à elles ne seront pas non plus épargnées par ces évolutions de rendements. Ces changements compromettent la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations ouest-africaines. Ils provoqueront également des répercussions économiques, avec une réduction de PIB de l'ordre de 3,7 à 11,7% - du moins en l'absence d'interventions en faveur de l'adaptation dans les secteurs socio-économiques clefs, dont l'agriculture².

DES PRATIQUES DIVERSES CONCOURANT À RENFORCER L'ADAPTATION DU SECTEUR AGRICOLE

Depuis l'adoption de l'ECOWAP en 2005, la prise en compte des enjeux climatiques dans les politiques régionales agricoles (au sens d'agro-sylvo-pastorales) a considérablement progressé. D'une part, l'ECOWAP a été revu en 2016 avec l'adoption d'un Cadre d'Orientation Stratégique à l'horizon 2025, permettant une première intégration des enjeux climat. D'autre part, les efforts climatiques régionaux sont désormais chapeautés par la Stratégie Régionale Climat (SRC) de la CEDEAO, adoptée en 2022, dont l'objectif est de consolider et compléter les actions régionales sur le climat qui sont déjà conduites à l'échelle sectorielle afin de structurer l'action climat régionale dans un cadre commun. De plus, en réponse aux impacts du changement climatique sur la productivité agricole en Afrique de l'Ouest, notamment sur les petits producteurs, la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a développé un mécanisme financier intégré au Fonds Régional pour l'Agriculture et l'Alimentation (FRAA) dénommé « Initiative Ouest-Africaine pour une Agriculture Intelligente.

Cette Note aux décideurs a été préparée avec l'appui du Projet GCCA+ Afrique de l'Ouest.



GCCA+

INTRA-ACP GCCA+ PROGRAMME: An initiative of the ACP Group of States funded by the European Union's European Development Fund



Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne et Expertise France a supervisé l'élaboration technique de cette note, dans le cadre du Projet GCCA+ Afrique de l'Ouest.

Cette Note est publiée sous la seule responsabilité de la Direction agriculture et développement rural (DADR) et de l'Agence régionale pour l'agriculture et l'alimentation (ARAA) de la CEDEAO et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne, de la CEDEAO et ses Etats Membres.

¹ND Global Adaptation Index Project, 2020 : <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

²http://www.climatestrategy.ecowas.int/images/documentation/Strategie_Regionale_Climat_CEDEAO_avril%202022_FINAL.PDF

Sur le terrain, l'adaptation du secteur agricole regroupe différents ensembles de pratiques mises en œuvre à diverses échelles - parcelle, exploitation, bassin versant, filière, pays – et qui peuvent se combiner. Ces pratiques peuvent relever de l'agroécologie (AE) ou de l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC). Les deux (02) approches ont un fort potentiel en matière de résilience climatique multi-échelle. L'agroécologie vise à aider les agricultures familiales à faire face aux conditions difficiles de production – dégradation des sols, instabilité climatique, rendements faibles et irréguliers – avec des pratiques qui valorisent le potentiel des écosystèmes et participent à leur restauration. L'AIC repose sur trois (03) principes qui doivent être atteints conjointement : l'augmentation de la productivité, la résilience face aux changements climatiques, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Bien que les deux (02) concepts reposent sur des philosophies différentes, les délimitations entre AE et AIC sont moins nettes lorsqu'on s'intéresse aux pratiques qui les sous-tendent, et de nombreux points de convergences apparaissent sur le terrain. À titre d'exemple, l'AIC comme l'AE promeuvent l'agroforesterie, ainsi que les techniques de conservation des sols et de l'eau (zai ou demi-lunes, etc.). La CEDEAO reconnaît le potentiel de l'AIC comme de l'AE en vue de la lutte contre les changements climatiques, toutes deux reprises dans les cadres d'intervention climatique de la CEDEAO et de ses Etats Membres (WAICSA) et souhaite encourager la transversalité des projets AE et AIC au profit d'une plus grande adaptation. Elle soutient ainsi le passage à l'échelle de pratiques d'AE qui prennent bien en compte les vulnérabilités liées aux changements climatiques et les pratiques d'AIC ancrées dans les territoires et promouvant le développement durable et l'autonomisation des petits producteurs.

Que l'on parle d'AE ou d'AIC, les questions de capitalisation et du passage à l'échelle revêtent une grande importance. Si les retours des projet pilotes mis en œuvre entre 2020 et 2022 dans le cadre de GCCA+ AO ont montré que la diffusion spontanée était possible au sein de réseaux de connaissance mutuelle à condition que les innovations aient des résultats tangibles, il y a un enjeu fort à favoriser et accompagner la diffusion et la réplique de ces pratiques à plus grande échelle. Cela suppose d'une part d'identifier la portée de ces bonnes pratiques, mais aussi les conditions socioéconomiques nécessaires et les freins à lever. Cette note aux décideurs vise à partager ces retours d'expériences et tirer des enseignements pour les politiques publiques locales, nationales et régionales.

LES ENJEUX DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE DE L'OUEST

Les tendances climatiques des dernières décennies en Afrique de l'Ouest font état d'une variabilité accrue des précipitations depuis 1970 et d'une apparition tardive de la mousson. Depuis 1980, une augmentation du cumul annuel des précipitations est constatée dans certains pays, hormis dans le Golfe de

Guinée – mais le nombre de jours de pluie baisse, signifiant des précipitations plus intenses. Dans le futur, les projections prévoient une diminution des précipitations à l'Ouest, alors qu'une augmentation est possible à l'Est. Le climat deviendra à la fois plus prône à la sécheresse et l'aridité – avec une période de sécheresse dont la durée pourrait doubler sur la fin du 21e siècle par rapport aux années 2000 sous le scénario RCP 8.5³ – et sujette à des fortes pluies et des inondations (Source : AR6⁴). En conséquence de ces évolutions, le débit des cours d'eau sera réduit (de 20 à 40% d'ici 2050), les ressources souterraines appauvries, et les cultures agricoles durement touchées, conduisant à une augmentation de la vulnérabilité des agriculteurs. L'adaptation face à des conditions de disponibilité en eau plus incertaines requerra une optimisation de la gestion des ressources en eau. C'est là un des axes clefs de l'agroécologie ainsi que de l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC).

Au niveau de la CEDEAO, la gestion intégrée des ressources en eau est une préoccupation des décideurs depuis 2008. La PREAO (Politique Régionale des Ressources en Eau en Afrique de l'Ouest) s'est ensuite déclinée en Plans de mise en œuvre (PAMO-PREAO) (2013-2016) puis en Plans d'Action Régional de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PARGIRE), arrivés à échéance (2015-2017). Plus récemment, un plan d'action GIRE a été élaboré en 2019, pour la période 2019-2030.

Sur le terrain, des pratiques agricoles adaptées peuvent concourir à une meilleure gestion des ressources en eau. Citons par exemple (i) la sécurisation de la mobilisation des ressources en eau grâce à des systèmes de collecte et de distribution, (ii) le pompage photovoltaïque qui concourt aussi à l'atténuation des changements climatiques, (iii) la mise en place de systèmes d'irrigation localisée, (iv) l'optimisation des calendriers agricoles pour exploiter en saison sèche et humide, (v) la conservation de l'eau du sol au niveau de la parcelle par l'amélioration de la structure du sol. Les approches intégrées combinant plusieurs éléments semblent être les plus efficaces.

Différents projets de terrain ont pu expérimenter le déploiement de solutions d'adaptation visant une meilleure gestion des ressources en eau. Ils permettent de confirmer certaines pratiques comme nous allons le voir dans les exemples ci-dessous et de tirer des enseignements pour leur diffusion à une échelle plus large.

PARTAGE DES EXPÉRIENCES TERRAIN DÉVELOPÉES DANS LE CADRE DE GCCA+ AO: LEÇONS APPRISES ET PRÉSENTATION DES LEVIERS IDENTIFIÉS À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

Parmi les 15 projets pilotes d'AIC sélectionnés et soutenus entre 2020 et 2022 dans le cadre du projet Global Climate Change Alliance Plus (GCCA+) Afrique de l'Ouest, plusieurs ont porté sur l'amélioration de la gestion des ressources en eau dans un contexte de changements climatiques.

³ Les scénarios RCP sont des scénarios de référence permettant de modéliser le climat futur. Le scénario RCP 8.5 est un scénario pessimiste dans lequel les émissions continuent à augmenter au rythme actuel.

⁴ L'AR6 (Assessment Report) correspond au 6ème rapport du GIEC.

Solution expérimentée **Système de riziculture intensive (SRI) - Multi-**
- PAYS **pays**

Le système de riziculture intensive diminue le besoin d'irrigation des cultures, avec un repiquage des plantules au stade 2 feuilles dans des rizières humides et non inondées avec une irrigation intermittente alternant des périodes d'inondation modérée et d'assecs. Cette technique permet une meilleure gestion de l'eau et une diminution de la quantité de semences. Plusieurs projets pilotes ont mis en œuvre cette techniques. Ils combinent également celles-ci à des aménagements hydro-agricoles ou des renforcements de capacités.

Les différentes expérimentations de SRI mettent en exergue la nécessité de renforcement des capacités des petits agriculteurs sur ces techniques mais aussi la nécessité de développer des services de vulgarisation agricole. Ici encore, les échanges de pairs à pairs apparaissent porteurs.

Conditions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> - Des agriculteurs/exploitants sensibilisés aux enjeux liés aux changements climatiques enclins à la modification de leurs pratiques et à l'évolution des méthodes traditionnelles - Des réseaux de paysans riziculteurs organisés et structurés afin de diffuser les pratiques - L'accès à la mécanisation de la culture (travaux de désherbage en particulier, mais aussi le planage des casiers)
Freins à la mise en œuvre	- La non maîtrise de l'eau dans les bas fonds, l'absence d'aménagement rend difficile le déploiement du SRI (les riziculteurs signalaient que même en appliquant la méthode SRI, les insuffisances en eau en début de cycle et les crues en pleine saison culturale ne seront maîtrisées que si les bas-fonds sont aménagés (infrastructures hydroagricoles, mini-barrages, seuils,...).
Leviers politiques pour favoriser sa mise en place	<p>Local :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'organisation de coopératives rizicoles capables de prendre en charge la formation de formateurs en direction de paysans leaders sélectionnés parmi les membres de la communauté - Un renforcement des capacités des petits agriculteurs sur les techniques du SRI mais aussi des agents des services de vulgarisation agricole et leur organisation en groupe d'appui-conseil spécialisé en technique et conseil SRI. - Élaborer des guides techniques et/ou manuels pratique des techniques de SRI en langue locale <p>National :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser des visites de terrain et d'échanges directs (monitoring tour) entre producteurs/productrices sur leurs expériences avec le SRI. - Renforcer l'implication des organisations faitières rizicoles et du secteur privé dans l'amont de la chaîne de valeur. La transformation et la promotion du riz au niveau national, notamment en s'appuyant sur les compétences du secteur privé, est l'un des axes de l'Offensive Riz (2014).

Leviers politiques pour favoriser sa mise en place	<p>Régional :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour démultiplier les connaissances obtenues pendant les ateliers régionaux consacrés au SRI, des formations de formateurs et de paysans en cascade devront être organisées par les ministères de l'agriculture dans chacun des pays de la région de la CEDEAO, à partir du partage d'expérience effectué au niveau régional. - Renforcer le partage d'expérience entre pays. En effet, dans certains pays comme le Bénin, Togo et Mali, la technique est déjà largement répandue, contrairement à la Guinée, la Côte d'Ivoire ou le Liberia où l'introduction du SRI est plus récente. - Dans le cadre de l'offensive Riz de la CEDEAO, le partenariat pour le développement de systèmes durables de production rizicole en Afrique subsaharienne a promu le SRI dans 5 états CEDEAO; ce programme pourrait être étendu à d'autres pays.
--	--

Solution expérimentée **Approche Smart Valley - BÉNIN**
- PAYS

L'approche « Smart-valleys » est une approche peu coûteuse et participative qui fait appel aux connaissances des agriculteurs pour aménager les bas-fonds pour les systèmes agricoles à base riz. L'approche suit une procédure par étapes axée sur la conception, l'aménagement et la construction d'ouvrages de maîtrise de l'eau peu onéreuses, en tenant compte des facteurs socio-économiques et biophysiques.

Ainsi, dans le cadre d'un projet pilote au Bénin mis en œuvre par ECLOSIO ASBL soutenu par GCCA+ AO, des diguettes ont par exemple été mises en place, retenant l'eau plus longtemps dans les casiers. Les principaux avantages sont la rétention d'eau accrue dans leurs champs, le risque moindre de perte d'engrais dû aux inondations et l'augmentation des rendements du riz. L'approche accroît la maîtrise de l'eau.

Cette approche a été combinée à la promotion de la technique SRI qui diminue le besoin d'irrigation des cultures, mais aussi l'utilisation de variétés à cycle court (riz IR 841), ainsi que la promotion du Biochar, pratique permettant de conserver l'humidité du sol et la plantation de Moringa et de Gliricidia autour des périmètres irrigués (agroforesterie) ce qui permet d'abaisser les températures localement et la vitesse du vent, et donc de réduire l'évaporation de l'eau au niveau du sol (maintien de l'humidité du sol des parcelles situées en hauteur par rapport au bas-fonds).

Cette expérimentation démontre que :

- la combinaison de différentes pratiques permet une réduction des apports en eau,
- les paysans leader vont jouer un rôle important en sensibilisant leurs pairs aux avantages de l'approche Smart-Valley et les aidant à introduire ces pratiques et technologies AIC dans leur contexte.

Conditions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> - Des bas-fonds adaptés : sélection adaptée des sites. - Accessibilité en équipement de planage. - Accès aux marchés des intrants et des extrants, un système de distribution d'intrants efficace. - Un régime foncier sûr.
Freins à la mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Des services de vulgarisation insuffisants en nombre ou connaissances datées - Un régime foncier instable qui décourage les aménagements à long terme
Leviers politiques pour favoriser sa mise en place	<p>Local :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Former des facilitateurs/animateurs sur les pratiques AIC/AE qui vont être par la suite les paysans-relais endogènes au niveau local. - Établir des contrats avec les radios locales pour la diffusion de spots radiophoniques sur l'approche SV en direction des agriculteurs, mais aussi des vulgarisateurs/animateurs (information de masse). - Organiser des ateliers de sensibilisation/information sous forme de débats informés au niveau des communes et faire connaître l'approche auprès des décideurs politiques (députés, Conseils régionaux, maires,) <p>National :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contractualiser avec des instituts de formation afin d'assurer des formations de formateurs en champs écoles paysans (CEP). Ces formateurs qui auront suivi préalablement une formation sur la pratique du Smart-Valley, devront ensuite former des facilitateurs endogènes sur les approches du CEP. <p>Régional :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monter des programmes de formation des services déconcentrés de l'Etat sur les enjeux des changements climatiques pour l'agriculture

LEÇONS APPRISSES POUR LA CEDEAO ET LES ETATS MEMBRES

Les pratiques de SRI, les approches Smart Valley, mais aussi les aménagements et mesures hydroagricoles proposées par les projets (techniques de réservoirs, de goutte-à-goutte, etc.) méritent d'être connus et essayés. En revanche, ces solutions éprouvées sont déployées sur des superficies globalement restreintes. Leur mise à l'échelle requiert donc d'une part, une réflexion sur la gestion des usages au niveau d'un territoire et sur l'occupation des sols (zonage du territoire et règles foncières permettant de limiter les conflits d'usage des ressources). Elle doit s'intégrer dans une gestion intégrée et concertée des ressources en eau. Les investissements dans le domaine de la gestion de l'eau et les plans d'usage doivent prendre en compte les impacts actuels et à venir des changements climatiques pour éviter un mauvais dimensionnement des infrastructures qui ne serait pas adapté aux conditions climatiques futures.

Enfin, la dimension de planification participative des ressources agricoles, pastorales, et plus largement naturelles, est un levier important pour assurer la pérennisation des pratiques promues et leur essaimage.

Au niveau régional, des cadres de gestion sont posés. Le centre de coordination de la gestion des ressources en eau (CGRE) est chargé de la supervision des activités de la CEDEAO dans le domaine de la gestion de l'eau et développe de nombreux

programmes et projets envers la gestion intégrée des ressources en eau, dont l'Observatoire régional de l'eau. Celui-ci peut ainsi permettre de renforcer les connaissances sur la ressource en eau et les impacts des changements climatiques, organiser des formations de formateurs pour diffuser cette connaissance dans les Etats membres.

Par ailleurs, la Stratégie Régionale Climat adoptée mi 2022 par les Etats membres de la CEDEAO a pour résultat attendu l'opérationnalisation de la gestion intégrée de la ressource en eau intégrant les impacts des changements climatiques au niveau régional. La capitalisation de ces combinaisons de solutions pourrait être diffusée auprès des Etats membre afin de mieux intégrer les enjeux des changements climatiques dans la GIRE de ceux-ci.

Un rôle est à jouer pour le **niveau national**, plus particulièrement à la lumière des projets expérimentés :

- Orienter et canaliser les investissements et l'intérêt des partenaires techniques et financiers pour passer à l'échelle des aménagements et mesures hydroagricoles éprouvées, telles les approches type SRI et Smart Valley
- Mettre en place des dispositifs de gestion intégrée de ressources en eau garantissant une approche concertée avec les communes, les services de l'Etat à l'échelle locale, les organisations paysannes
- Favoriser l'implication des instituts de formation pour déployer des renforcements de capacités plus large sur ces techniques.
- Promouvoir l'approche « Nexus agriculture - climat - eau ».








#ECOWAP2025


Département Affaires économiques et Agriculture
Direction Agriculture et Développement Rural
Agence Régionale Pour l'Agriculture et l'Alimentation

Annexe River Plaza – 496 Abogo Largema Street - Central Business District
PMB 401 Abuja FCT – République Fédérale du Nigéria

 agric_ruraldev@ecowas.in
araa@araa.org

 [@ecowas_agric](https://twitter.com/ecowas_agric)
[@ARAA_CEDEAO](https://twitter.com/ARAA_CEDEAO)

 [@ecowas.agriculture](https://www.facebook.com/ecowas.agriculture)
[@araaraaf](https://www.facebook.com/araaraaf)

 www.ecowap.ecowas.int
www.araa.org