



**PROJET RÉGIONAL DE PROMOTION DE L'AGRICULTURE
INTELLIGENTE FACE AU CLIMAT (AIC) EN AFRIQUE DE L'OUEST**

RENFORCEMENT DE CAPACITÉS EN AGRICULTURE INTELLIGENTE FACE AU CLIMAT (AIC) :

**BONNES PRATIQUES AIC ET EXEMPLES D'ILLUSTRATION
DANS LE CADRE DES VISITES DE TERRAIN AU BÉNIN**



ADAPTATION FUND



FEVRIER 2024

RENFORCEMENT DE CAPACITÉS EN AGRICULTURE INTELLIGENTE FACE AU CLIMAT (AIC)

Bonnes pratiques et exemples d'illustration
dans le cadre des visites de terrain au **BÉNIN**

RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS DANS LE CADRE DU PROJET

Promotion de l'Agriculture Intelligente face au Climat en Afrique de l'Ouest (AIC)

Bénin, Burkina Faso, Ghana, Niger et Togo

Crédit photos : Alliance of Bioversity International and CIAT

License : Creative Commons Attribution – Non-commercial 4.0 International License

Copyright : © 2024 International Center for Tropical Agriculture (CIAT)

Citation

Akponikpe, P.B.I., Zakari, S., Legbagah, S.H., Kpadonou, E.G., Adjogboto, A., Orou Barre Foussemi, I., Segnon, A.C., Zougmoré, R.B. 2024. Renforcement de capacités en Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) : Bonnes pratiques et exemples d'illustration dans le cadre des visites de terrain au Bénin. International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Dakar, Sénégal

Remerciements

Ce Manuel a été développé dans le cadre du renforcement des capacités des acteurs du Projet « Promotion de l'Agriculture Intelligente face au Climat en Afrique de l'Ouest (AIC) » au Bénin, Burkina Faso, Ghana, Niger et Togo. La CEDEAO et l'Alliance Bioversity International et CIAT tiennent à exprimer leur gratitude au Fonds adaptation (FA) et à la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) pour avoir sélectionné et financé le projet régional de « Promotion de l'Agriculture Intelligente face au Climat en Afrique de l'Ouest (AIC) ».



TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction

2 Méthodes d'inventaire et de caractérisation des bonnes pratiques

Méthodes d'inventaire des bonnes pratiques

Méthodes d'identification des exemples de sites et de pratiques visitées lors des sessions de renforcement de capacité

3 Identification des bonnes pratiques d'AIC utilisées par sous-secteur

Sous-secteur de la production végétale

Sous-secteur de la production animale

Sous-secteur de la production halieutique

Sous-secteur de la foresterie

Développement des chaînes de valeur et énergie

4 Inventaire détaillé des bonnes pratiques agricoles AIC par sous-secteur au Bénin

5 Exemples de sites et de pratiques visitées lors des sessions de renforcement de capacité

6 Conclusion

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Inventaire des bonnes pratiques agricoles potentiellement AIC par sous-secteur au Bénin

Tableau 2 : Sites de bonnes pratiques AIC visités à Boukoubé (Bénin)



INTRODUCTION

Les changements climatiques compromettent sérieusement la productivité et la durabilité des systèmes de production surtout dans les pays africains au Sud du Sahara. L'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) est une approche fiable qui vise l'amélioration de la productivité, l'adaptation et la réduction des gaz à effet de serre pour une agriculture plus résiliente et durable. Cependant, le concept reste peu connu et inexploité par les producteurs et l'ensemble du personnel de conception et d'appui technique au développement rural.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet régional de promotion de l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) en Afrique de l'Ouest (AIC-BOAD par l'Agence Régionale pour l'Agriculture et l'Alimentation (ARAA) agissant en qualité d'Agence d'Exécution du Projet, et de l'accord de partenariat entre l'ARAA/CEDEAO et le CIAT/

CGIAR, le CIAT/CGIAR apporte un appui technique pour l'amélioration des connaissances et le renforcement des capacités techniques, à travers les interactions régionales et locales en vue de promouvoir des pratiques agricoles résistantes aux effets néfastes des changements climatiques. A cet effet, une série de sessions de renforcement des capacités des cadres et techniciens des institutions nationales et régionales sur la formulation et la mise en œuvre de projets climato-intelligents y compris les approches intégrées ont été organisées dans chacun des cinq pays d'intervention du projet. Afin de rendre opérationnels les principes de l'AIC et de faciliter son adoption et sa mise en œuvre, l'exploitation des bonnes pratiques qui ont fait leur preuve est une stratégie efficace pour tirer meilleur profit des cas de réussite adaptés au contexte local.



Les bonnes pratiques sont un ensemble de normes, de règles et de principes pour la production durable des cultures et de l'élevage.

En général, les bonnes pratiques visent à aider les producteurs agricoles à :

maximiser les rendements ;

la conservation et la transformation des produits agricoles ;

optimiser les opérations commerciales tout en minimisant les coûts de production et l'impact environnemental.

Elles permettent aux cadres et techniciens d'orienter les choix techniques et de politiques pour le bénéfice des agriculteurs. Le respect des bonnes pratiques agricoles d'agriculture intelligente face au climat permet aux producteurs de rendre plus résilient leur système de production en minimisant les risques climatiques et les émissions de gaz à effet de serre.

Le présent guide documente des exemples de bonnes pratiques AIC dans les sites visités lors de la formation régionale à Manga au Burkina Faso. Il inclut également des éléments d'identification et d'évaluation des bonnes pratiques AIC ainsi qu'un inventaire suivi d'une description détaillée de bonnes pratiques AIC pertinentes pour le Burkina Faso.

MÉTHODES D'INVENTAIRE ET DE CARACTÉRISATION DES BONNES PRATIQUES

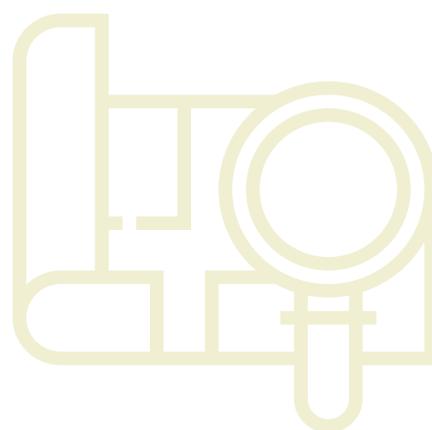
01. Méthodes d'inventaire des bonnes pratiques

La méthodologie utilisée peut être scindée en deux (02) grandes phases **(i)** un inventaire des pratiques et **(ii)** une catégorisation par sous-secteur de l'agriculture à travers une revue de littérature et confirmée par des observations participantes à la suite d'une visite guidée de terrain lors de la pré-visite des sites.



02. Méthodes d'identification des exemples de sites et de pratiques visitées lors des sessions de renforcement de capacité

Chaque visite de terrain au cours des formations régionales a été organisée en deux (02) phases : une phase d'identification des exemples de site en collaboration avec les équipes de coordination nationale du projet AIC, et une phase de visite de terrain avec les participants de l'atelier. Pour la première phase, chaque site exemple a été choisi entre plusieurs propositions faites les coordonnateurs nationaux et leurs équipes, en tenant compte des caractéristiques AIC après une pré-visite des formateurs i.e. la veille avant le déroulement de la visite avec les participants.



IDENTIFICATION DES BONNES PRATIQUES

D'AIC UTILISÉES PAR SOUS-SECTEUR



Il existe une diversité de pratiques/technologies AIC développées afin de s'adapter à la variabilité climatique. Elles peuvent être regroupées par sous-secteurs tels que la production végétale, animale et halieutique, la forêt, les chaînes de valeur et l'énergie.

01. Sous-secteur de la production végétale

Les pratiques/technologiques développées en AIC dans le sous-secteur de la production végétale sont orientées vers.



la prévention et gestion des risques climatiques souvent à travers les Services d'information climatique ;



la gestion des systèmes de culture et du calendrier agricole ;



la gestion du matériel végétal de production (variétés de cultures améliorées et/ou résistantes aux aléas) ;



des pratiques de conservation des eaux et des sols.

Ces pratiques peuvent être regroupées selon différentes catégories comme indiqué dans le tableau (Tableau 1) :

Gestion du sol :

Utilisation du fumier d'étable pour l'amélioration de la production agricole, le paillage des cultures (ex : résidus de récolte, de paille ou de film polyéthylène) ;



Gestion des cultures

utilisation des variétés améliorées (ex : variétés à cycle court, résistantes à la sécheresse, aux maladies), le Système de Riziculture Intensive (SRI) ;



Gestion de l'eau

fait référence aux techniques d'irrigation efficaces telles que les systèmes d'irrigation localisés (ex : irrigation goutte à goutte, les microdiffuseurs, etc.), les systèmes capillaires etc

Gestion des nuisibles

utilisation d'extraits végétaux et agents biologiques dans la gestion des ravageurs.



02. Sous-secteur de la production animale

Les pratiques/technologies développées dans le sous-secteur de la production animale sont essentiellement orientées vers i) l'amélioration des systèmes d'élevage, ii) des techniques de reproduction et iii) l'alimentation des animaux par valorisation des sous-produits de la production végétale sans pour autant compromettre l'environnement. Il s'agit de : i) l'introduction de races améliorées, ii) le croisement avec les races locales pour une bonne résistance aux maladies, iii) la constitution des réserves alimentaires pour la saison sèche (foin, ensilage, etc.), iv) la culture de variétés fourragères résistantes et v) la pratique de mobilité saisonnière du bétail (Tableau 3.1).

03. Sous-secteur de la production halieutique

Les pratiques/technologies de production halieutique visent à i) améliorer les performances et la rentabilité des systèmes d'élevage à travers une bonne gestion des espèces halieutiques, ii) l'hygiène de l'habitat et iii) la gestion de la qualité de l'eau. Dans ce groupe de pratiques, nous pouvons citer par exemple i) l'utilisation des cages flottantes et les étangs piscicoles, ii) la fertilisation des étangs, iii) l'utilisation de souches de poisson à cycle court (exemple du tilapia), iv) l'élevage des poissons en bassins, et v) l'utilisation des bacs hors sol, etc. (Tableau 3.1).

04. Sous-secteur de la foresterie

Le but principal ici est la conservation des écosystèmes forestiers comme puits de carbone (séquestration). Il regroupe toutes pratiques d'aménagement et de gestion rationnelle des ressources naturelles comme i) les pratiques d'agroforesterie, ii) le boisement, iii) le reboisement, et iv) la régénération naturelle assistée.

05. Développement des chaînes de valeur et énergie

La promotion des chaînes de valeur implique le rassemblement des parties prenantes de plusieurs parties de la chaîne de valeur (producteurs, processeurs, transport, régulateur, etc.) pour prendre des décisions de façon coordonnée. Les pratiques/technologies développées visent i) le stockage, ii) la conservation des produits, iii) les transformations locales des produits agricoles et iv) l'utilisation rationnelle des ressources naturelles (FAO, 2017 ; Tableau 1). Les pratiques/technologies développées sont orientées vers : (i) la valorisation de l'énergie solaire dans la production agricole (alimentation des pompes solaires pour l'irrigation), (ii) la production animale (éclairage des poulaillers avec les panneaux solaires), et (iii) les chaînes de valeurs (séchoir solaire).

INVENTAIRE DÉTAILLÉ DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES AIC PAR SOUS-SECTEUR AU BÉNIN



Un inventaire détaillé est présenté dans le tableau (1) suivant les sous-secteurs agricoles et leurs sous-systèmes de production.

Tableau 1 : Inventaire des bonnes pratiques agricoles potentiellement AIC par sous-secteur au Bénin

		BÉNIN
PRODUCTION VÉGÉTALE : FAO, ICRISAT, CIAT (2018) ; FAO (2017) ; Djénontin et al. (2012) ; Adebisi et al. (2019) Hinvi et al. (2012) Kpadonou et al. (2019) ; Amidou et al. (2003) ; Djenontin et al. (2011) Moutouama et al. (2022) ProSOL Bénin (2018) ; (PROFI, 2017 ; 2018) ; Djohy et Edja, (2018).	Gestion du sol	Utilisation du fumier d'étable pour l'amélioration de la production agricole Paillage des cultures (utilisation des résidus de récolte, de paille ou de film polyéthylène) Pratiques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, labours cloisonnés)
	Gestion du matériel végétal	Utilisation des variétés améliorées (variétés à cycle court, résistantes à la sécheresse, aux maladies)
	Gestion de l'eau	Système de riziculture irriguée (SRI) Pratique de l'irrigation localisée (goutte à goutte ou microdiffuseur)
	Gestion des nuisibles	Utilisation d'extraits botaniques et agents biologiques dans la gestion des ravageurs
Production Animale : FAO (2017) ; Youssao et al. (2009) ; Gbangboché et al. (2002) ; Djohy et Edja, (2018).	Gestion des races	Introduction de races améliorées
	Gestion des aliments	Constitution des réserves alimentaires pour la saison sèche (foin, ensilage, etc.) Culture de variétés fourragères résistantes et la pratique de mobilité saisonnière du bétail.
Production halieutique : FAO (2017) PROVAC (2014) ; Rurangwa et al. (2014) ; Imorou Toko et al. (2012)	Gestion des espèces	Introduction de souches de poisson à cycle court (tilapia)
	Habitat d'élevage	Elevage des poissons en bassins, bacs hors sol Utilisation des cages flottantes et les étangs piscicoles et la fertilisation des étangs piscicoles
Chaines de valeur et énergie : FAO (2017) ; Yo et al. (2020) ; Lokonon (2020) Medjigbodo (2004)	Transformation agro-alimentaire	Fabrication et la promotion de nouveaux produits agroalimentaires (jus de fruits, vinaigre, amandes fermentées de baobab, alcool d'ananas, etc.);
	Energies renouvelables	Utilisation de pompes solaires pour le pompage de l'eau en agriculture Utilisation des foyers améliorés (foyers Wanrou, foyers traditionnels améliorés, foyers développés par l'INRAB)
Forêt : FAO (2017)	Reconstitution du couvert forestier	Plantations/reboisements (domaniales, communales ou à grande envergure)
	Promotion de la biodiversité	Cultures en couloirs/agroforesterie (cultures annuelles entre les rangées d'arbres)
		Promotion de l'apiculture pour l'amélioration de la pollinisation des plantes Domestication et la plantation des espèces fruitières locales adaptées au climat

EXEMPLES DE SITES ET DE PRATIQUES VISITÉES

LORS DES SESSIONS DE RENFORCEMENT DE CAPACITÉ

Plusieurs exemples de bonnes pratiques AIC dans les sites visités lors des sessions de renforcement de capacité ont été décrits ci-après (Tableau 2) et illustrés au regard des piliers AIC et des spécificités locales.

Tableau 2 : Sites de bonnes pratiques AIC visités à Boukoubé (Bénin)

Site	Intelligence AIC	Sous-secteur	Pratiques	Illustration
1- Site du cordon Pierreux de Koutagou	Eau Sol et nutriments Environnemental	Conservation des eaux et des sols	CES (lutte contre l'érosion, recharge d'aquifère)	
	Climatique Sol et nutriments Eau Foncière	Agroforesterie	Stock carbone Fertilisation Eau Revenu (PFNL)	
2- Site Maraîcher de Koutangou	Eau Énergétique Genre Sol et Nutriments Connaissance	Aménagement Hydro-Agricole solaire	Irrigation CES (zai) Pompage solaire d'eau souterraine Promotion du genre Organisation villageoise Formations	
3- * Union des Femmes pour le Développement de Boukoubé (UFeDeB) * Association TIKON-NA	Chaîne de valeur Énergétique (solaire) Connaissances Eau	Unité de transformation (fonio)	Amélioration de processus de transformation Aménagement Hydraulique Organisation villageoise Prise en compte du Genre	



CONCLUSION

Ce guide a documenté les exemples de bonnes pratiques AIC visitées lors de la visite de terrain dans les sites au Bénin. L'ensemble des bonnes pratiques visitées dans la région de Boukoubé ont servi d'exemples pour illustrer le niveau de smartness ou d'intelligence des options AIC. En plus de ces options, ce guide a également inventorié sur la base d'une revue de littérature, plusieurs bonnes pratiques potentiellement AIC qui pourraient soutenir l'implémentation et la promotion de l'AIC au Bénin.

Ce guide permettra aux cadres et techniciens d'orienter les choix techniques et de politiques pour le bénéfice des agriculteurs. Le respect des bonnes pratiques agricoles d'agriculture intelligente face au climat permettra aux producteurs de rendre plus résilient leur système de production en minimisant les risques climatiques et les émissions de gaz à effet de serre tout en assurant une production agricole durable.



Références indicatives

Amidou, M., Djenontin, J. A., & Wennink, B. (2003).

Utilisation du fumier produit dans les parcs de stabulation pour améliorer le rendement des exploitations agricoles au Nord Bénin. In Savanes africaines: des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, Garoua, Cameroun (pp. 6-p). Cirad-Prasac.

Djenontin, A. J., Dagbénongbakin, G., Igue, A. M., Azontondé, H. A., & Mensah, G. A. (2011).

Gestion durable de la matière organique du sol par la valorisation des résidus de récolte: outils d'évaluation et de planification dans l'exploitation agricole au Nord du Bénin. Fiche Technique. INRAB/MAEP/Bénin. Dépôt légal n 5541 du 23/12/2011, 4e trimestre 2011, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin.

Djohy, G. L., & Edja, A. H. (2018).

Effet de la variabilité climatique sur les ressources en eau et stratégies d'adaptation des éleveurs et maraîchers au Nord-Bénin. Annales de l'Université de Parakou Série « Sciences Naturelles et Agronomie », 8(2), 83-91.

FAO, ICRISAT, CIAT (2018).

Climate-Smart Agriculture in Benin. CSA Country Profiles for Africa Series. International Center for Tropical Agriculture (CIAT), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, Italy. 22p.

FAO. (2017).

Pratiques et Technologies Pour Une Agriculture Intelligente Face Au Climat (AIC) Au Bénin. 104 pages + annexes.

Gbangboché, A. B., Abiola, F. A., Laporte, J. P., Salifou, S., & Leroy, P. L. (2002).

Amélioration des ovins dans l'Ouémé et le Plateau en République du Bénin. Enjeux de croisement des ovins Djallonké avec les moutons du Sahel. Tropicultura, 20(2), 70-75.

Hinvi, J. C., Djénontin, A. J. P., Zoffoun, A. G., & Mensah, G. A. (2012).

Adoption ex ante du fumier de parc au Nord-Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, Numéro spécial Agriculture & Forêt, 18-27.

Imorou Toko, I., Attakpa, E. Y., Baco, M. N., & Gouda, A. I. (2012).

Analyse des systèmes piscicoles dans la Vallée du Niger (Nord Bénin). International Journal of Biological and Chemical Sciences, 5(5) : 1993- 2003

Kpadonou, G. E., Akponikpè, P. I., Adanguidi, J., Zougmore, R. B., Adjogboto, A., Likpete, D. D., ... & Baco, M. N. (2019).

Quelles bonnes pratiques pour une Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) en production maraîchère en Afrique de l'Ouest ? Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron, 3, 31-48.

Lokonon, B. O. K. (2020).

Household cooking fuel choice: Evidence from the Republic of Benin. African Development Review, 32(4), 686-698.

Medjigbodo R. M. P. (2004).

Impact sur la pauvreté de l'adoption des équipements alternatifs au foyer traditionnel par la ménagère au Bénin. Communication personnelle, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 16 pages.

Moutouama, F. T., Tapa-Yotto, G. T., Agboton, C., Gbaguidi, B., Sekabira, H., & Tamò, M. (2022).

Farmers' Perception of Climate Change and Climate-Smart Agriculture in Northern Benin, West Africa. Agronomy, 12(6), 1348.

PROFI (Programme d'appui au développement des filières agricoles au Bénin). (2017).

Pratiques innovantes de production de riz dans les départements du Mono et du Couffo. Fiche de cas : Champs école pay-sans, Enabel, 4p.



Références indicatives

PROFI (Programme d'appui au développement des filières agricoles au Bénin). (2018).

Effets de l'intégration du Mucuna comme engrais organique dans le Système de Riziculture Intensive (variété IR841) dans les départements du Mono et du Couffo. Fiche de cas : Champs école paysans, Enabel, 5p.

ProSOL Bénin (Projet Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire). (2018).

Mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) et d'Adaptation au Changement Climatique (ACC), Compendium de fiches techniques du formateur. Deutsche Gesellschaft für

PROVAC (Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale en République du Bénin (2014).

Elevage de poisson-chat africain (*Clarias gariepinus*) en bacs hors sol. Manuel de formation, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, République du Bénin et Agence Japonaise de Coopération Internationale, 14 pages

Rurangwa, E., Van den Berg, J., Laleye, P., Van Duijn, A. P., & Rothuis, A. J. (2014).

Effets de l'intégration du Mission exploratoire Peche, Pisciculture et Aquaculture au Bénin: un quick scan du secteur pour des possibilités d'interventions (No. C072/14). IMARES. 70 pages + annexes

