REPUBLIQUE DU BENIN

PROGRAMME INTEGRE D'ADAPTATION POUR LA LUTTE CONTRE LES EFFETS NEFASTES DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA PRODUCTION AGRICOLE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN (PANA1)

Renforcement des capacités des maraîchers des communes de Adjohoun, de Bopa, et de Ouaké sur l'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment

République du Bénin

fem

PNUD

Au service des peuples et des nations

Renforcement des capacités des maraîchers des communes de Adjohoun, de Bopa, et de Ouaké sur l'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment

Dépôt légal n° 7752 du 03/02/2015 1er trimestre
Bibliothèque Nationale
ISBN : 978-99919-0-361-3

Droit d'auteur :

Le Gouvernement du Bénin et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) détiennent le droit d'auteur et de reproduction de toutes les publications et autres matériaux qu'ils commandent dans le cadre des projets, que le texte soit écrit par un membre du personnel ou un consultant rémunéré. La permission de reproduction peut être donnée aux médias, ONG, institutions académiques et autres, à conditions que le Gouvernement et le PNUD soient dûment cités.

Avis de non-responsabilité :

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de leur(s) auteur(s) et ne représentent pas nécessairement celles du Gouvernement, des Nations Unies, y compris le PNUD, ni des Etats Membres.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

Au Bénin les cultures maraichères (fruits et légumes), dont les pratiques culturales restent pendant longtemps peu maîtrisées par les producteurs, s'intègrent de plus en plus de nos jours dans les systèmes de production agricole d'autant plus qu'elles constituent pour ces derniers non seulement une source non négligeable de revenus mais aussi un moyen efficace de diversification agricole.

Le « piment » qui fait l'objet du présent rapport, constitue l'une des cultures maraichères les plus produites au plan national et compte parmi les légumes fruits les plus consommés dans les ménages béninois. Le piment est cultivé un peu partout au Bénin, particulièrement dans les départements du Sud qui fournissent environ 70% de la production. En sus de l'importance que revêt cette culture notamment sur le plan économique et social, il convient d'ajouter que le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) adopté par le Bénin en octobre 2011 classe la filière « piment » au nombre des cultures maraichères à promouvoir.

En général quatre systèmes de cultures sont pratiqués à savoir : le système pluvial, la culture de décrue, la culture de bas-fond et le système irrigué. Selon les statistiques agricoles, en 2007 la taille des exploitations varie entre 0,6 hectare et 4 hectares par producteur.

Suite à une évaluation concertée de la vulnérabilité conduite dans les quatre (4) zones agro-écologiques où il intervient, le projet PANA1 « Programme intégré de lutte contre les effets néfastes des changements climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin » a ciblé trois (3) communes à forte production de piment à savoir : Ouaké, Adjohoun et Bopa. Mais force est de noter que du fait d'un certain nombre de contraintes auxquelles est soumise sa production dans ces communes, le rendement du piment reste encore faible et ne dépasse guère 1,5 tonne/hectare contre un rendement potentiel de 15 tonnes/hectare.

Ces contraintes qui constituent un véritable handicap au développement de la filière sont liées entre autres à la non maîtrise de l'eau dans le système pluvial, aux difficultés d'accès aux semences de qualité, à l'insuffisance de semences de variétés améliorées, aux attaques parasitaires et à la faible performance des techniques paysannes.

S'agissant des risques climatiques, notons qu'au niveau des trois communes les trente dernières années ont été essentiellement marquées par des inondations récurrentes notamment au cours de la dernière décennie, de séquences sèches plus ou moins longues intervenant au cours de la saison pluvieuse ou une irrégularité plus ou moins prononcée des pluies.

Les technologies adaptatives développées par les maraîchers comprennent entre autres, la confection de retenues d'eau, le mulching (paillage), la pratique des cultures de contre saison et l'aménagement et la gestion des sols.

Au regard de tout ce qui précède et fort des besoins exprimés par les acteurs lors des enquêtes de terrain, le projet PANA1 se propose d'assurer le renforcement des capacités des maraîchers des trois communes susmentionnées sur les méthodes et techniques susceptibles d'améliorer la productivité du piment et de réduire les impacts des risques climatiques sur le rendement de cette spéculation.

C'est donc pour contribuer à relever les défis en matière d'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment, que la présente étude a été réalisée. Elle a permis d'identifier les variétés de piment cultivées dans les trois communes, d'analyser la sensibilité des divers groupes de maraichers aux risques climatiques, d'évaluer des besoins en renforcement de capacité et de proposer des actions à mettre en œuvre.

Aux fins de renforcement des capacités, des modules de formation ont été mis au point à travers deux supports, à savoir le Guide du formateur et le Manuel de l'apprenant. Les thèmes développés portent, entre autres, sur le choix des variétés adaptées, les techniques de multiplication des semences, de protection phytosanitaire et les l'itinéraire technique (repiquage, fertilisation organique, etc.) du piment.

Enfin, tout en se félicitant de la qualité de ce document, nous restons persuadés que le projet PANA1 ne ménagerait aucun effort pour appuyer instamment la mise en œuvre des actions de renforcement des capacités au profit des maraîchers des communes de Ouaké, d'Adjohoun et de Bopa, toute chose qui contribuerait à relever les défis qui affectent le maraîchage, notamment dans un contexte de variabilité climatique. Les structures techniques partenaires impliquées dans les actions de formation, sont invitées à leur tour à œuvrer pour un aboutissement heureux desdites actions et l'atteinte des objectifs assignés.

Le Ministre de l'Environnement, Chargé de la Gestion du Changement Climatique, de la Protection des Ressources Naturelles et Forestières	Le Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	Le Représentant Résident du Programme des Nations Unies pour le développement
Raphaël EDOU	El-Hadj Aziz ISSA	Rosine SORI COULIBALY

RESUME

Le maraîchage est pratiqué par un nombre croissant d'agriculteurs tant périurbains que ruraux, la demande des produits qui en sont issus devenant de plus en plus grande pour l'équilibre alimentaire. Il fait désormais l'objet d'intérêt par le PSRSA qui le place au rang des filières prioritaires à promouvoir. Aussi, le Programme intégré d'adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin (PANA1) adhère à la démarche, ce qui justifie la présente évaluation sommaire sur la culture du piment, devant permettre un ciblage rationnel des besoins en renforcement des capacités des maraichers. Parmi les cultures du maraichage se trouve en bonne place le piment.

Les lignes qui suivent font le point de la situation de référence, appréciée tant au plan des techniques de production qu'en termes de mesures de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment.

Une enquête a été réalisée du 14 au 23 novembre 2011 en s'appuyant sur une approche méthodologique accélérée de recherche participative qui est un processus intensif, itératif et rapide de collecte d'informations sur les conditions de vie et les problèmes des populations à la base. Une équipe de deux consultants avertis a exploré les réalités du terrain au sein de trois (3) villages de maraîchers, répartis dans deux zones agro écologiques sur les quatre à risques majeurs identifiés par PANA1. Il s'agit de Kadolassi dans la commune de Ouaké, Agbodji dans la commune de Bopa et Houédo Wo dans la Commune de Adjohoun.

Au total, cinq variétés sont cultivées sur les sites visitées, pour lesquelles les niveaux de sensibilité aux deux risques climatiques majeurs (fortes inondations, sécheresse accompagnées de chaleurs excessives) identifiés dans les deux zones, restent quelque peu préoccupants. En effet, l'intensité d'exposition auxdits risques varierait entre 46 et 70% et les impacts couvrent la fourchette de 44 à 80%, avec comme conséquence la baisse de la productivité, liée au renforcement des incidences des parasites et la perturbation de la biologie des plantes. En additionnel aux effets des risques climatiques ; quelques insuffisances d'ordre technique et matériel sont également notées comme facteurs de baisse de la productivité.

Le jardinage comme mode de culture est pratiqué par 30 à 50% des maraîchers ; la culture en grand champ reste dominante dans la zone méridionale. La gestion de l'itinéraire technique pour la conduite des cultures présente certains maillons faibles, à savoir :

- le manque de semences améliorées ;
- la faible application de la fumure organique (15% des maraîchers de la zone septentrionale et moins de 5% dans le sud) ;
- les aptitudes des acteurs à assurer, de façon raisonnée et dans une approche intégrée, les bonnes pratiques culturales face aux exigences d'adaptation aux changements climatiques sont encore faibles ;
- la non maîtrise de l'eau, dont la pénurie saisonnière affecte les phases de pépinière, mais aussi de pleine végétation.

Dans l'ensemble des communes, la disponibilité de points d'eau et/ou de cours d'eau (dont certains tarissent par endroits en période d'étiage ou de sécheresse) est un atout ; toutefois le manque d'aménagement approprié reste un handicap.

En termes de pratiques agricoles, la gestion classique reste quasi généralisée et se traduit par l'utilisation des produits chimiques de synthèse (engrais et pesticides importés) ; seuls les maraîchers de Bopa ont dit ne pas utiliser d'engrais et estiment n'avoir pas besoin de fumure en raison de la présumée richesse de leurs terres. L'adoption des solutions endogènes par l'apport de la fumure organique connait un début d'application à Ouaké, des applications passagères sont signalées par certains maraîchers à Bopa.

Les axes de renforcements des capacités qui peuvent être envisagés sont (i) l'appui aux techniques de lutte contre les déprédateurs, (ii) l'appui à la mise en valeur des techniques de maîtrise de l'eau, (iii) l'organisation de la sous filière semence des cultures maraîchères (piment), (iv)la conception d'outils didactiques en langues locales sur le maraîchage, (v) la formation sur les technologies d'adaptation et (vi) la promotion des infrastructures appropriées pour la conservation des semences.

Les communes visitées soutiennent toutes initiatives allant dans le sens de la réduction de la pauvreté de leurs administrés et la culture du piment fait partie de celles identifiées comme parents pauvres ; une situation ressortie pour l'ensemble, lors de l'élaboration des PDC.

SIGLES ET ACRONYMES

APNV : Approche Participative Niveau Village

ABEPEC: Agence Béninoise de Promotion des Echanges Commerciaux

CEBENOR : Centre Béninois de Normalisation

CCNUCC : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

CCIB : Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin

CeCPA : Centre Communal pour la Promotion Agricole

CeRPA : Centre Régional pour la Promotion Agricole

CNEX : Conseil National d'Exportation

DAGRI : Direction de l'Agriculture

DANA : Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée

DCE : Direction du Commerce Extérieur

DPQC : Direction de la Promotion de la Qualité et du conditionnement des produits

DPP : Direction de la Programmation et de la Prospective

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

GIPD : Groupe Interprofessionnel pour le Développement

GIEC : Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat

MAEP : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche

ONASA : Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PADMOC : Projet d'Appui au Développement Rural du Mono-Couffo

PADSE : Projet d'Appui au Développement des Systèmes d'Exploitation

PANA : Programme d'Action National aux fins d'adaptation aux changements Climatiques

PANA1 : Programme Intégré d'Adaptation pour la lutte contre les Effets Néfastes des Changements Climatiques sur la Production Agricole et la Sécurité Alimentaire au Bénin

PSRSA : Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole

PDC :	Plan de Développement Communal
PUASA :	Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire
RCPA :	Responsable Communal pour la Promotion Agricole
PROCGRN :	Programme de Conservation et Gestion des Ressources Naturelles
SONAPRA :	Société Nationale pour la Promotion Agricole
IDH :	Indicateur de Développement Humain
ZAE :	Zone Agro-Ecologique

INTRODUCTION

La Convention-cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques adoptée par la Communauté internationale en 1992, a été ratifiée par la République du BENIN le 30 juin 1994.

Dans le cadre du processus de mise en œuvre de cette convention, le Bénin a identifié au titre du Programme d'Action National aux fins de l'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA), cinq (5) mesures prioritaires et urgentes à mettre en œuvre afin de réduire la vulnérabilité des populations face aux effets néfastes des Changements Climatiques, y compris des phénomènes météorologiques extrêmes.

La première mesure prioritaire qui concerne le secteur agricole est mise en œuvre à travers le projet dénommé « **Programme Intégré d'Adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des Changements Climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au BENIN (PANA 1)** ». Il vise à renforcer les capacités des communautés agricoles pour s'adapter aux Changements Climatiques dans quatre zones agro écologiques vulnérables du BENIN.

C'est dans cette perspective que s'inscrit le présent rapport d'étude relatif au renforcement des capacités maraîchers des communes d'Adjohoun, de Bopa et de Ouaké sur l'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment.

Ce rapport s'articule autour des principaux points suivants :

- Approche méthodologique.
- Diagnostic sommaire de la production du piment dans les communes d'Adjohoun, de Bopa et de Ouaké.
- Identification des Variétés de piments adaptées aux zones ciblées.
- Renforcement des capacités et Formation des producteurs de piment.
- Cadre de suivi-évaluation.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE, PROBLEMATIQUE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

1.1. Contexte

Les Programmes d'Actions Nationaux aux fins de l'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA) ont été initiés à l'intention des 50 pays les Moins Avancés (PMA) de la planète, dans le cadre du processus de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), au regard de leurs besoins spécifiques et situation spéciale auxquels référence est faite à l'article 4.9 de la Convention.

Selon la Décision 28/CP.7 de la Conférence des Parties (Organe suprême de la Convention), prise lors de sa 7ème session tenue en Novembre 2001, relative à l'élaboration des PANA, les Pays les Moins Avancés du fait de leur faible capacité d'adaptation, ont besoin d'un appui immédiat et urgent pour commencer à s'adapter aux effets néfastes des Changements Climatiques. C'est à ce titre que le BENIN a bénéficié d'un financement du Fonds des PMA qui a permis l'identification de cinq (5) mesures prioritaires et urgentes d'adaptation à mettre en œuvre afin de réduire la vulnérabilité des populations face aux Changements Climatiques, y compris les phénomènes météorologiques extrêmes.

Grâce à l'appui du Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM), la première mesure prioritaire qui concerne le secteur agricole, est mise en œuvre à travers le projet intitulé « Programme intégré d'Adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des Changements Climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin (PANA1) ».

L'objectif principal visé par ce projet est de renforcer les capacités des communautés agricoles pour s'adapter aux Changements Climatiques dans quatre (4) zones agro écologiques vulnérables au BENIN.

Les maraîchers, une catégorie des communautés agricoles au BENIN, exploitent dans certaines localités de grandes superficies pour la culture du piment. Dans les ménages béninois, cette plante compte parmi les légumes les plus consommées. Le piment (*Capsicum spp*) occupe une place de choix et reste par conséquent, l'une des cultures les plus produites sur le plan national.

Au regard de ce qui précède et du fait que le piment constitue pour les producteurs des communes comme Adjohoun et Bopa, une source non négligeable de revenu, il importe de rendre pérenne la production de cette plante.

1.2. Problématique

Le piment est une plante annuelle originaire d'Amérique tropicale, dont il existe plusieurs espèces et variétés. Les variétés diffèrent notamment par la forme et la saveur plus ou moins brûlante/piquante des fruits.

En fonction des variétés, le piment peut être utilisé comme condiment, légume et pour des besoins pharmaceutiques (préparation des baumes contre les irritations).

Selon le Mémento de l'Agronome (Edition CIRAD-GRET, 2006), le piment est une espèce thermophile, plus exigeant en température que la tomate. Des températures de l'ordre de 28°C

le jour et 18°C la nuit sont optimales pour les variétés de la famille des **Solanacées**. Les exigences en eau du piment concernent principalement la régularité des apports, du fait que son système racinaire est assez réduit. Autrement dit, les apports d'eau réguliers (voie pluviale ou système d'irrigation) et sans excès, favorisent le développement de la culture.

Des sols limoneux légers, riches en calcaire conviennent le mieux pour la culture. Elle s'adapte à des sols très durs, pourvu qu'ils soient bien drainés.

Quelques maladies (champignon, bactériose, anthracnose) et ennemis (larves très nuisibles, insectes piqueurs et suceurs) provoquent chez la plante des dégâts comme le flétrissement brutal ou soudain, les blessures, les retards de croissance et la mort des plants.

Au Bénin, le piment est l'une des cultures maraichères les plus produites et consommées et qui occupe indéniablement une place de choix dans les ménages. Cette filière constitue une source non négligeable de revenus pour les producteurs potentiels, notamment ceux des communes d'Adjohoun, Bopa et Ouaké et d'autres acteurs qui assurent son exportation. L'importance que revêt cette filière, a milité en faveur de sa prise en compte dans le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (adopté en Octobre 2011). Dans les communes d'Adjohoun, de Bopa et de Ouaké comme dans la majeure partie des localités du Bénin, le piment est intégré dans les systèmes de production des agriculteurs. Mais, du fait de nombreuses contraintes auxquelles fait face sa production, le rendement du piment dans ces trois communes ciblées par le PANA 1, reste encore faible et ne dépasse guère 1,5 Tonne/ha (DPP/MAEP, 2007) contre un rendement potentiel de 15 Tonnes/ha (Assogba-Komlan et al, 2007). Ces contraintes sont liées entre autres à la non maîtrise de l'eau dans le système pluvial de production, au non aménagement des infrastructures de production dans les zones de bas-fond, à la faible performance des techniques paysannes de production et aux risques climatiques.

S'agissant spécifiquement des risques climatiques, notons qu'au niveau des trois (03) communes, les trente (30) dernières années ont été dominées par des inondations récurrentes, marquant particulièrement la dernière décennie, de séquences sèches plus ou moins longues intervenant au cours de la saison pluvieuse ou une irrégularité prononcée des pluies (cf. Archives climatologiques/SMN, Thèse HOUNDENOU,…)

Au nombre des techniques adaptatives développées par les maraîchers des communes susmentionnées, il faut noter la création de retenues d'eau, le désensablement de points d'eau, les labours à plat et cloisonnés, le mulching (aménagement et gestion des sols) et la pratique des cultures de contre saison.

Les besoins en renforcement de capacités exprimés lors des enquêtes de terrain par ces derniers concernent principalement le choix du sol, la réalisation de pépinières, les techniques de fumure et le traitement phytosanitaire.

Au regard de ce qui précède, des actions visant à renforcer les capacités techniques de ces producteurs de piment, s'imposent. C'est ce qui justifie la présente étude relative au renforcement des capacités des maraîchers des communes d'Adjohoun, de Bopa et de Ouaké sur l'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment.

1.3. Approche méthodologique

La démarche méthodologique utilisée pour conduire cette étude comporte les phases suivantes :

- Revue documentaire
- Collecte de données et informations à travers des enquêtes de terrain et entretiens avec les groupes cibles
- Traitement et analyse des données et informations

1.3.1. *Revue documentaire*

Cette phase a été consacrée à des consultations de quelques documents en rapport avec le thème de l'étude, auprès des structures comme INRAB, FSA, IITA, DAGRI, ASECNA,… Mais force est de constater que peu de travaux ou de recherches scientifiques ont été consacrés à la culture du piment plus précisément, en ce qui concerne les aspects relatifs aux risques climatiques.

L'essentiel des informations tirées des documents consultés concerne :

- Quelques périodes caractéristiques des risques climatiques observés dans les trois communes à savoir Adjohoun, Bopa, Ouaké (Base de données climatiques/ASECNA).
- L'écologie du piment (température optimale, exigences en lumière, en eau et qualité du sol).
- Quelques données relatives à la production du piment au Bénin sur la période 2006-2008 et concernant le niveau de rendement du piment dans les trois communes en 2007.
- Quelques maladies et ennemis de la culture du piment.

1.3.2. *Collecte de données et informations à travers des enquêtes de terrain et entretiens avec les groupes cibles.*

Cette collecte a été réalisée du 14 au 23 novembre 2011 au moyen d'une trame d'enquête.

➢ **Les types d'informations recueillies concernent principalement** :

- la perception des maraîchers sur les risques climatiques et le changement climatique y compris leurs effets sur la culture du piment ;
- les variétés de piment cultivées dans les communes ciblées ;
- l'approvisionnement en semences ;
- les itinéraires techniques ;
- les circuits d'approvisionnement en produits phytosanitaires et types de pesticides utilisés ;
- les techniques adaptatives endogènes ;

- les besoins en renforcement de capacités.

➢ **Echantillonnage**

La réalisation de l'échantillonnage s'est fondée sur les éléments ci-après :

Principe :

Garder la maîtrise de la sélection des personnes à rencontrer, en respect de trois (3) clés que sont :

(a) la facilité de réalisation de l'enquête, en termes d'accès aux endroits et aux personnes ;

(b) l'échantillonnage selon le but recherché ;

(c) le respect de représentativité statistique.

Conduite de l'échantillonnage :

L'exercice a porté sur des unités d'échantillons réels, ce qui a permis d'obtenir une connaissance approfondie des centres d'intérêt et de tirer des enseignements pour l'ensemble de l'évaluation.

Deux niveaux d'échantillonnage sont opérés :

❖ Echantillonnage 1er degré, fait par PANA 1, en ce qui concerne le choix des villages et des groupes-cibles ;

❖ Echantillonnage 2ème degré, fait par l'enquêteur, en ce qui concerne les effectifs enquêtés ainsi que les sites visités pour la recherche des preuves, toutes les fois que des compléments d'information étaient nécessaires.

Les groupes-cibles enquêtés sont :

(a) les acteurs institutionnels (CeCPA/Mairie/Comité communal de coordination du PANA 1) ;

(b) et les représentants des bénéficiaires (groupements et/ou individuels).

Les entretiens directs semi-structurés (questionnaire + questions complémentaires) se sont déroulés avec les focus groupes.

L'effectif des personnes enquêtées est consigné au tableau 1 ci-dessous.

Tableau N° 1 : Effectif des personnes rencontrées

Communes	Acteurs institutionnels	Maraichers							
		Individuels				Groupements			
		Homme	Femme	Total	% Femme	Homme	Femme	Total	% Femme
Ouaké	3	25	-	25	0	6	-	6	0
Adjohoun	4	15	24	39	61	18	23	41	56
Bopa	4	10	22	32	69	38	30	68	44

Source : Enquête de référence DAGRI, 2011

- Les critères de caractérisation des typologies de piment dans les différentes communes reposent sur les fiches techniques descriptives des variétés assorties de photos (passeport des variétés) élaborées par l'INRAB.
- La durée de la collecte réduite à une semaine (à raison d'un jour par commune) pour parcourir trois départements et les ressources allouées à la collecte, constituent une limite pour l'exécution de la phase de collecte.

1.3.3. *Traitement et analyse des données*.

Les différents types de données et informations ont fait l'objet de traitement et d'analyse.

Le traitement des données a été effectué au moyen du logiciel EXCEL. La matrice de sensibilité a permis d'évaluer la sensibilité des producteurs de piment aux risques climatiques identifiés dans chacune des trois communes ciblées.

CHAPITRE 2 : DIAGNOSTIC SOMMAIRE DE LA PRODUCTION DU PIMENT DANS LES COMMUNES CIBLEES

Les informations recueillies sur le terrain à travers le processus de diagnostic participatif regroupent les éléments ci-après :

- variétés cultivées ;
- techniques culturales ;
- approvisionnement en semences ;
- circuits d'approvisionnement en produits phytosanitaires ;
- techniques de séchage /conservation/stockage ;
- commercialisation du piment ;
- effets des risques climatiques sur la culture du piment.

2.1- Variétés cultivées

Le piment est cultivé un peu partout au Bénin et particulièrement dans les 6 départements du Sud qui fournissent soixante-dix (70) % de la production (source CRA-Sud Agonkanmè). Il est produit dans des jardins de case, des périmètres d'aménagement agricoles, en culture pure ou en association avec d'autres cultures (tomate, maïs, arachide, niébé, soja, manioc, igname, etc.). La production se fait en culture pluviale, irriguée ou en contre saison.

Plusieurs variétés de piment sont cultivées au Bénin dont les petits piments (« Salmon » et «Chilli »ou « Pili-pili »), les gros piments (« Gbatakin » ou « Safi » et «*Gros de* Dalao»), les piments moyens («Sucette de Provence» et «Jaune du Burkina-Faso») et le piment long «Cayenne» dit piment de Glazoué ou du Nigéria.

Ces variétés appartiennent à deux espèces de la famille des Solanacées : Capsicum annuum *L.* (variété annuelle) et Capsicum frutescens (variété vivace).

2-2 Techniques culturales

On distingue en général quatre systèmes de cultures de piment : les cultures pluviales, les cultures de décrue, les cultures de bas fonds et les cultures irriguées. La taille des exploitations est en moyenne de 1,13 ha par producteur, la plus petite surface cultivée étant de 0,06 ha et la plus grande de 4 ha (DPP, MAEP, 2007).

Les opérations culturales pratiquées sur le terrain intègrent : la préparation du terrain, l'installation et la conduite de la pépinière, la mise en place des plants, la conduite de la culture, la récolte et le conditionnement, la conservation et le stockage des produits.

Les producteurs (maraîchers ou agriculteurs) travaillent souvent individuellement. Mais dans les zones de forte production, notamment les vallées et les zones urbaines ou périurbaines, on

rencontre des organisations paysannes (groupements villageois). Elles sont des coopératives de production ou de service.

2-3 Approvisionnement en semences

Le choix de variétés spécifiques est dicté par les marchés. Dans l'ensemble des communes, la variété « gbatakin » est privilégiée, le pili-pili venant en additionnel (cas de Bopa). Dans les autres communes, on retrouve le piment long et les autres variétés.

L'auto-ensemencement est de règle pour toutes les variétés, les graines de piment sont les semences utilisées. Certains maraîchers assurent la multiplication des semences et approvisionnent leurs compères (cas de Ouinhi et de Bopa).

Certaines sociétés de commercialisation (Bénin semences, ex- Tropical semences) assurent la fourniture des semences de cultures maraîchères autres que le piment « gbatakin », dont les semences- mères étaient fournies entre temps (avant 2000) par la recherche agricole et la DANA.

Cet approvisionnement présente des points forts et quelques faiblesses à savoir :

- Points forts
  - ✓ Production locale des semences et disponibilité en quantité suffisante ;
  - ✓ bonne adaptation des variétés à l'écologie de chacune des zones de production.
- Faiblesses
  - ✓ Manque de semences locales épurées de piment (cas de Ouaké, Bopa) et/ou faible disponibilité des semences importées (cas des carottes, laitues signalés dans Bopa) ;
  - ✓ Approvisionnement en semences de base pour la variété « gbatakin » qui remonterait à environ dix (10) ans (cas de Bopa) ; demande de renouvellement de semences-mères ;
  - ✓ Facultés germinatives fluctuantes ;
  - ✓ Disponibilité en semences non sécurisée ;
  - ✓ Manque d'infrastructures appropriées pour la conservation des semences.
- Opportunités
  - ✓ Conditions agro écologiques favorables à la culture du piment
- Menaces
  - ✓ Non maitrise de l'eau ;
  - ✓ Enclavement de certaines zones de production (Houédo-wo à Adjohoun).

2-4 Circuits d'approvisionnement en intrants agricoles

Au niveau des trois communes ciblées, les produits phytosanitaires homologués et recommandés pour le maraîchage ne sont pas toujours disponibles. Contrairement à la culture du coton, seule spéculation dont la filière est réellement organisée, l'accès aux intrants (semences, engrais chimiques, produits phytosanitaires) est très difficile pour les producteurs. Aucun opérateur économique ne s'intéresse à l'offre de ces intrants pour les cultures autres que le coton. Ce problème est en train d'être partiellement réglé avec la création par l'Etat partout dans les Communes béninoises de boutiques témoins qui offrent entre autres des engrais chimiques. L'engrais est rarement apporté au piment.

L'approvisionnement des produits phytosanitaires est fait à partir du Togo (cas de Ouaké) et du Nigéria (cas de Adjohoun) pour une bonne partie et par certaines sociétés de la place (SONAPRA, sociétés privées de distribution, etc.). La photo N°1 présente quelques produits utilisés.

Photo N°1 : une gamme de produits non homologués utilisés (DAGRI, 2011)

En matière de spécificités de ces produits phytosanitaires quelques faiblesses sont à noter :

- ✓ Biopesticides aqueux (extraits aqueux de neem, jus d'ail, etc.) non commercialisés sur le terrain ;
- ✓ Faible niveau d'utilisation de biopesticides ;
- ✓ Commercialisation à prédominance de produits phytosanitaires non homologués, non maîtrise des doses applicables et des délais limites de récolte (cas de « gbatakin »).

2-5 Techniques de séchage/Conservation/Stockage

La récolte du piment est étalée sur 4 mois. Les fruits frais récoltés et les fruits séchés sont emballés dans des paniers, des bassines et des sacs. Le piment séché puis moulu est conditionné notamment dans des petits flacons transparents à couvercle perforé ou non. La mouture humide ou sèche et le séchage sont les formes de transformation du piment. La mouture humide se fait à l'aide des meules en pierre ou de petits moulins mobiles. La mouture sèche se fait avec les moulins à grains. Le séchage naturel au soleil est le procédé artisanal

utilisé. Il existe des techniques améliorées de séchage naturel utilisant des séchoirs solaires munis d'un dispositif de captage de l'énergie solaire.

En matière de techniques de séchage, de conservation et de stockage il ressort des informations fournies par les producteurs ce qui suit :

- ✓ la variété « gbatakin » est difficilement conservable ;
- ✓ les autres variétés de piments (pili-pili, piment long) sont prédisposées à être séchés.

Le séchage naturel au soleil est le procédé traditionnellement utilisé par les producteurs. Il se fait généralement sur les lieux de production et consiste à étaler, exposer aux rayons solaires et au vent et ceci pendant plusieurs jours (8 à 10 jours), les fruits frais de piment à même le sol ou sur des nattes, des claies, sur l'accotement des voies bitumées ou sur les toits. Pour éviter la pourriture des baies au cours du séchage solaire, les fruits à sécher sont au préalable trempés dans de l'eau bouillante afin de détruire les parasites et microorganismes responsables puis égouttés dans des paniers. Ce procédé de séchage permet de ramener la teneur en humidité du piment entre 14 à 12% afin de garantir sa conservation. Il est simple et bon marché (énergie gratuite) ; mais il entraîne des pertes de vitamines et de couleur, et comporte de sérieux risques de contamination.

Les techniques de séchage naturel amélioré ou le séchage par séchoirs solaires (direct, indirect ou mixte) permettent de pallier les différents inconvénients du séchage traditionnel. Les types de séchoirs disponibles sont les suivants :

- le séchage traditionnel amélioré au soleil utilisant des séchoirs à claies sur rail ;
- le séchage traditionnel amélioré à l'ombre utilisant des séchoirs à crib abrité ; et
- le séchage amélioré utilisant des séchoirs solaires.

Les fruits séchés sont stockés dans des sacs en polyéthylène neufs ou recyclés (utilisés pour le riz, la farine, etc.) qui peuvent contenir environ 40 kg.

Les fruits séchés sont parfois transformés en poudre et stockés pour être vendus .Il n'existe aucun développement d'infrastructure pour l'après récolte. Les formes de transformation du piment sont : la mouture et le séchage. On distingue la mouture humide et la mouture sèche. Les produits issus de la transformation du piment sont : le piment frais moulu, le piment sec moulu et le piment entier sec. La mouture humide se fait dans les quartiers et les marchés à l'aide de meules en pierre ou de petits moulins portatifs. La mouture sèche se fait dans les moulins à grains.

2-6 Commercialisation

A propos de la commercialisation, il est à retenir que le piment « gbatakin » connait une récolte échelonnée destinée à la vente le jour même de la récolte. Les autres variétés de piments (pili-pili, piment long) séchés en l'état ou transformés en poudre sont commercialisées sur place ou sur d'autres marchés.

La commercialisation primaire des fruits plus ou moins mûrs du piment est assurée par les producteurs, soit au champ soit dans les marchés primaires, secondaires ou sous régionaux. Ils assurent leur conditionnement et leur transport. Avant la mise en vente, le piment fruit frais ou séché subit les opérations de triage et de calibrage.

Les grossistes viennent des centres urbains et rassemblent un volume important de piment des lieux de production, auprès des producteurs, des transporteurs acheteurs ou des revendeuses et les acheminent vers les centres de consommation. L'emballage est le panier de 50 kg à 65 kg pour les produits revendus dans les villes du Bénin et de 80 à 100 kg pour les paniers allant au Nigéria, au Niger et au Togo (Aimé GNIMADI, 2008).

Les transporteurs acheminent les produits des marchés vers les grands foyers de consommation. Certains transporteurs achètent des produits sur les marchés auprès des revendeurs pour leur propre compte ou celui de tiers.

2-7 Distribution et consommation du piment

Le piment est distribué sur le plan national en fruit entier, à l'état frais ou sec, moulu à l'état humide ou à sec. Sa saveur piquante est très recherchée pour assaisonner presque tous les mets béninois.

Une partie du piment est exportée surtout à l'état sec dans les pays de l'Afrique de l'Ouest.

Le piment fait l'objet d'une grande distribution interne au Bénin, à cause de son importance dans l'alimentation. Le piment est vendu en entier, à l'état frais ou sec, moulu à l'état humide ou sec pour un emploi immédiat ou des moments après. Cette distribution est l'œuvre des revendeuses, originaires des principaux marchés et qui ont un lien étroit avec les détaillantes.

Marchandes dans les marchés de consommation, les détaillantes s'approvisionnent sur les marchés secondaires ou auprès des grossistes et les redistribuent aux consommateurs situés en aval de la chaîne de production dans les milieux ruraux et les villes du Bénin. Les consommateurs étrangers en Afrique de l'Ouest sont surtout le Nigéria pour le piment commercialisé en frais par les circuits informels à partir des zones de fortes productions de l'Ouémé. Le piment sec quant à lui est exporté de façon active vers le Niger, le Togo, le Sénégal et le Gabon.

Les demandes internationales de piment viennent de l'Union Européenne (France, Allemagne, Angleterre, Canada), de l'Israël et des pays africains (Nigeria, Niger, Togo, Sénégal, Gabon).

Mais jusque-là les exportations restent encore faibles, en raison de l'insuffisance de l'offre. Sur une demande de plus de 2 500 tonnes en 1993, le Bénin n'a exporté officiellement que 66 tonnes. L'exportation du piment vers l'Europe est faite par des commerçants exportateurs privés et le Conseil National d'Exportation (CNEX).

Si le piment rond (Gbatakin) fait l'objet d'une active commercialisation en frais vers le Nigéria, en particulier, par les circuits informels, le commerce international du piment est davantage tourné, du moins, en ce qui concerne les produits non transformés vers les piments rouges et forts comme le pili-pili.

Le piment moulu emballé dans de petits sachets et bouteilles transparents est exposé avec les autres condiments (tomate, oignon, autres épices, sel,) sur des étalages dans les marchés de consommation et vendu aux ménagères.

Après la tomate, le piment est le condiment le plus demandé dans les milieux urbains béninois pour la consommation. Le piment gros et rond est souvent utilisé frais et en entier dans les sauces, à cause de son arôme très agréable.

Tableau N°2 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à la filière piment

Forces	Faiblesses
Expérience des producteurs dans la production du piment ; Existence de technologies artisanales de transformation du piment - Existence de techniques améliorées de séchage et de transformation	- Difficultés d'accès aux semences de qualité et aux intrants spécifiques ; - Difficultés d'accès aux équipements de transformation performants ; - Attaques parasitaires sur les cultures ; - Absence ou insuffisance de crédit de campagne agricole; - Conditions de séchage non normalisées ; - Manque chronique d'emballage pour les produits transformés.
Opportunités	**Menaces**
- Conditions agro écologiques favorables à la culture du piment avec une possibilité d'étalement des productions ; - La décision politique qui a classé les cultures maraîchères parmi les filières prioritaires	- Non maîtrise de l'eau ; - Enclavement de certaines zones de production et coûts élevés du transport ;

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

CHAPITRE 3 : IDENTIFICATION DES VARIETES DE PIMENT ADAPTEES AUX ZONES CIBLEES

Il est question de déterminer la nature des différentes variétés de piment cultivées dans les zones concernées

Pour ce faire, sur la base d'un document relatif à la classification des piments, élaboré par l'INRAB et les informations fournies par les producteurs sur la résistance de la plante aux risques climatiques (inondations, sécheresse etc), il a été procédé à l'identification des variétés cultivées par les maraîchers des trois communes (Adjohoun, Bopa et Ouaké); ce qui a permis de les classer par ordre de résistance aux risques climatiques

Selon ces informations, cinq variétés de piment sont cultivées dans les trois communes ciblées, à savoir :

- le piment gbatakin ou Safi ;
- le piment long (Cayenne) dit piment de Glazoué ou du Nigéria ;
- le piment pili-pili ou piment de guinée ou piment Langue d'oiseau ;
- la sucette de Provence ;
- le jaune du Burkina-Faso.

Les photos ci-dessous renseignent sur ces variétés

Photo N° 2 Gbatakin (DAGRI, 2011)

Photo N°3 : Piment long (DAGRI, 2011)

Photo N°4 : Piment Pili-pili (DAGRI, 2011)

Photo N°5 : Sucette de provence et le Jaune du Burkina-Fasso (DAGRI, 2011)

Le tableau N°3 : présente la matrice de priorisation des variétés basée sur l'adaptabilité agro écologique et l'importance économique.

Tableau N°3: Matrice de priorisation des variétés.

Sites	Variétés de piments adaptées	Variétés de piments adoptées	Rendements (kg/ha)	Revenus	Hiérarchisation
Ouaké	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	1896	-	Gbatakin Piment long Sucette de Provence Piment Pili-pili Jaune du Burkina
Adjohoun	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	3217	-	Gbatakin Piment long Piment pili-pili Sucette de provence Jaune du Burkina-Faso
Bopa	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	Gbatakin, Piment long, piment pili-pili, sucette, Jaune de burkina	5224	-	Gbatakin Piment pili-pili Piment long Sucette de provence Jaune du Burkina-Faso

Source : DAGRI, enquête de référence, 2011

La sensibilité des différentes variétés de piment aux risques climatiques majeurs pour les trois communes a été analysée (cf matrice de sensibilité présentées aux tableaux N° 4 et 5 ci-dessous).

Tableau N°4: sensibilité de la production du piment aux risques climatiques (commune d'Adjohoun et de Bopa).

Risques Variété de piment	Inondation	Fortes chutes de pluies	Pluies tardives et violentes	sécheresse	Indicateurs d'exposition
« gbatakin »	4	2	2	2	**50%**
piment long (cayenne)	4	2	3	3	**60%**
piment pili-pili	4	2	2	2	**50%**
sucette	4	3	2	4	**65%**
Jaune de Burkina-Faso	4	4	2	4	**70%**
Indicateurs d'impacts	**80%**	**52%**	**44%**	**60%**	

Source **: Enquête de référence DAGRI, 2011**

Tableau N°5 : sensibilité de la production du piment aux risques climatiques (commune de Ouaké)

quelles Variété de piment	Fortes chutes de pluies	Pluies tardives et Violentes	sécheresse	Indicateurs d'exposition
« gbatakin »	3	3	3	60%
piment long (cayenne)	2	3	2	46%
piment pili-pili	2	3	3	53%
sucette	3	2	2	46%
Jaune de Burkina-Faso	4	2	4	66%
Indicateurs d'impacts	56%	52%	56%	

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

Au regard des informations recueillies, il a été remarqué que les variétés de piment rencontrées sur le terrain présentent un comportement végétatif appréciable malgré les risques climatiques majeurs qui affectent la culture de piment. L'analyse de sensibilité des diverses variétés de piment aux risques climatiques dans les communes du Sud (Adjohoun et Bopa), révèle que les variétés de piment Gbatakin, pili-pili et le piment long résistent mieux aux risques climatiques (tableau N°4) alors qu'à Ouaké (Nord), les variétés de Gbatakin et le Jaune du Burkina sont plus exposés aux risques climatiques (tableau N°5).

Les effets des inondations et des sécheresses sont relativement importants dans les communes d'Adjohoun et de Bopa. A Ouaké les indicateurs d'impact sont plus élevés pour les fortes chutes de pluies et la sécheresse.

Quelques effets des risques sur la culture du piment sont illustrés à travers : les photos 6 et 7 présentant respectivement des cas d'une chenille à l'intérieur d'un fruit de piment et d'un fruit pourri.

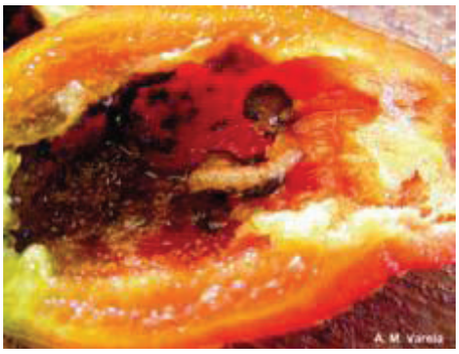

Photo N°6 Chenille à l'intérieur d'un fruit

Photo N°7 fruit pourri

Somme toute, les variétés de piments adaptées aux zones sont celles déjà cultivées dans les diverses localités. Il ne reste qu'à purifier ces semences existantes ou à introduire des variétés améliorées résistantes aux risques climatiques au niveau des trois communes.

CHAPITRE 4 : RENFORCEMENT DE CAPACITES ET FORMATION DES PRODUCTEURS DE PIMENT

Ce chapitre aborde les volets relatifs au renforcement des capacités et la formation des producteurs de piment.

4.1. Renforcement des capacités

La gestion des impacts des risques climatiques appelle de nouveaux comportements adaptatifs des populations vulnérables à la base, chargées d'assurer la disponibilité alimentaire souveraine à partir de la production agricole locale.

Pour une adaptation alternative, le renforcement des capacités des communautés des villages de démonstration agricole des communes choisies est l'option faite par le cadre d'intervention du projet PANA 1.

L'accompagnement technique attendu du renforcement des capacités des maraîchers des communes ciblées devra répondre à certaines exigences adaptatives, par le ciblage d'approches structurantes pour des solutions locales et/ou endogènes axées sur une gestion raisonnée des pratiques culturales en relation avec l'atténuation des effets des risques climatiques et l'amélioration de la productivité de la culture du piment.

L'appréhension des effets néfastes induits par les risques climatiques existe par endroits, mais l'ensemble des maraîchers de la zone méridionale se sont avoués impuissants face à la situation , pour des raisons d'incapacité technique.

Dans l'ensemble, il faut noter la naissance de nouveaux groupements, d'où la nécessité de mesures additionnelles de renforcement des capacités desdits acteurs , en plus des exigences nouvelles liées à une augmentation de la vulnérabilité face à la variabilité et aux risques climatiques.

Il ressort de ce qui précède que de nombreux défis restent à relever par les maraîchers en matière d'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment.

Lors des enquêtes sur le terrain, les besoins en renforcement de capacité exprimés par les producteurs de piment en matière des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques se résument comme suit :

- choix du sol pour la culture du piment ;
- comment réussir une pépinière de piment ;
- lutte contre les ravageurs de culture de piment ;
- techniques de production de semences ;
- gestion des opérations post-récoltes.

Au-delà des besoins des acteurs d'autres besoins sont jugés pertinents au regard des objectifs spécifiques de l'étude à savoir :

- multiplication des semences ;

- techniques culturales ;
- aménagement sommaire pour la gestion de l'eau ;
- besoin en matériel pour l'irrigation (moto pompe, tuyauterie etc.).

La vulnérabilité des différents groupes de maraichers a été examinée à travers l'analyse de sensibilité aux risques climatiques (voir tableau N° 6 et N° 7).

Tableau N° 6: Sensibilité des maraîchers de la commune de Ouaké aux risques climatiques.

Paramètres	Variables	Inondations	Pluies abondantes	Sécheresse	Chaleur excessive	Indicateurs d'exposition
Système de culture du piment	Pluvial	5	4	4	2	75%
	Irrigué	5	4	1	1	55%
Acteurs	Petits producteurs	4	1	3	3	55%
	Grands producteurs	3	1	2	2	40%
Indicateurs d'impact		**70%**	**20%**	**50%**	**50%**	

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

De l'examen du tableau N° 6, il ressort que les petits producteurs de piment en système pluvial à Ouaké sont plus exposés aux risques climatiques (75%).

Tableau N° 7: Sensibilité des maraîchers aux risques climatiques dans les communes de Bopa et d'Adjohoun

Paramètres	Variables	Inondations	Pluies tardives	Pluies abondantes	Sécheresse	Indicateurs d'exposition
Système de culture de piment	Pluvial	4	3	2	4	65%
	Irrigué	4	1	1	2	40%
	De décrue	5	1	3	1	50%
Acteurs	Petits producteurs	5	3	1	2	48%
	Grands producteurs	5	2	1	1	40%
Indicateurs d'impact		**100%**	**50%**	**20%**	**30%**	

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

Dans les communes du sud (Bopa et Adjohoun), les gros et petits producteurs sont plus affectés par les inondations et les pluies tardives (scores respectifs de 100% et 50%).

L'examen de ces besoins fait ressortir les principaux défis ci- après :

- agressions biotiques ;
- effets des aléas climatiques ;
- faible capacité de maîtrise de l'eau ;
- faible approvisionnement en intrants spécifiques de qualité
- anaphalbétisme des prodcuteurs ;
- faible niveau d'utilisation des biopesticides ;
- manque d'infrastructures appropriées pour la conservation des semences ;
- difficultés d'accès aux équipements de transformation performants **;**
- absence ou insuffisance de crédit de campagne ;
- condidions de séchage non mormalisées.

Au vu de ce qui précède, les actions de renforcements des capacités qui peuvent être envisagés face à ces défis sont :

- appui aux techniques de lutte contre les déprédacteurs ;
- appui à la mise en oeuvre des techniques de maîtrise de l'eau ;
- conception d'outils didactiques en langues locales sur le maraîchage ;
- promotion des infrastructures appropriées pour la conservation des semences ;
- formation sur les technologies d'adaptation.

En outre l'appui à la production du piment requiert les dispositions ci- après :

- facilitation de l'accès aux variétés reconnues sur le marché international mais non cultivées actuellement au Bénin, résistantes aux risques climatiques et promotion de leur culture ;
- facilitation de l'accès aux intrants spécifiques dans les meilleures conditions
- renforcement de l'appui conseil aux producteurs du piment ;
- réorganisation des producteurs de piment ;
- facilitation de l'accès aux équipements et techniques de transformation du piment ;
- facilitation de l'accès au crédit.

Enfin il faut noter que les actions de renforcement des capacités doivent être prioritairement orientées vers les petits producteurs à Ouaké tandis que dans les communes d'Adjohoun et de Bopa, elles concernent à la fois les petits et les grands exploitants

4.2. Formation

Les actions de renforcement des capacités sus- mentionnées appellent des formations à mettre en œuvre au profit des divers acteurs intervenant dans la filière.

A- 1 : appui aux techniques de lutte contre les déprédacteurs

- Formation à court et moyen termes
  - ✓ Techniques de lutte contre les déprédateurs;
  - ✓ Mise en œuvre des parcelles de démonstration;
  - ✓ Suivi agro météorologique des cultures.
- Mesure permanente
  - ✓ Renforcement de l'information par le canal des radios rurales.

A- 2 : appui à la mise en œuvre des techniques de maîtrise de l'eau.

Formation à court et moyen termes :

- ✓ construction et protection des ouvrages de rétention d'eau à des fins agro-pastorales ;
- ✓ développement de systèmes d'aménagement et de gestion du terroir ;

A-3 : Renforcement de l'appui conseil aux producteurs du piment.

- ✓ Formation sur les itinéraires techniques de la culture du piment

A-4 : Renforcement des capacités des producteurs de piment sur les mesures d'adaptation aux risques climatiques.

CHAPITRE 5 : CADRE DE SUIVI EVALUATION

Le cadre de suivi-évaluation à mettre en place permettra de s'assurer du bon fonctionnement, au fur et à mesure des activités et de l'atteinte des résultats de l'étude. Il permettra également d'identifier les insuffisances pour y apporter les mesures correctives.

Pour la présente étude consacrée au renforcement des producteurs de piment dans les communes d'Adjohoun de Bopa et de Ouaké, le cadre de suivi évaluation a été élaboré en procédant à la formulation des objectifs spécifiques résultant des principaux défis identifiés à travers l'analyse des besoins en renforcement des capacités des maraichers au niveau des communes.

Le tableau 8 présente les éléments de suivi évaluation pour les trois objectifs spécifiques retenus.

A chaque objectif correspond un certain nombre d'indicateurs objectivement vérifiables, les types de données ou informations à collecter, la fréquence de collecte, les mécanismes de suivi, les sources de vérification et les structures responsables ou associées.

Tableau N° 8 : Cadre de suivi évaluation

Objectifs	Indicateurs	Types de données ou informations à collecter	Fréquence de collecte	Mécanisme de suivi	Sources de vérification	Structures responsables	Structures associées
Augmenter à court terme le rendement de piment dans les communes de Bopa, Adjohoun et Ouaké	Rendement de piment accru	- Superficie/village - Production/village	Mensuelle	-Tournées -Suivis périodiques	Rapports	CCPA/CeRPA	-
Améliorer les capacités des maraichers en matière de maitrise des itinéraires techniques du piment	- Nombre de producteurs formés - Nombre de thèmes de formation	-	Mensuelle	-Tournées -Suivis périodiques	Rapports Rapport de formation	DICAF/MAEP	DAGRI COMITE PANA CeRPA
Réduire les pertes post-récolte du piment dans les communes de Bopa, Adjohoun et Ouaké	- La production de piment augmenté - Recommandations des services de vulgarisation mises en application par les producteurs	- Tonnage commercialisé/groupement - Tonnage commercialisé/commune - Quantité détériorée après récolte	Trimestriels	-Tournés -Enquêtes sommaires	Rapport	DAGRI	DPP/MAEP CeRPA

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

CONCLUSION

La présente étude consacrée au renforcement des capacités des maraîchers des communes de Adjohoun, de Bopa et de Ouaké sur l'amélioration des techniques de production et de réduction des impacts des risques climatiques sur la culture du piment a permis d'identifier les variétés de piment cultivées dans les trois communes concernées(Adjohoun, Bopa et Ouaké) et leur aspect végétatif, d'analyser la sensibilité des divers groupes de maraichers aux risques climatiques, tenant compte des spécificités de chaque commune, d'évaluer les besoins en renforcement de capacité des maraichers et de proposer des actions à mettre en œuvre.

La méthodologie utilisée repose essentiellement sur le diagnostic participatif, l'utilisation de fiches technique- type pour la reconnaissance des variétés du piment et des analyses des données et informations recueillies notamment à travers la trame d'enquête.

Au total cinq (5) variétés de piment ont été identifiées et photographiées, à savoir le piment gbatakin ou Safi, le piment long (Cayenne) dit piment de Glazoué ou du Nigéria le piment pili-pili ou piment de guinée ou piment Langue d'oiseau, le sucette de Provence, le jaune du Burkina-Faso.

Il est à noter que les variétés de piment cultivées sont celles adaptées aux différentes localités mais qui nécessitent une purification en ce qui concerne les semences.

En outre en matière de vunérabilité, l'étude révèle qu'à Ouaké (nord du pays), les petits producteurs de piment, en système pluvial sont plus exposés aux risques climatiques(inondation et sécheresse (75%)), alors que dans les communes du sud (Bopa et Adjohoun), les gros et petits producteurs sont plus affectés par les inondations et les pluies tardives (scores respectifs de 100% et 50%).

Sur la base de la sensibilité des maraichers aux risques climatiques et des besoins en renforcement de capacité, les actions de renforcement de capacité au profit de ces producteurs de piment proposées, concernent, l'appui aux techniques de lutte contre les déprédacteurs, l'appui à la mise en œuvre des techniques de maîtrise de l'eau, l'appui conseil aux producteurs du piment et les mesures d'adaptation aux risques climatiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GNIMADI A., 2008 ; Etude pour l'identification des filières agro-industrielles prioritaires (Bénin),118p

MAEP/AFD, 2007 ; Etude sur le sous-secteur du maraîchage au Sud-Bénin. Rapport final.

PADSE/MAEP, 2004 ; Etude diagnostique des filières maraîchères de la vallée du Fleuve Niger.

PPAB, 2004 ; Maraîchage et agriculture urbaine et périurbaine : Chronique des interventions dans le sud du Bénin.

MAEP, 2003 ; Programme d'appui au développement agricole périurbain au Sud-Bénin (PADAP) : Etude de faisabilité, Rapport définitif. Diagnostic, demande, offre et marché, système de production. Tome 2.

DANIDA/MAEP, 2001 ; Analyse des coûts de production de certaines spéculations (Ananas – Anacarde – Arachide – Maïs – Mangue – Manioc – Niébé – Piment) Tome 8 : Piment Document définitif.

Institut du Sahel/Université National du Bénin, 1998 ; Etude de l'impact de la dévaluation du franc CFA sur les filières maraîchères (tomate, piment, oignon et pomme de terre) au Bénin.

MAEP, 1996 ; Etat des lieux sur les productions maraîchères et fruitières au Bénin. Document de travail.

Marc BOURGET, 1991 : Les plantes tropicales à épices. N°15 - Paris Maisonneuve et Larose, 182p.

MAEP, 1986 ; Filière piment. Rapport provisoire.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LEXIQUE

- **Adaptation :**

C'est un processus d'ajustement des systèmes écologique, social et économique à un risque climatique constaté ou anticipé, à ses effets et ses impacts. Il désigne un changement de procédures, de pratiques et de structures visant à limiter ou effacer les dommages potentiels ou à tirer bénéfice des opportunités créées par les changements climatiques. Il demande des ajustements afin de réduire la vulnérabilité au changement climatique de certaines communautés, régions ou activités.

- **Changements climatiques :**

Tout changement du climat dû à sa variabilité naturelle ou résultant de l'activité humaine. Selon le GIEC, il désigne toute variation statistique significative de l'état moyen du climat, que l'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés qui persiste pendant une longue période, généralement des décennies ou plus.

- **Convention-Cadre des Nations Unis sur les changements climatiques :**

Cette convention établit le cadre de coopération internationale visant à combattre les changements climatiques. Elle est adoptée le 9 mai 1992 à New-York et signée en juin 1992 lors du Sommet Planète Terre à Rio de Janeiro par plus de 150 pays et la Communauté Européenne. Son entrée en vigueur est intervenue en mars 1994.

- **Prévention :**

Ensemble des dispositions prises pour prévenir un danger, un mal.

- **Renforcement des capacités :**

Dans le contexte des changements climatiques, processus de développement de l'expertise technique et de la capacité institutionnelle dans les pays en développement pour leur permettre de participer à tous les aspects de l'adaptation, de l'atténuation, des recherches sur les changements climatiques, etc.

- **Risque**

Probabilité et magnitude d'occurrence d'une perturbation ou d'un stress dans une région en un temps donné.

- **Vulnérabilité :**

«Degré auquel un système est susceptible, ou se révèle incapable, de faire face aux effets néfastes des changements climatiques, notamment à la variabilité du climat et aux conditions climatiques extrêmes. La vulnérabilité est fonction de la nature, de la magnitude et du taux de variation climatique auxquels un système se trouve exposé ; sa sensibilité, et sa capacité d'adaptation» (Adger et al, 2004, et Downing et al, 2002 et 2004, Site IPCC).

ANNEXE 2 : TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE

1- Contexte et justification

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'une des mesures prioritaires et urgentes identifiées par le Bénin suite à la décision 28/COP-7 de la septième Conférence des parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNCUC) en 2001 relative à l'élaboration des Programmes d'Actions Nationaux d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA), le Projet PANA1 a été initié afin de réduire la vulnérabilité du secteur agricole (Agriculture, Elevage et Pêche) face aux effets néfastes des changements climatiques. Intitulé **«Programme intégré d'adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin»**. Ce projet vise principalement à renforcer les capacités des communautés agricoles pour s'adapter aux changements climatiques dans quatre zones agro-écologiques vulnérables du Bénin.

Parmi les légumes les plus consommés dans les ménages béninois le piment (*Capsicum spp*) occupe une place de choix et est, par conséquent l'une des cultures maraîchères les plus produites sur le plan national. Sa culture revêt une importance capitale tant sur les plans agronomique, économique que social. En effet, en tant que culture de contre-saison, elle est une source non négligeable de revenu pour les producteurs et les autres acteurs de la filière qui l'exportent. L'importance que revêt la filière piment se traduit également par sa prise en compte dans le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole où, elle figure parmi les cultures maraîchères à promouvoir.

Dans les communes de Adjohoun, de Bopa et de Ouaké, comme dans la majeure partie des localités du Bénin, le piment est intégré dans les systèmes de production des agriculteurs. Mais qu'il soit fait en culture pure ou sous forme de champs de case, le rendement du piment dans ces différentes communes est encore trop faible. Il ne dépasse guère 1,5 T/ha (DPP/MAEP,2007) contre un rendement potentiel de 15 T/ha (Assogba-Komlan et al., 2007), du fait des nombreuses contraintes auxquelles fait actuellement face sa production. Ces obstacles sont notamment relatifs aux pertubations climatiques, (arrivée tardive des pluies, poche de sécheresse, rupture précoce des pluies, sécheresse prolongée, inondations, etc.), au non aménagement des infrastructures de productions dans les zones de bas-fonds, à la non maîtrise de l'eau dans le système pluvial de production, etc. et surtout aux aspects agronomiques dont les plus importants sont les variétés locales peu performantes, l'insuffisance de semences de variétés améliorées, la forte pression parasitaire, la faible performance des techniques paysannes en matière de production du piment. Mais du fait de sa rusticité, la culture du piment est de plus en plus intégrée dans le système de production local. Une amélioration de la production du piment dans un contexte de variabilités climatiques ne peut être envisagée sans lever les obstacles précités, qui constituent en amont un véritable handicap à un développement de la filière piment dans les communes d'Adjohoun, de Bopa et de Ouaké.

A ce titre, les présents termes de référence sont élaborés pour recruter un consultant en vue d'assurer le renforcement des capacités des Maraîchers des communes de Adjohoun, de Bopa et de Ouaké sur les méthodes et techniques agronomiques susceptibles d'accroître les rendements et de réduire les risques climatiques sur le rendement du piment.

2. Objectifs de la mission

2.1 Objectif général

La mission vise à accroître, dans un contexte de réduction des impacts des risques climatiques, le rendement du piment (piment long et gbatakin) dans les communes de Adjohoun, de Bopa et de Ouaké.

2.2 Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agira de :

- renforcer les capacités des producteurs sur :
  - le choix des variétés adaptées ;
  - la multiplication des semences ;
  - les techniques culturales du piment (installation de pépinière, le repiquage, la protection phytosanitaire, la fertilisation organique, etc.).
- proposer un dispositif (mécanisme et indicateurs) de suivi-évaluation des impacts des connaissances et comportements des acteurs.

3. Résultats attendus

Au terme de cette mission, les principaux résultats suivants sont attendus :

- Le choix des variétés adaptées est maîtrisé par,
- Les techniques de multiplication de semences sont connues des maraîchers,
- Les techniques d'installation adaptées de pépinière sont maîtrisées,
- Les techniques de protection phytosanitaire sont maîtrisées par les maraîchers
- Les techniques culturales du piment (le repiquage, la fertilisation organique, etc.), sont connues,
- un dispositif (mécanisme et indicateurs) de suivi-évaluation des impacts des connaissances et comportements des acteurs est proposé.

4. Tâches du consultant

Le consultant travaillera en étroite collaboration avec les acteurs institutionnels indiqués. Les travaux du consultant porteront sur les tâches majeures ci-après :

Pendant la phase préparatoire,

- procéder à un diagnostic sommaire de la production du piment dans la zone (les variétés cultivées, l'approvisionnement en semences, circuits d'approvisionnement en produits phytosanitaires, les techniques de séchage/conservation/stockage, la commercialisation, les effets des changements climatiques sur la culture du piment, perspectives, etc.) ;
- identifier les variétés de piment adaptées aux zones ciblées ;

- élaborer un manuel sur les techniques de production de piment sous forme de guide de l'apprenant.
- proposer un planning pour la formation des maraîchers

Pendant la Phase de mise en œuvre,

- former les producteurs sur :
    - Le choix des variétés adaptées ;
    - Les techniques de multiplication de semences ;
    - Les techniques d'installation adaptées de pépinière ;
    - Les techniques de protection phytosanitaire ;
    - Les techniques culturales du piment (le repiquage, la fertilisation organique, etc.).
- proposer un dispositif de suivi-évaluation des impacts des connaissances et comportements des acteurs formés.
- Proposer un plan de communication mettant à contribution différents canaux notamment les radios communautaires de proximité.

5. Produits attendus

Il s'agit de :

- un manuel de l'apprenant ;
- un manuel de formateur (guide);
- un rapport provisoire de la mission comportant.
    - une note de synthèse relevant les points saillants de l'activité ainsi qu'une note d'évaluation de la formation;
    - un manuel de l'apprenant ;
    - un manuel de formateur (guide);
- un manuel des éléments du dispositif de suivi & évaluation des impacts des connaissances et comportements des acteurs formés et les méthodes et procédures permettant sa mise en œuvre.

6. Groupe cible

La formation sera réalisée en milieu réel de production au profit de 30 participants (maraîchers, agents techniques des mairies, point focal changement climatique, Technicien en Supérieur en Production Végétale, Conseillers en Production Végétale, Responsable Communal de Environnement et de la Protection de la Nature, agents techniques ONG de chacun des trois (3) villages des communes d'Adjohoun (Houédo-wo), de Bopa (Sehomi) et de Ouaké (Kadolassi). Il faut retenir au moins 2/3 des maraîchers dans le choix des participants et tenir de l'implication effective des femmes.

7. Approche méthodologique

Au démarrage de la mission, il sera organisé une séance de validation de la méthodologie du consultant.

Ensuite il sera procédé à la validation des outils de formation proposés par le consultant, du rapport provisoire. Les outils de formation doivent mettre l'accent sur le phasage des opérations de production du piment (semences, production, récolte, mise en marché),

Le rapport complet de la consultation sera déposé une semaine au plus tard après la fin de la dernière validation.

8. Profil du Consultant (Personne Ressource)

La mission sera réalisée par une équipe composée de :

- un chef de mission ; un Ingénieur Agronome bac + 5 ans au moins et qui jouit d'expériences avérées en phytotechnie des cultures maraîchères ;
- un consultant associé qui doit être un spécialiste en suivi & évaluation et analyse d'impacts.

9. Durée de la mission

La présente mission durera un mois soit 20 hommes-jours.

10. Budget

La rémunération du consultant/personne ressource est de 20 hommes-jours.

Photo N° 8 Existence d'une source d'eau à Ouaké (DAGRI, 2011)

Photo N°9 vue partielle des producteurs de Ouaké (DAGRI, 2011)

Photo N° 10 : Repiquage de gbatakin à Ouaké (DAGRI, 2011)

Photo N° 11 Vue partielle des producteurs d'Adjohoun à la séance d'enquête (DAGRI, 2011)

ANNEXE 3 : LISTE DES PHOTOS

Tableau N°9 : Equipe de personnes-ressources

N°	Identité personnes ressources, structures d'appartenance	Profils	Modules	Observations
1	Justin AWOUNOU, DAGRI	Ingénieur agronome, Production Végétale (Science du sol)	Bonnes pratiques de production du piment Gestion fertilité sols dans contexte d'adaptation aux changements climatiques,	
2	Jocelyn BALLEY, DAGRI	Ingénieur agronome, phytotechnicien, spécialiste en gestion de la qualité	importance fumures organiques et bio pesticides aqueux	
3		Dr Ingénieur agronome, expert en suivi-évaluation	Mécanisme de suivi-évaluation	
4	Roland ZOGLOBOSSOU, DAGRI Personne ressource, DICAF/MAEP	Ing agronome	Modérération et appui institutionnel	

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

ANNEXE 4 : ETUDE DE REFERENCE SUR LES TECHNIQUES DE PRODUCTION DE LA CULTURE DU PIMENT : cas des maraîchers des communes d'Adjohoun, de Bopa, et de Ouaké

I- IDENTIFICATION

1. Département :……..... ..
2. Commune : …….....
2. Village /Arrondissement : ……...
3. Nom et Prénoms du Producteur: …… ……..
4. Sexe : …….
5. Superficie de l'exploitation :……
6. Spéculations emblavées : …….
7. Date d'enquête : ……...……
8. Nom et fonction de l'enquêteur :……...

…….

II- ACTIVITES

1. Variétés de piment disponibles : ……..

   ……
   ……

2. Variétés les plus cultivées :

   ……
   ……

3. Provenance des semences : ……..
4. Existent-ils des multiplicateurs locaux de semences ?
5. Faites-vous des pépinières ? : Oui …… ; Non ……
6. Pratiquez-vous le repiquage ? : Oui …… ; Non ……
7. Utilisez-vous la fumure organique : Oui …… ; Non …… ; Période……
8. Type : (humus, fumier, compost, etc)…….
9. Quelles sont vos sources d'approvisionnement ? ……..

   ……..

10. Utilisez-vous la fumure minérale : Oui …… ; Non …… ; Période……
11. Type : ……..……
12. Quelles sont vos sources d'approvisionnement ? ……..

……

13. Protégez-vous la culture du piment contre les nuisibles ?
14. Si oui, de quelles techniques de protection phytosanitaire disposez-vous ?
    - Techniques biologiques ou naturelles de protection :
    - Feuilles et graines de neem : …… Feuilles de papayer : ……
    - Jus d'ail : ……
    - Autres : ……
    - Autres techniques de protection phytosanitaire utilisées :
      ……
15. Dégâts des ravageurs : Néant : … ; Faible : …… ; Moyen : … ; Fort :……
16. Niveau moyen de rendement ? ……
17. Difficultés rencontrées pour la production :
    ……
18. Techniques de séchage disponibles ?
    ……
    …
19. Techniques de conservation disponibles ?
    ……
    …
20. Durée de conservation ? ……
21. Difficultés rencontrées pour la conservation ?
    ……
    ……
    ……
22. Lieux de stockage ?
    ……
    …
23. Quels sont les circuits de commercialisation actuels ?
    ……
    ……
24. Quels sont vos besoins en matière de renforcement de capacités ?
    - ……
    - ……
25. Avez- vous entendu parler des phénomènes de changement climatiques
    …… ……

26. Quels sont les risques de changement climatiques que vous subissez ?

……
……..

Tableau N°10 : Acteurs actifs dans la transformation du piment

Raison sociale	Activité principale	Lieu d'installation	Adresses
Groupement Féminin ESSOSSINA	Séchage de produits maraîchers	Tanguiéta	BP. 01 Tanguiéta Tél. 23 83 02 16
Groupement des Femmes pour le Développement (GFPD)	Production de conserve de piment	Ifangni	Tél. 21 32 09 15

Source : **GNIMADI A., 2008**

Organismes qui sont intervenus récemment dans la filière

L'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), les Universités nationales et l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA-Bénin) sont les principales institutions de recherche qui travaillent sur le piment au Bénin. A travers ces structures, des essais de fumure, de protection des stocks et des essais variétaux sont effectués.

Les institutions d'encadrement et/ou de développement sont nombreuses et concernent :

- les Centres Régionaux de Promotion Agricole (CeRPA) ;
- l'Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire (ONASA) ;
- la Direction de l'Agriculture (DAGRI) ;
- les structures de contrôle de la qualité des produits (DANA, DPQC et CEBENOR).

En dehors de ces institutions étatiques, les organismes qui sont récemment intervenus dans la filière sont les suivantes :

Tableau N°11 : liste des organismes intervenant dans la filière piment

Institutions	Activités menées
Mairies de Cotonou, Grand Popo, Ouidha et Sèmè - Kpodji	Contribution à l'aménagement de domaines maraîchers sur leurs territoires respectifs
Union Communale des Producteurs (UCP) de Cotonou, de Grand-Popo, de Ouidha et de Sèmè-Kpodji	Appui aux membres des coopératives des maraîchers dans l'approvisionnement en intrants, le renforcement des capacités en maîtrise d'eau et l'accès au crédit
Conseil National d'Exportation (CNEX)	Appui à l'exportation des produits
Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin (CCIB), Direction du Commerce Extérieur (DCE) et Agence Béninoise de Promotion des Echanges Commerciaux (ABEPEC)	Informations et de formalités administratives en matière d'exportation
ONG APETECTRA	Formation des maraîchers de Ouidah sur les techniques durables de production et appui à l'installation de nouveaux maraîchers
ONG HORTITECH DEVELOPPEMENT	Renforcement des capacités des maraîchers en maîtrise de l'eau
ONG OXFAM – QUEBEC	Formation des maraîchers en techniques de compostage et d'aménagement de sites de compostage
OBEPAB	Formation des maraîchers à la gestion intégrée des nuisibles

Source : **GNIMADI A., 2008**

Tableau 12: Répartition des maraîchers enquêtés dans les communes

Départements	Communes	Village	Effectifs (N)
ATACORA/DONGA	OUAKE	KADOLASSI	31
MONO/COUFFO	BOPA	AGBODJI	100
OUEME/PLATEAU	ADJOHOUN	HOUEDO-WO	80
TOTAL	**-**	**-**	**211**

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

Tableau N° 13 : Données statistiques : Piment

Superficie : en hectare

Rendement : en kilogramme à hectare

Productions : en tonne

Commune	1998-1999			1999-2000			2000-2001			2001-2002			2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod
BOPA	105	4629	486	125	4448	556	117	4427	518	117	5487	642	119	6193	737	138	5652	780	94	7287	685	76	4426	336
OUAKE	52	1250	65	26	1450	38	55	1620	89	66	1850	122	59	2250	132	70	2150	150	57	2300	131	69	2200	152
ADJOHOUN	1096	2900	3178	765	3201	2449	763	3249	2479	1361	2912	3963	2004	4497	9012	2085	3550	7401	604	3773	2279	1530	3120	4773

COMMUNE	2006-2007			2007-2008		
	Super	Rend	Prod	Super	Rend	Prod
BOPA	78	4870	380	65	4820	313

OUAKE	57	2350	134	65	1540	100
ADJOHOUN	1250	2470	3087	1450	2500	3625

Source : **DPP, MAEP, 2008**

Tableau N°14 : Situation de base de la pluviométrie (1971-2000)

Région	Echelle mensuelle	Echelle annuelle
Nord	• Baisse pluviométrique entre 6% et 13 % et concerne les mois d'Avril, juin et septembre en particulier. • Hausse pluviométrique (environ 8%) observée spécifiquement en Mai	Baisse pluviométrique oscillant entre 3 et 5 %
Centre	• Baisse pluviométrique entre 3 % et 12 % et concerne la période de mai à août. • Hausse pluviométrique de 8 % observée en octobre	Baisse pluviométrique d'environ 5%
Sud	• Baisse pluviométrique entre 3 % et 12 %. Les mois d'avril et de juin sont plus révélateurs de cette baisse. • Hausse pluviométrique de 12 % qui concerne la petite saison des pluies (Septembre à Octobre)	Baisse pluviométrique oscillant autour de 4 %

Source : **Données ASECNA, 2009**

- ✓ Ecart négatif (baisse) de 0.2 à 0.9°C principalement sur la période antérieure à la décennie 1990.

En ce qui concerne la température, pour la référence 1971 -2000, on note :

- Une hausse constante d la température moyenne annuelle à partir de 1995 à Bohicon, Savè et Kandi entre 0.1°C et 1.8°C globalement.
- Par rapport à la normale 1971-2000 :
  - ✓ Ecart positif (hausse) de 0.2 à 0.6°C principalement au cours des deux dernières décennies.

Tableau N°15 : **Mesures endogènes d'adaptation aux changements climatiques dans les zones agro-écologiques**

Nord Donga - Ouest Atacora	Zone des Pêcheries
Prières collectives ; • *Changement de sites* • Réaménagement des calendriers agricoles, • Cultures à cycle court, • Produits alimentaires de substitution ; • Construction de maisons moins hautes ; • Développement des cultures maraîchères,	• *Prières collectives ;* • *Exode rural ;* • *Pluies provoquées ;* • Conversion des pêcheurs en pisciculteurs et des mareyeuses en maraîchers ; • Réaménagement du calendrier agricole ; • Adoption de cultures à cycle court ; •Pratique de semis tardifs, • Dragage des fleuves ;

Tableau N°16 : Les formations reçues par les producteurs

N°	Communes/ Groupements	Thématiques/Centres d'intérêt	Formations précédentes		Observations
			Institutions	Thématiques	
1	Adjohoun	Production du piment et traitement phyosanitaire du piment	CCPA	Bonnes pratiques en production maraîchère Bonnes pratiques de protection phytosanitaire et de fumure, à base de produits bio, -	Tous les maraîchers n'ont pas bénéficié au même titre desdites formations
2	Ouaké/ Kadolassi/ Badjoudè	Techniques de gestion intégrée des pestes en cultures maraîchères ; Bonnes pratiques de production des semences maraîchères Techniques de gestion intégrée de la fertilité des sols Gestion de système d'irrigation à partir d'une source d'eau	CeMIA PROCGRN PUASA GPD/FAO		
3	Bopa/Agbodji	Techniques de gestion intégrée des pestes en cultures maraîchères ; Bonnes pratiques de production des semences maraîchères Techniques de gestion intégrée de la fertilité des sols Gestion de système d'irrigation à partir d'une	CCPA PUASA PADMOC		Au profit de trois personnes seulement, il y a trois années

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

Tableau N°17 : L'effectif et spéculations pratiquées par les producteurs

N°	Communes	Nbre grpt	Effectif		Spéculations pratiquées	Observations
			H	F		
1	Adjohoun	5	5 4 5 3 10	15 10 13 - 15	Tomate, piment (gbatakin,pili-pili,piment long,jaune de burkina-faso	
2	Ouaké	3	11 08 12	- -	Gombo,gbatakin, piment long, pili-pili, sucette, jaune du burkina-faso et légumes feuille (crin-crin)	Les femmes ne font pas le maraichage mais ont envi
3	Bopa	4	10 10 18 22	15 15 10 -	Gombo, gbatakin Piment long, tomate légumes feuilles, sucette, jaune du Burkina-Faso, pili-pili	

Source : **Enquête de référence DAGRI, 2011**

ANNEXE 5 : LISTE DES TABLEAUX

Certification et processus d'assurance et contrôle qualité

Les termes de référence pour la réalisation de l'étude sont élaborés par l'équipe de projet PANA1 conformément aux orientations du document de projet et validés par le Comité Technique du projet sous la supervision des personnes ressources.

Le présent document est validé par un groupe d'experts et les structures partenaires publiques membres du Comité Technique du Projet.

La certification et le contrôle qualité ont été assurés par M. AHLONSOU D. Epiphane, Ingénieur Expert Climatologue, Point Focal du Groupe Intergouvernemental d'Etudes sur le Climat (GIEC), Prix Nobel de la Paix (2010) par contrat N°2013/009/Projet N° 00074252 du 03 septembre 2013.

Liste des experts et personnes clés

Equipe de Coordination et de suivi

Nom et Prénoms	Titres ou fonction	Institutions ou département
M. Raphaël EDOU	Ministre de l'Environnement Chargé de la Gestion des Changements Climatiques, du Reboisement et de la Protection des Ressources Naturelles et Forestières	Ministère de l'Environnement Chargé de la Gestion des Changements Climatiques, du Reboisement et de la Protection des Ressources Naturelles et Forestières
M. Azizou EL-HADJ ISSA	Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
Mme Rosine SORI COULIBALY	Représentant Résident du Programme des nations Unies pour le développement	Programme des nations Unies pour le développement
M. Gilbert POUMANGUE	Représentant Résident Adjoint du Programme des nations Unies pour le développement	Programme des nations Unies pour le développement
M. Isidore AGBOKOU	Team Leader Unité Environnement et Energie du Programme des nations Unies pour le développement	Programme des nations Unies pour le développement
M. Ibila DJIBRIL	Directeur Général des Changements Climatiques, Point Focal National Changements Climatiques	Direction Générale des Changements Climatiques, (MECGCCRPRNF)
Mme Armande ZANOU AÏVOHOZIN	Directrice Suppléante du Projet PANA1	Direction Générale de l'Environnement, (MECGCCRPRNF)
M. Daniel Zinsou LOCONON	Coordonnateur National du Projet PANA1	Programme intégré d'adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin (PANA1)

Equipe de rédaction

Nom et Prénoms	Titres ou fonction	Institutions ou département
M. Isidore AGBOKOU	Team Leader Unité Environnement et Energie du Programme des nations Unies pour le développement	Programme des nations Unies pour le développement
M. Daniel Zinsou LOCONON	Coordonnateur National du Projet PANA1	Programme intégré d'adaptation pour la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire au Bénin (PANA1)
M. Mathieu HOUINATO	Chargé de Programme, Coordonnateur Small Grounds Programm	Programme des nations Unies pour le développement
M. Chabi Gani SARE	Directeur de l'Agriculture	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
M. Jocelyn BALLEY	Chef service Promotion et suivi des productions végétales	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
Mme Honorine DAH-MEGBEGNANTO AHOUANSOU	Responsable Suivi Evaluation	PANA1
M. Djèlilou FASSASSI	Gestionnaire Administratif et Financier	PANA1

Personnes ressources

Nom et Prénoms	Titres ou fonction	Institutions ou département
Professeur Nestor AHO	Professeur à la Faculté des sciences Agronomiques (FSA)	Université d'Abomey Calavi
M. Constant HOUNDENOU	Climat Change Policy Advisor	Programme des nations Unies pour le développement
M. Epiphane AHLONSOU	Point Focal GIEC, Chef Division Météorologie à l'ASECNA	Ministère des Travaux Publics et du Transport
M. Ramanou FASSASSI	Ex- Directeur des Innovations du Conseil Agricole et de la Formation Opérationnelle (DICAF)	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche