



**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 NIGER**



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 **NIGER**

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., Moussa, A., Kpadonou, E.G., Adjoboto, A., Orou Barre Foussemi, I., Segnon, A.C., Zougmore, 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 Niger. 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 Niger**
- 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 Niger

Tableau 2 : Sites de bonnes pratiques AIC visités à Dosso (Niger)



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 Dosso au Niger. 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 Niger.

MÉTHODES D'INVENTAIRE ET DE CARACTÉRISATION DES BONNES PRATIQUES

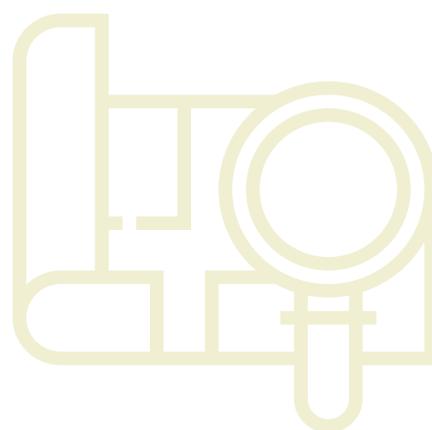
01. Méthodes d'inventaire des bonnes pratiques

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 localisées (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 NIGER



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 Niger

		NIGER
PRODUCTION VÉGÉTALE : FAO, ICRISAT, CIAT (2020) ; Sow (2018) ; Mathieu et al. (2014) ; Dutordoir (2006), Mathieu et al., (2014)	Gestion du sol	Gestion de la fertilité des sols (microdose d'engrais minéraux, gestion intégrée de la fertilité des sols et compostage, agroécologie) Pratiques d'agriculture de conservation (paillage, cultures intercalaires, rotation des cultures) Pratiques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, les digues d'épandage et les déversoirs, le zaï, banquettes agricoles et agro-pastorales et la fixation des dunes de sable)
	Gestion du matériel végétal	Utilisation des variétés améliorées de cultures 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 : Lawal et al. (2018) Planchenault et al. (1986) ; Abdou et al. (2020) ; Savadogo et al. (1999) ; Karimata (2001).	Gestion des races	Promotion des cultures fourragères et des résidus de cultures
	Gestion des aliments	Conservation d'un fourrage vert de qualité
		Promotion des cultures fourragères
Production halieutique : Parrel et al. (1986) ; FAO (2007)	Gestion des espèces	Introduction de souches de poisson à cycle court (tilapia)
	Habitat d'élevage	Utilisation des bacs hors sol (raceways), bassins à fort renouvellement d'eau, Utilisation de cages, enclos
Chaines de valeur et énergie : ONU Femmes Niger (2021)	Transformation agro-alimentaire	Transformation agro-alimentaire (gélules de graines de moringa, gélules des feuilles de moringa, farine, oignon séché, oignon en poudre, sel d'oignon)
	Energies renouvelables	Utilisation de pompes solaires pour le pompage de l'eau en agriculture
		Utilisation des foyers améliorés
Forêt : Porporato et al. (2009) Guimbo et al. (2016) Sitou et al. (2020)	Reconstitution du couvert forestier	Régénération naturelle assistée par les agriculteurs
	Promotion de la biodiversité	Promotion de l'agroforesterie (pépinières communautaires), cultures en couloir
		Promotion de l'apiculture pour l'amélioration de la pollinisation des plantes

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 Dosso (Niger)

Site	Intelligence AIC	Sous-secteur	Pratiques	Illustration
1- Site de Gnouga	Eau Sol et nutriments Environnemental	Production végétale	CES (restauration des sols, demi-lunes) Genre : femmes et jeunes	
		Production animale	Embouche ovine et bovine Pisciculture Aviculture	
		Agroforesterie/RNA	CES (restauration des sols, demi-lunes) Agroforesterie/ RNA Gestion communautaire	

Site	Intelligence AIC	Sous-secteur	Pratiques	Illustration
2- Site de Birni N'Gaoure	Eau Énergétique Sol et Nutriment Connaissance	Production végétale	Amélioration de processus de transformation Aménagement Hydraulique Organisation villageoise Prise en compte du Genre	  
		Production animale	Embouche ovine et bovine Pisciculture Formations Conservation du fourrage	 



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 Bouk-oumbé 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

Abdou, H., Karimou, I. A., Harouna, B. K., & Zataou, M. T. (2020).

Perception du changement climatique des éleveurs et stratégies d'adaptation aux contraintes environnementales: cas de la commune de Filingué au Niger. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 73(2), 81-90.

Dutordoir, C. D. (2006).

Impact de pratiques de gestion de la fertilité sur les rendements en mil dans le Fakara (Niger). Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention du grade de bio-ingénieur. Université catholique de Louvain, 214 pages + annexes

FAO (2007).

Profil de la pêche par pays, Niger. 20 pages

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

Guimbo, I. D., Morou, B., Rabiou, H., & Larwanou, M. (2016).

Facteurs de pression sur les parcs agroforestiers à *Vitellaria paradoxa* et à *Neocarya macrophylla* dans le Sud-ouest du Niger (Afrique de l'Ouest). *Journal of Applied Biosciences*, 107, 10407-10417.

Karimata, S. (2001).

Guide technique de l'élevage. Le développement pastoral efficace passe par la production d'herbe, Documentation technique de la JGRC, Générer l'abondance dans le Sahel par la lutte contre la désertification, 7. 38 p.

Lawal, A. M., Chaibou, M., Mani, M., Garba, M. M., & Gouro, A. S. (2018).

Pratiques d'éleveurs et résultats économiques d'élevage dans les exploitations urbaines et périurbaines de Niamey. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12(1), 294-309.

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.

Mathieu, B., Mamadou A., Ibrahim, H. (2014).

L'émergence de l'agroécologie au Niger. *Grain de sel* n° 63-66 – juillet 2013 – juin 2014, 2 pages.

Parrel, P., Ali, I., & Lazard, J. (1986).

Le développement de l'aquaculture au Niger: Un exemple d'élevage de Tilapia en zone sahélienne. *Revue Bois et Forêts des Tropiques* N° 212, 1^{ère} Trimestre 1986, 71-94

Planchenault, D., De Zborowski I., Fontaine N., Pelle P., Renvoisé L. (1986).

L'élevage au Niger. In : *Elevage et potentialités pastorales sahéliennes. Synthèses cartographiques. Niger = Animal husbandry and sahelian pastoral potentialities. Cartographic synthesis. Niger.* CIRAD-IEMVT - FRA. Wageningen : CTA-CIRAD-IEMVT,

Porporato, M., Dosio, E., Joannas, G., & Drame'Yaye, A. (2009).

Analyse de l'apiculture au Niger. In 4^{ème} colloque international coopération inter-universitaire Turin-sahel. pp. 124-134). Université Abdou Moumouni.

Savadogo, M., Zemelink, G., Van Keulen, H., & Nianogo, A. J. (1999).

Contribution of crop residues to ruminant feeding in the different agroecological zones of Burkina Faso. *Revue d'Elevage et de Médecine Veterinaire des Pays Tropicaux*, 52(3/4), 255-262.

Sitou L., Aissetou D. Y., & Maiga Mamadou Aichatou, M. M. (2020).

Etude des potentialités mellifères et contribution de l'apiculture à l'économie des ménages dans la commune de Madarounfa au Niger. *International Journal of Innovation and Scientific Research* 52 (1), 125-134

Sow, M. (2018).

Effets de deux types de compost et de la fertilisation minérale azotée sur les propriétés du sol et le rendement du riz (*Oryza sativa* L.) de Nappe en station au CRA de Djibélor. Mémoire de Master en Aménagement et Gestion des écosystèmes forestiers et agroforestiers, Université Assane Seck de Ziguinchor, 42 p

