

# PROJET FEMMES AGRI-ENTREPRENEURS ET RESILIENTE (AGRIRESILIENCE)

## Contexte et objectifs du projet Agri-résilience

Le projet vise à **améliorer la résilience climatique et énergétique** de 500 agri-entrepreneur-e-s en maraîchage (14 groupements) et/ou en transformation agro-alimentaire (21 groupements) à Comé, Grand-Popo et Porto-Novo. Sur ces 500 agri-entrepreneur-e-s, 385 sont des femmes et 40 sont des jeunes entrepreneur-e-s.

D'une durée de trois ans (2024-2027), ces agri-entrepreneur-e-s, encadrés par l'APRETECTRA et le RAIL, voient actuellement leur rendement et leur charge de travail impactés par les changements climatiques (CC) et adoptent des pratiques nuisibles aux écosystèmes, contribuant à la perte de fertilité des sols et du couvert végétal. Avec l'appui technique du CREDEL et de GECA Environnement, et suite au renforcement des partenaires de mise en œuvre, le projet favorisera **l'adoption accrue et équitable de techniques agroécologiques résilientes aux CC et de technologies énergétiques propres** par ces 35 groupements. En associant ces agri-entrepreneur-e-s aux jardins scolaires d'une dizaine d'écoles, le projet contribuera aussi à la résilience des cantines. Le projet veillera à **accroître l'autonomisation des jeunes filles et femmes (jf/) agri-entrepreneures dans la gestion, commercialisation et amélioration durable de leurs activités économiques face aux CC** et ce, afin de contribuer au développement économique à long terme des communes. Enfin, le projet s'assurera d'un **environnement global favorable à la résilience climatique et énergétique en renforçant les instances de gouvernance locales, les partenaires et les écoles** dans la prise en charge des impacts et la promotion des pratiques durables d'adaptation et d'atténuation des CC, conformément aux besoins et revendications des jf/F.

Le projet Agri-résilience est mis en oeuvre par l'APRETECTRA (basé à Comé) et le RAIL (basé à Porto-Novo), avec l'appui technique de GECA Environnement (basé à Québec) et du CREDEL (basé à Abomey-Calavi) et coordonné par la Fondation Paul Gérin-Lajoie (basée à Montréal).

## **Activités/ Extrants du projet**

Les extrants du projet Agri-résilience à exécuter par l'ONG CREDEL sont les suivants :

Extrant 1112 - Tests menés et diffusés en collaboration avec les partenaires sur l'efficacité énergétique des briquettes selon les différents types de biomasses utilisées ;

Extrant 1113 - Outils de formation (boîte à images) sur l'adaptation aux changements climatiques de différents types de variétés culturales et la production du biochar développés ;

Extrant 1114 - Visites d'échanges auprès de structures existantes (ex. Centre Songhai) et expositions avec des agri-entrepreneur-e-s ayant des pratiques innovantes en matière d'adaptation aux CC organisées ;

Extrant 1121 - Espace de formation/référence (champs écoles) sur les bonnes pratiques et de production de semences/variétés résistantes aux changements climatiques mis en place sur les parcelles des partenaires ;

Extrant 1123 - Formations offertes aux équipes des ONG partenaires et aux services techniques agricoles sur les techniques agroécologiques résilientes aux CC et les technologies énergétiques propres, incluant la fabrication de pyroliseurs et production de biochar ;

Extrant 1124 - Formations offertes aux femmes mentores / facilitatrices des espaces de formation/référence sur les techniques agroécologiques résilientes aux CC et les technologies énergétiques propres ;

Extrant 1131. Diagnostics des groupements d'entrepreneur-e-s agricoles et agroalimentaires sélectionnées et plans de renforcement réalisés ;

Extrant 1321 - Appui technique offert aux partenaires et autorités locales pour le développement de politiques environnementales proposant des mesures d'adaptation/d'atténuation des changements climatiques ;

Extrant 1322 - Appui fourni pour le renforcement de la plateforme communale des producteurs agricoles (formation des membres et élaboration d'une politique et d'un plan d'action) ;

Extrait 1323 - Soutien offert aux autorités locales pour l'élaboration d'un plan d'accès à la terre pour les jeunes et groupements (plan d'action pour la valorisation des bas-fonds).



Ministère de  
l'Agriculture, de  
l'Élevage et de  
la Pêche



## PROJET FEMMES AGRI-ENTREPRENEURES ET RESILIENCE (AGRI-RESILIENCE)

**Diagnostics des groupements et jeunes entrepreneur-e-s  
agricoles et agroalimentaires de Porto Novo, Come &  
Grand Popo au Bénin**

Rapport final

Juin, 2025

## Table des matières

LISTE DES TABLEAUX.....	4
LISTE DES FIGURES.....	5
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	6
RESUME EXECUTIF .....	7
1. INTRODUCTION.....	9
1.1. Contexte et justification .....	9
1.2. Objectifs du diagnostic communautaire .....	10
1.2.1. Objectif général .....	10
1.2.2. Objectifs spécifiques .....	10
1.3. Résultats attendus .....	10
2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE .....	11
2.1. Zone d'étude.....	11
2.1.1. Situation de la commune de Porto-Novo .....	11
2.1.2. Situation de la commune de Comé.....	12
2.1.3. Situation de la commune de Grand-Popo.....	13
2.2. Echantillonnage.....	14
2.3. Méthode et outils de collecte de données .....	15
2.3.1. Phase préparatoire .....	15
2.3.2. Phase de collecte et d'analyse des données.....	16
2.3.3. Phase de rapportage .....	18
2.4. Limites de l'étude et stratégies d'atténuation .....	18
3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE .....	20
3.1. Profil socioéconomique et démographique des agri-entrepreneurs .....	20
3.1.1. Ethnie et statut matrimonial des agri-entrepreneurs .....	20
3.1.2. Age, expérience et composition des ménages selon les localités .....	20
3.1.3. Niveau d'instruction et d'alphabétisation des agri-entrepreneurs .....	21
3.1.4. Spécialisation économique et sources de revenus des agri-entrepreneurs .....	22
3.1.5. Adhésion et ancienneté dans les groupements .....	23
3.2. Évaluation des pratiques actuelles des membres des groupements d'agri-entrepreneurs.....	24
3.2.1. Perceptions et impacts du changement climatique.....	24
3.2.2. Pratiques agricoles en réponse aux changements climatiques .....	28
3.3. Adéquation des pratiques avec les technologies et dispositifs d'adaptation.....	33
3.3.1. Formation et sensibilisation.....	33
3.3.2. Perceptions des formations reçues sur les changements climatiques .....	34
3.3.3. Moyens techniques et pratiques disponibles.....	34

3.3.4.	Accès et usage des services climatiques et technologies .....	37
3.3.5.	Technologies de transformation agroalimentaire et pratiques connexes .....	37
3.4.	Besoins exprimés par les agri-entrepreneur.e.s .....	39
3.4.1.	Besoins pour le renforcement de la résilience des agriculteur.trice.s.....	39
3.4.2.	Besoins en matière de transformation agroalimentaire face aux effets du climat .....	40
3.4.3.	Besoins en Bulletins météorologiques adaptés aux agriculteur.trice.s .....	41
3.5.	Perceptions du soutien institutionnel .....	42
3.6.	Recommandations et pistes d'action .....	43
3.7.	Plans de résilience.....	46
3.7.1.	Plan de résilience climatique pour Porto-Novo .....	46
3.7.2.	Plan de résilience climatique pour Comè & Grand-Popo.....	47
4.	CONCLUSION.....	50
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	52

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Effectif des personnes enquêtées par zone d'étude .....	14
<b>Tableau 2</b> : Nombre de focus group réalisé par localité, secteur d'activité et acteurs associés .....	15
<b>Tableau 3</b> : Age, expérience et composition des ménages selon les localités.....	21
<b>Tableau 4</b> : Durée de perception des effets des changements climatiques sur les activités agricoles .....	25
<b>Tableau 5</b> : Impacts ressentis des changements climatiques .....	27
<b>Tableau 6</b> : Identification des pratiques agricoles traditionnelles .....	29
<b>Tableau 7</b> : Types d'adaptation mis en place par les enquêtés .....	31
<b>Tableau 8</b> : Proportion des enquêté.e.s ayant perçu des effets positifs suite à la mise en œuvre de différentes stratégies d'adaptation au changement climatique .....	33
<b>Tableau 9</b> : Moyens disponibles pour l'adaptation aux changements climatiques.....	35
<b>Tableau 10</b> : Techniques agricoles spécifiques identifiées pour gérer les impacts des changements climatiques .....	36
<b>Tableau 11</b> : Technologies utilisées pour la transformation et leur résilience climatique .....	38
<b>Tableau 12</b> : Méthodes de gestion des déchets et sous-produits dans un contexte climatique.....	39
<b>Tableau 13</b> : Perceptions des enquêté.e.s sur les priorités de renforcement de la résilience climatique.....	40
<b>Tableau 14</b> : Besoins et attentes en matière de transformation face aux effets du climat .....	41
<b>Tableau 15</b> : Raisons justificatives des perceptions des enquêté.e.s sur le soutien institutionnel .....	43
<b>Tableau 16</b> : Recommandations exprimées par les enquêté.e.s .....	44
<b>Tableau 17</b> : Types d'irrigation souhaité par les enquêtés pour renforcer la résilience .....	45

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Situation géographique de la commune de Porto-Novo.....	11
<b>Figure 2</b> : Situation géographique de la commune de Comè.....	12
<b>Figure 3</b> : Situation géographique de la commune de Grand-Popo.....	13
<b>Figure 4</b> : Entretien individuel avec les agri-entrepreneurs .....	17
<b>Figure 5</b> : Entretien de group avec un groupement de transformatrices des produits agricoles respectivement à Porto Novo et à Grand Popo .....	17
<b>Figure 6</b> : Diversité ethnique des agri-entrepreneurs enquêtés.....	20
<b>Figure 7</b> : Statut matrimonial des enquêtés .....	20
<b>Figure 8</b> : Niveau d'instruction des agri-entrepreneurs enquêtés.....	21
<b>Figure 9</b> : Proportion de personnes alphabétisées en langue par localité .....	22
<b>Figure 10</b> : Proportion de personnes alphabétisés sachant lire, écrire, ou lire et écrire .....	22
<b>Figure 11</b> : Domaines d'activité des agri-entrepreneurs enquêtés .....	23
<b>Figure 12</b> : Sources de revenus des agri-entrepreneurs enquêtés .....	23
<b>Figure 13</b> : Proportion d'agri-entrepreneurs membres des groupements .....	24
<b>Figure 14</b> : Perceptions des changements climatiques par les agri-entrepreneurs enquêtés.....	25
<b>Figure 15</b> : Types de changements climatiques perçus par les enquêtés.....	26
<b>Figure 16</b> : Proportion d'agri-entrepreneurs ayant modifié leurs pratiques agricoles traditionnelle en raison des changements climatiques .....	29
<b>Figure 17</b> : Niveau de satisfaction par rapport aux stratégies mises en place .....	32
<b>Figure 18</b> : Proportion des enquêtés.e.s ayant reçue une formation sur les changements climatiques .....	34
<b>Figure 19</b> : Perception des enquêtés.e.s sur leurs capacités à intégrer les formations reçues sur les changements climatiques dans leurs activités.....	34
<b>Figure 20</b> : Niveau d'utilisation des techniques agricoles spécifiques pour gérer les impacts des changements climatiques .....	36
<b>Figure 21</b> : Proportion des enquêtés ayant accès aux services météorologiques .....	37
<b>Figure 22</b> : Besoins en bulletins météorologiques exprimés par les enquêtés.e.s .....	42
<b>Figure 23</b> : Perceptions du soutien institutionnel par les enquêtés.e.s.....	42

## SIGLES ET ABREVIATIONS

ANAM-Bénin	:	Agence Nationale de la Météorologie du Bénin
APRETECTRA	:	Association des Personnes Rénovatrices des Technologies Traditionnelles
ASECNA	:	Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique
CEBEDES	:	Centre Béninois d'Études sur le Développement et l'Environnement Social
CREDEL	:	Centre de Recherche et d'Expertise pour le Développement Local
CREDI	:	Centre Régional de Recherche et d'Éducation pour un Développement Intégré
DGSCN	:	Direction Générale de la Statistique et du Comptoir National
FAO	:	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization)
GIEC	:	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIZ	:	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IGN	:	Institut Géographique National
INSAE	:	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique
J/F	:	Jeunes / Femmes
MAEP	:	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
MARP	:	Méthode Active de Recherche-Action Participative
MEPN	:	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
UN Women	:	Entité des Nations Unies pour l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes
PADAM	:	Projet d'Appui au Développement Agricole et à la Modernisation
PAIAVO	:	Programme d'Appui à l'Insertion Agricole et à la Valorisation des Organisations
PAN/LCD	:	Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
RAIL	:	Réseau d'Appui aux Initiatives Locales
SMART	:	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions

## RESUME EXECUTIF

Les changements climatiques représentent un défi majeur pour les économies et sociétés du Sud, affectant particulièrement les femmes agri-entrepreneures qui jouent un rôle central dans la production vivrière et la transformation agroalimentaire. Au Bénin, notamment dans les communes de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo, ces femmes font face à des vulnérabilités multiples : accès limité aux ressources productives, forte exposition aux risques climatiques, et un accompagnement institutionnel souvent peu adapté.

Dans ce contexte, le projet Agri-Résilience vise à renforcer la résilience climatique et énergétique des groupements agricoles et agroalimentaires, en ciblant prioritairement les femmes et les jeunes. Un diagnostic participatif a été réalisé auprès de 237 agri-entrepreneurs (110 à Porto-Novo, 127 à Comè & Grand-Popo), combinant enquêtes individuelles et focus groups avec 32 groupements. Cette étude a permis d'évaluer les pratiques, besoins et attentes des acteurs, ainsi que l'adéquation des technologies climato-résilientes, pour élaborer un plan de résilience adapté aux dynamiques territoriales.

Le profil socioéconomique des enquêtés.e.s révèle des disparités notables entre les zones. À Porto-Novo, les agri-entrepreneur.e.s sont plus âgés (43,6 ans en moyenne), plus alphabétisés (55,45 %) et plus orientés vers la transformation agroalimentaire (54,6 %). À Comè & Grand-Popo, les agri-entrepreneur.e.s sont plus jeunes (39,3 ans), moins alphabétisés.e.s (28,8 %), avec une forte orientation vers le maraîchage (52,8 %) et une appartenance à des groupements (100 % contre 84,6 % à Porto-Novo). La production végétale reste la principale source de revenus dans les deux zones, montrant le poids de l'agriculture locale, particulièrement pour les femmes et les jeunes.

L'analyse des stratégies d'adaptation face aux changements climatiques révèle une diversité de pratiques, mais un faible niveau de satisfaction quant à leurs résultats. À Porto-Novo, seuls 18,75 % des hommes et 20,59 % des femmes estiment que leur situation s'est améliorée grâce aux stratégies d'adaptation aux changements climatiques. À Comè & Grand-Popo, ces proportions sont encore plus faibles, atteignant 12,5 % chez les hommes et 17,39 % chez les femmes. Parmi ces enquêtés.es ayant déclaré une amélioration de leur situation, 100 % des hommes et femmes à Comè & Grand-Popo déclarent une amélioration des rendements agricoles, contre 66,67 % des hommes et 57,14 % des femmes à Porto-Novo. Les femmes rapportent également des progrès dans la gestion des pertes post-récolte et des périodes de soudure, surtout à Comè & Grand-Popo.

L'accès aux ressources adaptées est cependant inégal. À Porto-Novo, seuls 29,41 % des hommes et 18,48 % des femmes ont accès à des semences résistantes, contre 90 % et 34,12 % à Comè & Grand-Popo. La formation reste limitée, avec une couverture inférieure à 42 % chez les hommes et inférieure à 25 % chez les femmes. Les pratiques agricoles spécifiques, telles que la rotation des cultures, sont plus répandues à Comè & Grand-Popo, alors que l'agroforesterie demeure très peu utilisée. L'accès aux services météorologiques reste marginal, particulièrement pour les femmes.

Sur le plan des technologies de transformation agroalimentaire, les disparités de genre et de localisation sont marquées. À Porto-Novo, 100 % des hommes utilisent des équipements automatisés contre seulement 50 % des femmes, tandis qu'à Comè & Grand-Popo, ces taux sont respectivement de 75 % et 34,15 %. Les technologies de séchage et conservation sont plus courantes à Comè & Grand-Popo, et la gestion des déchets est plus développée chez les femmes

de cette zone. La formation est une demande quasi unanime, avec plus de 90 % des hommes et femmes souhaitant un renforcement des capacités. L'accès aux technologies modernes et au financement agricole est également prioritaire, tout comme la réception de bulletins météorologiques adaptés. Malgré cela, la satisfaction vis-à-vis du soutien institutionnel reste faible, notamment à Comè & Grand-Popo.

Les recommandations formulées par les acteurs agricoles convergent vers plusieurs priorités. La structuration des agri-entrepreneurs, via la formalisation et la création de coopératives, est demandée par 6,9 % à 13,98 % des répondants selon le genre et la localité. La maîtrise de l'eau est une préoccupation majeure à Porto-Novo (jusqu'à 29,41 % chez les hommes) mais moins exprimée à Comè & Grand-Popo. L'accès au financement agricole est cité par près d'un tiers des acteurs, tandis que l'appui-conseil est davantage sollicité par les femmes. L'accès à du matériel résilient est particulièrement valorisé par les femmes à Comè & Grand-Popo, et la demande de subventions est plus forte chez les hommes.

Concernant l'irrigation, les préférences diffèrent : l'irrigation goutte-à-goutte est plébiscitée à Porto-Novo, tandis que les systèmes automatisés dominent à Comè & Grand-Popo. L'irrigation de surface est plus prisée par les femmes à Porto-Novo.

Enfin, les plans de résilience proposés pour chaque localité combinent le renforcement des capacités, l'adoption de technologies d'irrigation adaptées, la modernisation des équipements, un meilleur accès au financement, une gestion durable des ressources naturelles, et le développement des services météorologiques et d'appui technique. Une attention particulière est portée à l'inclusion des femmes et des jeunes, pour favoriser une agriculture plus structurée, résiliente et économiquement viable.

**Mots clés :** diagnostic, maraîchage, transformation agroalimentaire, changement climatique, résilience agricole, agri-entrepreneur.e, Bénin.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Contexte et justification

Les changements climatiques constituent aujourd'hui l'un des défis majeurs auxquels est confrontée l'humanité. Leur impact est multidimensionnel, touchant à la fois les conditions de vie des populations humaines, les écosystèmes naturels et les dynamiques économiques, en particulier dans les régions du Sud. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 2022), les effets du dérèglement climatique se manifestent par des perturbations accrues des cycles agricoles, l'intensification des événements météorologiques extrêmes, et une fragilisation des ressources naturelles indispensables à la vie. Ces effets sont encore plus marqués dans les pays en développement, où les capacités d'adaptation sont souvent limitées.

En Afrique subsaharienne, les femmes représentent un pilier fondamental du secteur agricole. Au Bénin, elles participent activement à la production vivrière, à la transformation des produits agroalimentaires et à la gestion des ressources naturelles (FAO, 2019). Pourtant, leur contribution demeure largement sous-valorisée, en raison d'un accès restreint aux terres, aux crédits agricoles, aux intrants modernes, aux formations techniques et aux débouchés commerciaux (Quisumbing et Meinzen-Dick, 2001 ; Djohy, 2017). Cette situation accentue leur vulnérabilité face aux effets des changements climatiques, tout en limitant leur capacité à jouer un rôle de premier plan dans la résilience des systèmes agricoles.

Dans les communes de Porto-Novo, Comé et Grand-Popo, au sud du Bénin, les femmes agri-entrepreneures rencontrent des difficultés structurelles similaires, entravant le développement d'initiatives économiques durables et résilientes. Ces contraintes sont souvent renforcées par des normes socioculturelles discriminatoires, un faible accès aux réseaux d'information et un accompagnement institutionnel insuffisant (Adeleke et al., 2021). Pourtant, comme l'indique UN Women (2020), renforcer les capacités économiques et techniques des femmes rurales est non seulement une exigence d'équité, mais aussi un levier crucial pour assurer la sécurité alimentaire et l'adaptation des territoires ruraux au changement climatique.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet « Femmes Agri-entrepreneures et Résilience – Agri Résilience », initié par un consortium coordonné par la Fondation Paul Gérin-Lajoie pour la coopération internationale pour le Programme de Coopération Climatique Internationale (PCCI), en collaboration avec les partenaires : Association des Personnes Rénovatrices des Technologies Traditionnelles (APRETECTRA) et Réseau d'Appui aux Initiatives Locales (RAIL) du Bénin et GECA Environnement (GECA) du Québec, et avec l'appui technique du Centre de Recherche et d'Expertise pour le Développement Local (CREDEL). Ce projet vise à accroître la résilience climatique et énergétique des groupements d'entrepreneur-e-s agricoles et agroalimentaires, en ciblant prioritairement les femmes et les jeunes. En intervenant dans les communes précitées, le projet entend outiller les bénéficiaires face aux perturbations climatiques tout en favorisant une dynamique de développement économique local durable.

Dans cette optique, une phase de diagnostic des groupements bénéficiaires a été planifiée, afin de mieux comprendre leurs contraintes, leurs potentiels et leurs besoins en renforcement de capacités ?. Ce diagnostic constitue une étape essentielle dans l'élaboration de stratégies d'intervention adaptées et efficaces, visant à consolider les initiatives agricoles féminines et à favoriser une autonomisation économique résiliente face aux défis environnementaux actuels.

## 1.2. Objectifs du diagnostic communautaire

### 1.2.1. Objectif général

L'objectif global de cette étude est de réaliser un diagnostic des groupements ciblés aboutissant à un plan de résilience des agri-entrepreneurs (j/F) face aux impacts des changements climatiques.

### 1.2.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agit de :

- Évaluer les pratiques actuelles et les besoins des groupements agri-entrepreneur.e.s ;
- Analyser l'adéquation des pratiques actuelles des agri-entrepreneur.e.s avec les technologies appropriées et adaptées aux changements climatiques ;
- Proposer des recommandations adaptées aux besoins spécifiques des groupements agri-entrepreneurs afin d'élaborer le plan de résilience aux changements climatiques

## 1.3. Résultats attendus

- Les pratiques actuelles et les besoins des groupements et des jeunes agri-entrepreneurs sont évalués ;
- Les pratiques actuelles des agri-entrepreneur.e.s ont été analysées et mise en adéquation avec les technologies appropriées et adaptées aux changements climatiques ;
- Les recommandations adaptées aux besoins spécifiques sont faites et le plan de résilience aux changements climatiques élaboré est disponible.

## 2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

### 2.1. Zone d'étude

#### 2.1.1. Situation de la commune de Porto-Novo

Porto-Novo, capitale du Bénin, est située dans le sud-est du pays, entre 6°30 de latitude nord et 3°30 de longitude est, en bordure de la lagune éponyme et à proximité de l'océan Atlantique (IGN Bénin, 2018). Elle s'étend sur une superficie d'environ 52 km<sup>2</sup> et présente une altitude variant de 2 à 38 mètres. Elle est entourée par les communes de Sèmè-Kpodji, Adjarra, Avrankou et Akpro-Missérété (INSAE, 2015).

La commune bénéficie d'un climat subéquatorial humide, caractérisé par deux saisons pluvieuses (mars-juillet et septembre-novembre) et deux saisons sèches (novembre à mi-mars, puis mi-juillet à mi-septembre). Les températures moyennes annuelles varient entre 25 °C et 32 °C, avec une humidité relative autour de 75 % et des précipitations annuelles comprises entre 1 300 et 1 500 mm, réparties sur plus de 200 jours de pluie par an (DEKAKON, 2019 ; ASECNA, 2021).

Porto-Novo est fortement exposée aux effets des changements climatiques, notamment aux inondations touchant les zones basses et les quartiers précaires, ainsi qu'à la sécheresse affectant l'agriculture urbaine et périurbaine (MEPN, 2020 ; PNUD, 2022). Malgré cette vulnérabilité, la ville conserve une double vocation : urbaine et agricole. Le maraîchage y est particulièrement développé dans les zones humides et en périphérie, avec des cultures vivrières (tomate, laitue, piment, maïs) et de rente (palmier à huile) (MAEP, 2020 ; FAO, 2021).

La transformation agroalimentaire artisanale est bien ancrée, portée en majorité par des femmes. Le fumage du poisson, activité emblématique, est favorisé par la proximité de la lagune de Porto-Novo et du lac Nokoué. Cette activité, alimentée par une pêche artisanale abondante, contribue à la sécurité alimentaire, à l'emploi et à la résilience économique des populations vulnérables (GIZ, 2021 ; CEBEDES, 2022)

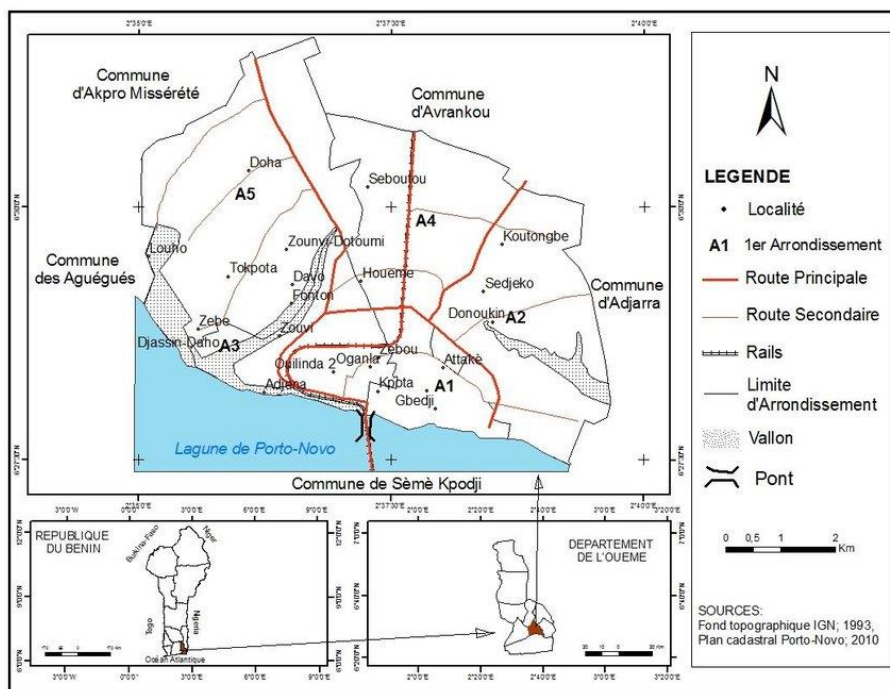


Figure 1 : Situation géographique de la commune de Porto-Novo

### 2.1.2. Situation de la commune de Comé

Située dans le département du Mono, au sud-ouest du Bénin, la commune de Comé est délimitée au nord par Bopa, à l'est par Houéyogbé, au sud par Grand-Popo et à l'ouest par la frontière togolaise (Ministère de la Décentralisation, 2022). Elle s'étend sur environ 300 km<sup>2</sup>, avec un relief plat composé de bas-fonds, zones humides et marécages favorables à l'agriculture (INSAE, 2015 ; MAEP, 2020).

Le climat subéquatorial de Comé comprend deux saisons pluvieuses (avril-juillet, septembre-novembre) et deux saisons sèches. La température moyenne annuelle oscille entre 26 °C et 32 °C (ASECNA, 2021). Toutefois, le changement climatique se manifeste par des précipitations irrégulières, des sécheresses prolongées, des inondations et des vents violents, affectant les cycles agricoles et la sécurité alimentaire locale (Direction Générale de l'Environnement, 2021 ; PAN/LCD, 2019).

L'agriculture reste l'activité économique principale, notamment le maraîchage pratiqué majoritairement par les femmes et les jeunes. Les principales cultures sont : tomate, piment, carotte, oignon, laitue et gombo (MAEP, 2020 ; FAO, 2022). La transformation agroalimentaire, en plein essor, est dynamisée par des groupements féminins valorisant le manioc (gari, tapioca), le maïs (farine, pâte), le soja (fromage, lait) et les fruits (jus, confitures), favorisant ainsi la sécurité alimentaire et l'autonomisation économique (PNUD Bénin, 2022 ; GIZ, 2021).

La commune encourage les pratiques agroécologiques face aux défis climatiques : irrigation goutte-à-goutte, paillage, semences résilientes, gestion des risques climatiques et développement de circuits courts (Ministère de l'Agriculture, 2023 ; CREDI-ONG, 2021).

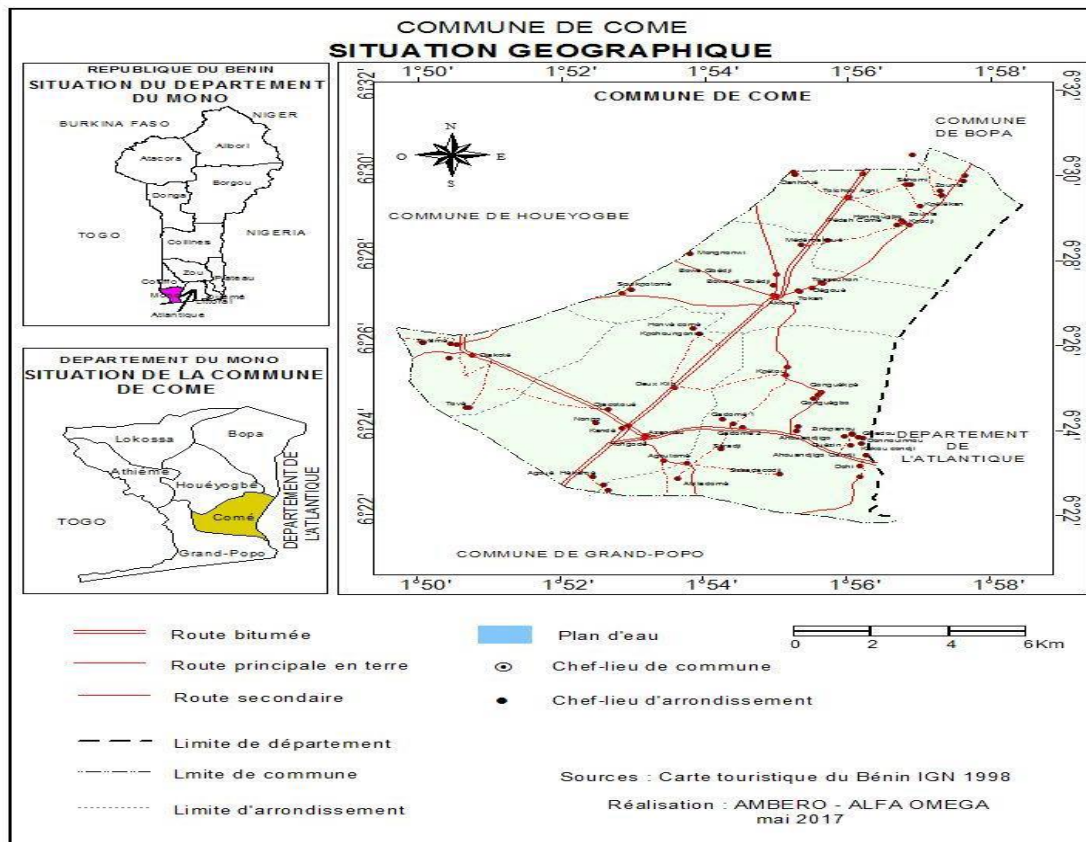


Figure 2 : Situation géographique de la commune de Comé

### 2.1.3. Situation de la commune de Grand-Popo

Grand-Popo est située dans le département du Mono, au sud-ouest du Bénin, en bordure de l’océan Atlantique, à la frontière avec le Togo. Elle est localisée entre 6°15’ et 6°28’ de latitude nord et 1°40’ à 1°55’ de longitude est (INSAE, 2015). Sa superficie est d’environ 289 km<sup>2</sup>, caractérisée par un relief plat composé de plaines côtières, lagunes, marécages et cordons sableux. Elle est traversée par plusieurs cours d’eau, dont le fleuve Mono, propices à l’irrigation (MAEP, 2021).

Son climat subéquatorial humide, alternant deux saisons pluvieuses (avril-juillet et septembre-novembre) et deux saisons sèches, présente des températures moyennes annuelles entre 25 °C et 32 °C, avec des précipitations allant de 1 300 à 1 500 mm (ANAM-Bénin, 2020). Grand-Popo est confrontée à des risques accrus liés aux changements climatiques : érosion côtière, salinisation des sols, inondations et sécheresses (PNUD, 2022 ; Dossou-Yovo et al., 2019).

L’économie locale repose sur l’agriculture et la transformation agroalimentaire. Le maraîchage y est pratiqué dans les zones humides et périurbaines, avec des cultures telles que la tomate, l’oignon, la laitue, le piment, l’aubergine et le manioc. Ces activités, majoritairement assurées par des femmes et des jeunes regroupés en coopératives, renforcent la résilience économique locale (FAO, 2021 ; MAEP, 2021).

La transformation artisanale comprend la production de gari, tapioca, huiles de palme et de coco, ainsi que le fumage et séchage du poisson, facilité par la proximité du fleuve Mono et de la lagune. Ces filières participent activement à la sécurité alimentaire et à la création d’emplois (PNUD, 2022).

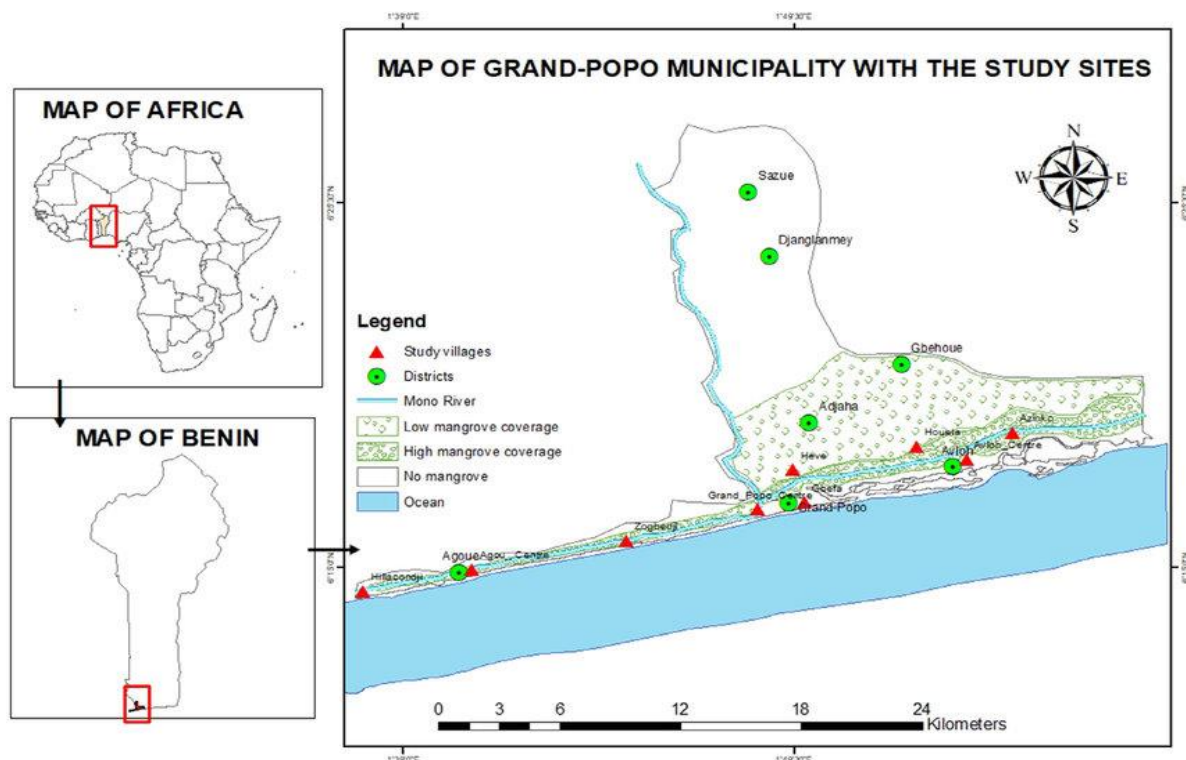


Figure 3 : Situation géographique de la commune de Grand-Popo

## 2.2. Echantillonnage

Les groupes cibles ont été identifiés en fonction de leur position dans les chaînes de valeur agricoles locales et dans la transformation agroalimentaire, ainsi que de leur potentiel d'accompagnement par les ONG RAIL (Porto-Novo) et APRETECTRA (Comé).

L'enquête de terrain a été conduite à partir d'un échantillonnage établi selon la méthode de sondage par grappes. La taille minimale des ménages enquêtés par commune a été déterminée à l'aide des formules proposées par Gorstein et al. (2007), SMART (2012) et la DGSCN (2014). Dans un premier temps, la taille théorique de l'échantillon à enquêter ( $n$ ) a été estimée par la formule suivante :

$$n = \frac{Z^2 * P * (1 - P)}{d^2}$$

Avec :  $Z$  : écart-type (1,96 pour un intervalle de confiance de 95 %) ;  $p$  : proportion estimée (0,5 si inconnue) ;  $d$  : précision souhaitée (0,05 soit  $\pm 5$  %)

En remplaçant les composantes de la formule par leur valeur, on obtient une taille d'échantillon de  $n = 384$ .

Dans un second temps, la taille réelle de l'échantillon ( $n_F$ ) en tenant compte de la taille totale de la population ( $N$ ) a été calculée selon la formule suivante :

$$n_F = \frac{n}{1 + \frac{(n - 1)}{N}}$$

Ainsi la taille réelle de l'échantillon à enquêter dans les deux zones de l'étude a été estimée à 218 individus. Toutefois, afin d'anticiper d'éventuelles non-réponses, des informations incomplètes ou des données invalides lors de la collecte, cette taille a été légèrement augmentée à 237 individus (Tableau 1). Cette majoration vise à garantir que le nombre final de réponses exploitables reste suffisant pour assurer la fiabilité et la représentativité des résultats, conformément aux standards méthodologiques en enquête de terrain.

Les personnes ciblées sont principalement des femmes, jeunes femmes et hommes engagés dans des activités agricoles et/ou de transformation agroalimentaire.

La sélection des individus a été réalisée de manière raisonnée pour garantir la représentativité de l'ensemble des membres des groupements, tout en veillant à une diversité de profils (genre, âge, activité). Cette approche inclusive vise une analyse fine, fidèle aux réalités locales, notamment celles liées au genre.

**Tableau 1 :** Effectif des personnes enquêtées par zone d'étude

Sexe	Porto Novo	Comè & Grand Popo	Ensemble des deux zones
Femme	93 (84,55 %)	87 (68,50 %)	180 (75,95 %)
Homme	17 (15,45 %)	40 (31,50 %)	57 (24,05 %)
Total	110 (100 %)	127 (100 %)	237 (100 %)

Par ailleurs, à Porto-Novo, un total de 17 groupements d'acteurs et jeunes individuels ont participé à 10 focus groups organisés selon les secteurs d'activité identifiés. De même, dans les communes de Comè et Grand-Popo, 15 groupements ont été mobilisés à travers 10 focus groups. Le tableau 2 détaille la répartition de ces focus groups en fonction des secteurs concernés (production, transformation, etc.) et précisent les groupements d'acteurs associés à chacun.

**Tableau 2 :** Nombre de focus group réalisé par localité, secteur d'activité et acteurs associés

Communes	Secteurs d'activité	Groupement d'acteurs associé	Nombre de focus groupe
Porto Novo	Production de spéculations agricoles	Mignonmidé ; Wangnignan ; Fifonssi ; Djromahuton ; Ayidoté et Missimidé	04
	Transformation de spéculations agricoles	Djromahuton ; Dagbétin ; Prunelle de Dieu ; Okpèoluwa ; Don de Dieu ; Jésusogbè ; Sèdjo ; Nounagnon Espoir ; Saint Esprit ; Coopérative des femmes pour le développement agricole et Enagnon	05
	Poisson fumé	Djromahuton de Akpassa	01
Comè & Grand Popo	Production de spéculations agricoles	Le Defi ; Au bout de l'effort ; Vevedonou ; Agneau de Dieu ; Comadov ; le Trésor ; la Lumière	06
	Transformation de spéculations agricoles	Mahoutin ; Yesuleme ; Etoile Brillante ; Voix Divine et Nonvignon ; Missite ; Nevaeme ; Gbenondou	04

### 2.3. Méthode et outils de collecte de données

Cette étude repose sur la Méthode Active de Recherche-Action Participative (MARPA), une approche flexible et inclusive qui place les communautés au cœur du processus d'analyse et de transformation de leur réalité. Elle s'est déployée en trois phases principales : la phase préparatoire, la collecte et l'analyse des données, et le rapportage. Chaque phase a mobilisé une combinaison d'approches adaptées au contexte et aux objectifs du diagnostic communautaire.

#### 2.3.1. Phase préparatoire

##### 2.3.1.1. Rencontre de briefing et de cadrage

Des rencontres de cadrage en ligne ont été organisées entre CREDEL et les parties prenantes du programme Agri-Résilience (Fondation Paul Gérin-Lajoie, APRETECTRA, RAIL) dans le but de clarifier les objectifs liés à l'élaboration du diagnostic des groupements, de valider les attentes spécifiques des partenaires locaux et d'assurer l'alignement avec les principes directeurs de la Fondation. Ces échanges ont également permis de définir un calendrier de mise en œuvre, d'élaborer les outils de collecte de données (questionnaires à digitaliser, guides d'entretien), de planifier les différentes étapes du diagnostic, ainsi que de déterminer la taille de l'échantillon et les groupes cibles à enquêter (femmes, jeunes femmes et hommes). Ces réunions ont été l'occasion de convenir d'une démarche méthodologique partagée, tout en garantissant la représentativité des profils sélectionnés. L'implication active des partenaires a ainsi permis d'assurer la pertinence, la qualité et l'ancrage local des analyses produites.

##### 2.3.1.2. Revue documentaire

Une analyse documentaire a été conduite pour rassembler et examiner les informations secondaires pertinentes. Cette revue ciblée a permis d'établir un état des lieux des données disponibles sur les filières maraîchères et de transformation agroalimentaire, en lien avec les impacts des changements climatiques dans les communes de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo, ainsi que l'engagement économique des femmes et jeunes femmes rurales. Elle a intégré des

rapports de projets antérieurs, des études de marché locales, ainsi que des publications scientifiques et techniques pertinentes. Cette revue a consolidé le cadre de référence et permis d'identifier des lacunes à explorer sur le terrain.

### **2.3.1.3. Mobilisation des acteurs**

En préparation de la collecte de données sur le terrain, APRETECTRA et le RAIL ont joué un rôle clé dans la mobilisation des acteurs de base à interviewer. Cette étape a consisté à identifier et à convier les membres des groupements locaux, les coopératives agricoles, les producteurs individuels, ainsi que les jeunes et les femmes impliqués dans les activités agroalimentaires, conformément au plan de collecte préétabli. Cette démarche a permis d'assurer une représentativité équilibrée des profils sociaux et économiques des participants, incluant femmes, jeunes femmes et hommes, ainsi que des producteurs expérimentés et débutants.

Fortes de leur connaissance approfondie du terrain et des réseaux communautaires, les équipes d'APRETECTRA et du RAIL ont favorisé la participation active des acteurs locaux en les informant sur les objectifs de l'étude et en les sensibilisant à l'importance de leur contribution. Elles ont également assuré la coordination logistique pour la conduite des entretiens et des groupes de discussion. Cette mobilisation a permis d'instaurer un climat de confiance avec les communautés, facilitant des échanges ouverts et la collecte de données qualitatives et quantitatives pertinentes pour le diagnostic.

## **2.3.2. Phase de collecte et d'analyse des données**

### **2.3.2.1. Méthodes et outils de collecte des données**

Avec l'appui technique des partenaires et de l'équipe projet du Bénin, et en cohérence avec les objectifs définis pour la conduite de l'étude et l'appui à la mise en œuvre du diagnostic communautaire, des guides d'animation pour les entretiens de groupe et un questionnaire digitalisé ont été élaborés, testés et validés de manière collaborative. Ces outils de collecte ont été conçus en étroite adéquation avec les objectifs spécifiques du diagnostic, afin de garantir la pertinence des informations recueillies et de refléter fidèlement les réalités des communautés ciblées.

#### **2.3.2.1.1. Entretien individuel avec les agri-entrepreneur.e.s**

La collecte de données s'est déroulée sur le terrain à Porto-Novo, Comé et Grand-Popo en mai 2025. Elle a mobilisé l'ensemble de l'équipe de RAIL à Porto-Novo et de l'APRETECTRA à Comé et Grand-Popo. Le questionnaire digitalisé élaboré a été administré à l'échantillon constitué (Figure 4). Cette phase de collecte visait à recueillir, de manière structurée et confidentielle, des données détaillées sur les pratiques agricoles actuelles, les contraintes rencontrées, les stratégies d'adaptation utilisées face aux aléas climatiques, ainsi que les besoins prioritaires exprimés par les agri-entrepreneurs en matière de formation, d'innovation et de soutien institutionnel.



**Figure 4 :** Entretien individuel avec les agri-entrepreneures

#### 2.3.2.1.2. Focus group avec les membres des groupements des agri-entrepreneur.e.s

Des focus groups ont été organisés avec les membres des groupements d’agri-entrepreneurs (femmes, jeunes femmes et hommes) bénéficiant de l’appui des organisations APRETECTRA et RAIL. Ces discussions collectives avaient pour objectif principal de recueillir des informations qualitatives sur les pratiques agricoles actuelles, les défis rencontrés par les groupements dans un contexte de changements climatiques, ainsi que leurs besoins spécifiques en matière d’adaptation.

Les échanges ont permis d’évaluer le niveau de connaissance et d’utilisation des technologies agricoles adaptées au climat, d’identifier les limites des approches actuellement utilisées, et de recueillir les perceptions des acteurs sur les actions prioritaires à mettre en œuvre. Les informations issues de ces entretiens collectifs ont ainsi contribué à l’analyse de l’adéquation entre les pratiques existantes et les solutions résilientes, en vue de formuler des recommandations concrètes et opérationnelles pour l’élaboration d’un plan de résilience climatique adapté aux réalités des groupements.



**Figure 5 :** Entretien de groupe avec un groupement de transformatrices des produits agricoles respectivement à Porto Novo et à Grand Popo

#### 2.3.2.2. Méthode et outils d’analyse des données

Le traitement et l’analyse des données ont été conduits selon une approche mixte combinant les données qualitatives et quantitatives collectées. Cette approche intégrée visait à enrichir la compréhension des réalités communautaires par un croisement d’éclairages chiffrés et narratifs.

#### 2.3.2.2.1. Analyse des données qualitatives

Les données qualitatives recueillies lors des focus groups ont fait l'objet d'un traitement selon une méthodologie d'analyse thématique. Pour ce faire, une grille d'analyse a été élaborée et reposait à la fois sur des indicateurs préalablement définis en lien avec les objectifs de l'étude, et sur les thématiques émergentes directement issues des discours des participants. Par ailleurs, une analyse comparative a été conduite en croisant les catégories de participants notamment le genre, et le type d'activité, afin de faire ressortir les dynamiques spécifiques, les convergences et les divergences de perception au sein des différents groupes. Ce travail qualitatif a permis de dresser une cartographie claire des perceptions, attentes, freins et opportunités exprimés par les groupements accompagnés par APRETECTRA et RAIL, offrant ainsi une compréhension fine des réalités vécues et des besoins à adresser.

#### 2.3.2.2.2. Analyse des données quantitatives

Les données quantitatives ont été rigoureusement nettoyées, structurées et analysées à l'aide de statistiques descriptives (fréquences, moyennes, médianes, écarts-types) afin de dresser un profil global des agri-entrepreneurs et de mettre en évidence les tendances dominantes en matière de pratiques agricoles, d'exposition aux risques climatiques et de besoins d'accompagnement. Des comparaisons ont été effectuées entre les communes enquêtées, les groupes de genre et les secteurs d'activité (production, transformation) pour faire ressortir les disparités et besoins différenciés. Les résultats ont été illustrés à l'aide de visualisations dynamiques (graphiques, diagrammes, filtres par activité, genre ou statut) facilitant la lecture des tendances observées. Enfin, une triangulation systématique des données a été réalisée en confrontant les résultats quantitatifs aux perceptions exprimées lors des entretiens qualitatifs, afin de valider ou nuancer certains constats, d'identifier des variations entre groupes cibles et, le cas échéant, de proposer des interprétations éclairées à partir du contexte local.

#### 2.3.3. Phase de rapportage

Cette phase a consisté à formaliser les résultats de la collecte de données dans un rapport clair, structuré et accessible à toutes les parties prenantes. Le rapport présente une synthèse des principaux constats relatifs aux pratiques actuelles des agri-entrepreneur.e.s, à leurs besoins spécifiques ainsi qu'aux contraintes rencontrées face aux risques climatiques. Il met également en lumière les perceptions, attentes et opportunités exprimées par les différents groupes, en tenant compte des disparités selon le genre. Des recommandations concrètes, adaptées aux réalités locales, sont formulées pour orienter l'élaboration d'un plan de résilience aux changements climatiques. Par ailleurs, des supports visuels (tableaux, graphiques) ont été intégrés pour faciliter la compréhension des résultats et renforcer l'impact des messages clés. Ce rapport final a été conçu pour favoriser l'appropriation des résultats par les acteurs locaux, partenaires techniques, financiers et décideurs, afin d'assurer une mise en œuvre efficace des actions recommandées dans le cadre du diagnostic communautaire.

#### 2.4. Limites de l'étude et stratégies d'atténuation

L'étude a présenté deux principales limites : d'une part, la disponibilité restreinte de certains membres des groupements, due à leurs engagements dans des activités secondaires, et d'autre part, un risque de biais de réponse, certains participants adaptant leurs réponses en fonction de ce qu'ils percevaient comme attendu, notamment en lien avec le soutien des organisations

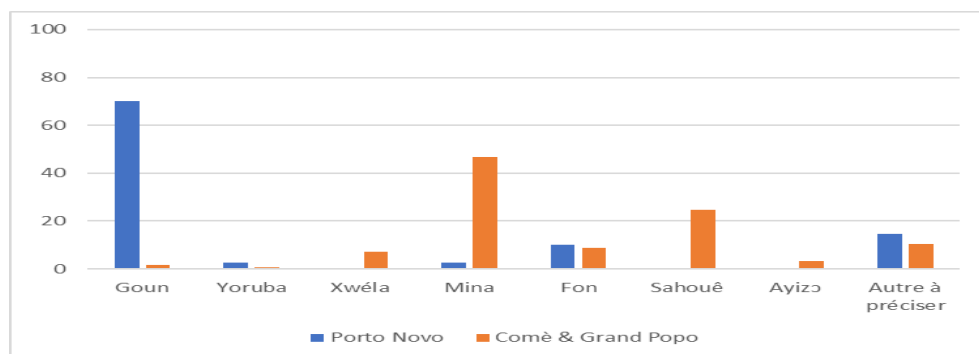
APRETECTRA et RAIL. Pour limiter ces effets, la planification des séances de collecte a été adaptée aux disponibilités des participants, tandis qu'un climat de confiance a été instauré afin de favoriser des réponses authentiques. Par ailleurs, la triangulation entre données qualitatives et quantitatives a permis de renforcer la fiabilité des informations recueillies et d'atténuer l'influence de ces biais sur les conclusions.

### 3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

#### 3.1. Profil socioéconomique et démographique des agri-entrepreneurs

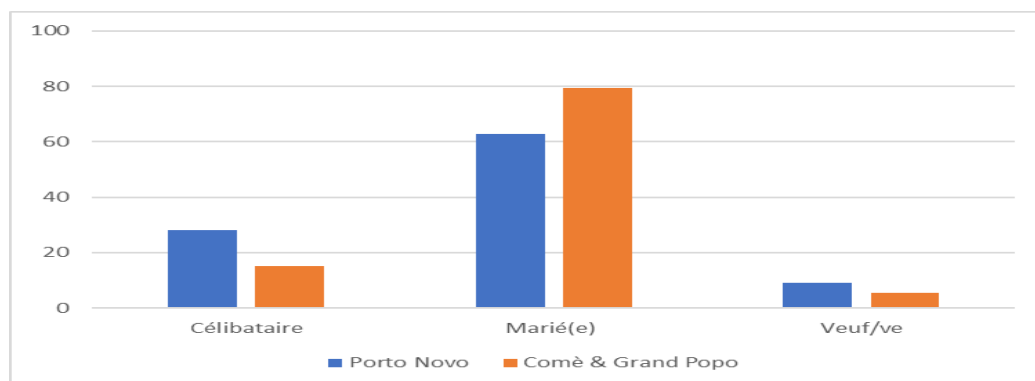
##### 3.1.1. Ethnie et statut matrimonial des agri-entrepreneurs

Les résultats montrent une forte homogénéité ethnique à Porto-Novo, où 70 % des enquêtés sont Goun, suivis par les Fon (10 %) et quelques minorités (Yoruba, Mina). À Comè & Grand-Popo, on observe au contraire une grande diversité ethnique, dominée par les Mina (46,65 %) et les Sahoué (24,60 %), suivis des Fon (8,73 %), Xwéla (7,14 %), Ayizɔ et autres (Figure 6).



**Figure 6 :** Diversité ethnique des agri-entrepreneurs enquêtés

La structure matrimoniale diffère sensiblement entre les deux zones (Figure 7). À Porto-Novo, 28,18 % des répondants sont célibataires, contre seulement 14,96 % à Comè & Grand-Popo. À l'inverse, la part des personnes mariées est plus élevée à Comè & Grand-Popo (79,53 %) qu'à Porto-Novo (62,73 %). Cette situation peut s'expliquer par une socialisation familiale et matrimoniale plus précoce dans les zones côtières ou rurales. Le veuvage concerne 9,09 % des personnes à Porto-Novo et 5,51 % à Comè & Grand-Popo.



**Figure 7 :** Statut matrimonial des enquêtés

##### 3.1.2. Age, expérience et composition des ménages selon les localités

À Porto-Novo, l'âge moyen des personnes enquêtées est de 43,62 ans avec un écart-type de 13,92, contre 39,27 ans à Comè & Grand-Popo avec un écart-type de 10,96 (Tableau 3). Cela suggère que les acteurs interrogés à Porto-Novo sont en moyenne plus âgés.

Les ménages de Comè & Grand-Popo sont légèrement plus nombreux, avec une taille moyenne de 5,48 personnes contre 4,98 à Porto-Novo.

Les répondants de Porto-Novo ont en moyenne plus d'années d'expérience agricole (14,51 ans) que ceux de Comè & Grand-Popo (10,20 ans). Cette différence, conjuguée à l'âge moyen plus

élevé, indique une plus grande ancienneté des personnes interviewées dans les pratiques agricoles à Porto-Novo.

Globalement, les acteurs agricoles de Porto-Novo apparaissent comme plus âgés, avec une expérience agricole plus longue, mais vivant dans des ménages légèrement plus petits. À l'inverse, les répondants de Comè & Grand-Popo sont plus jeunes, avec une expérience agricole plus réduite, mais vivant dans des ménages légèrement plus étendus. Ces différences doivent être prises en compte dans la conception des politiques ou programmes d'appui, notamment en matière de formation, d'adoption des technologies et de ciblage des besoins.

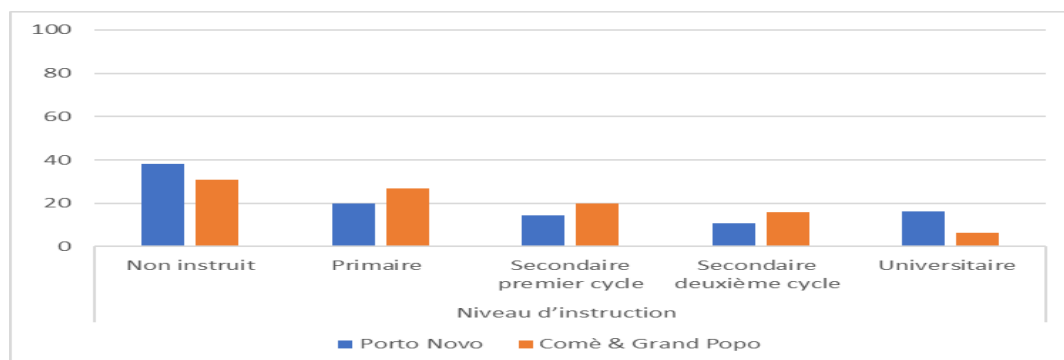
**Tableau 3 :** Age, expérience et composition des ménages selon les localités

Variabiles quantitatives	Porto Novo	Comè & Grand Popo
Age moyen	43,62 (13,92)	39,27 (10,96)
Taille moyenne des ménages	4,98 (3,00)	5,48 (3,22)
Expérience agricole	14,51 (11,42)	10,20 (12,58)

Moyenne (écart type)

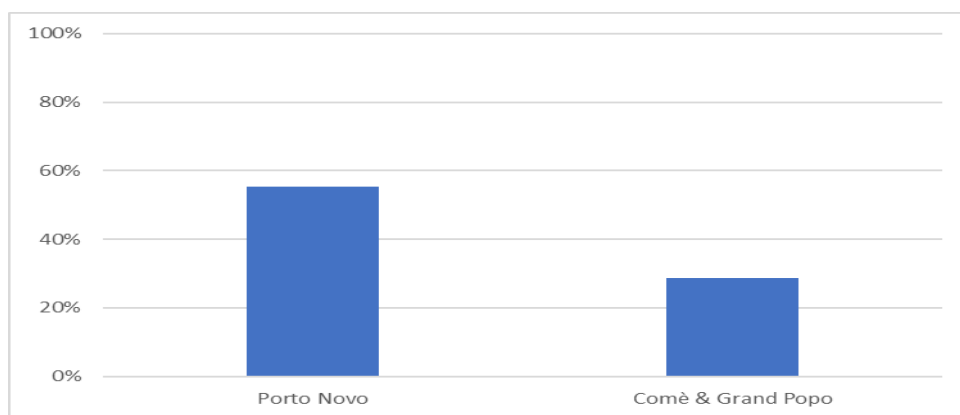
### 3.1.3. Niveau d'instruction et d'alphabétisation des agri-entrepreneurs

L'analyse du niveau d'instruction montre que la proportion de personnes non instruites reste élevée, surtout à Porto-Novo (38,18 %), bien que légèrement plus faible à Comè et Grand-Popo (30,95 %) (Figure 8). Cependant, Comè et Grand-Popo enregistrent une part plus importante de répondants ayant atteint le niveau primaire (26,98 %) et les cycles secondaires (35,71 % au total), contre respectivement 20 % et 25,46 % à Porto-Novo. À l'inverse, Porto-Novo se distingue par une proportion plus élevée de personnes ayant un niveau universitaire (16,36 % contre seulement 6,35 % à Comè et Grand-Popo). Cette situation peut être liée à la concentration d'infrastructures éducatives dans la zone urbaine de Porto-Novo, qui est également un pôle administratif national. À l'opposé, Comè et Grand-Popo présentent un profil plus rural ou périurbain, ce qui peut expliquer un accès plus limité à l'enseignement supérieur.



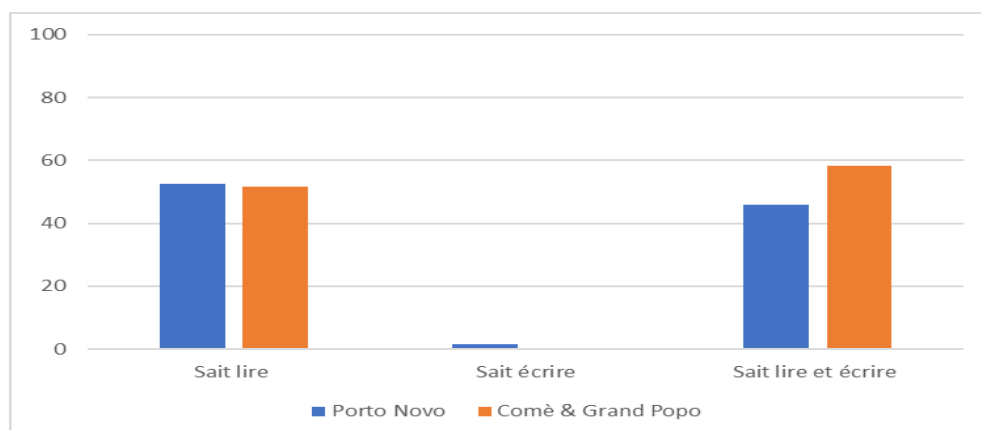
**Figure 8 :** Niveau d'instruction des agri-entrepreneurs enquêtés

Les résultats révèlent une différence marquée du niveau d'alphabétisation en langue entre Porto-Novo et Comè & Grand-Popo (Figure 9). À Porto-Novo, 55,45 % des enquêtés déclarent être alphabétisés en langue, contre seulement 28,80 % à Comè & Grand-Popo. Ce résultat montre que l'accès aux opportunités d'apprentissage formel ou non formel est davantage développé dans la capitale, comparativement aux communes côtières.



**Figure 9 :** Proportion de personnes alphabétisées en langue par localité

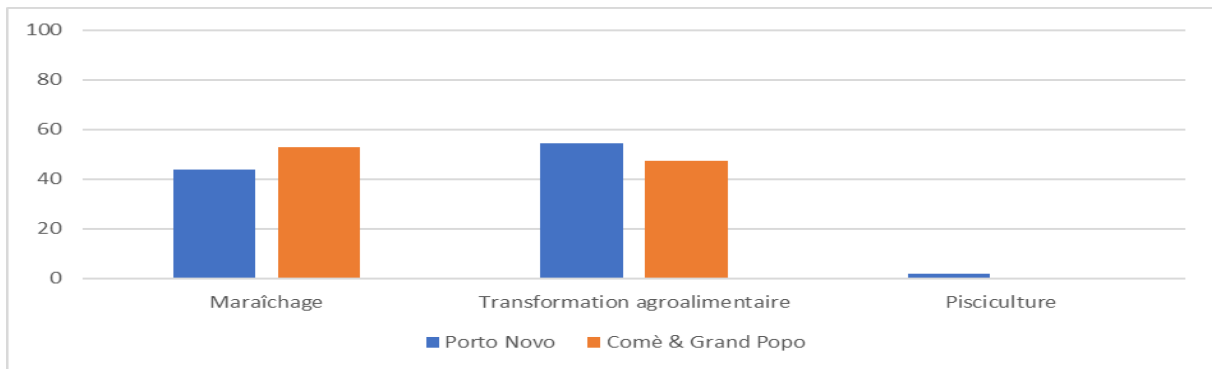
Parmi les personnes alphabétisées, les capacités déclarées à lire, écrire ou faire les deux varient selon les zones (Figure 10). À Porto-Novo, 52,46 % savent lire, 1,64 % savent uniquement écrire, et 45,90 % savent à la fois lire et écrire. À Comè & Grand-Popo, les proportions sont respectivement de 51,67 % pour la lecture seule, 0 % pour l'écriture seule, et 58,33 % pour la lecture et l'écriture combinées. Ces résultats suggèrent que, malgré un taux global d'alphabétisation plus bas à Comè & Grand-Popo, les personnes qui s'identifient comme alphabétisées y possèdent plus souvent une double compétence (lecture et écriture) que leurs homologues de Porto-Novo.



**Figure 10 :** Proportion de personnes alphabétisés sachant lire, écrire, ou lire et écrire

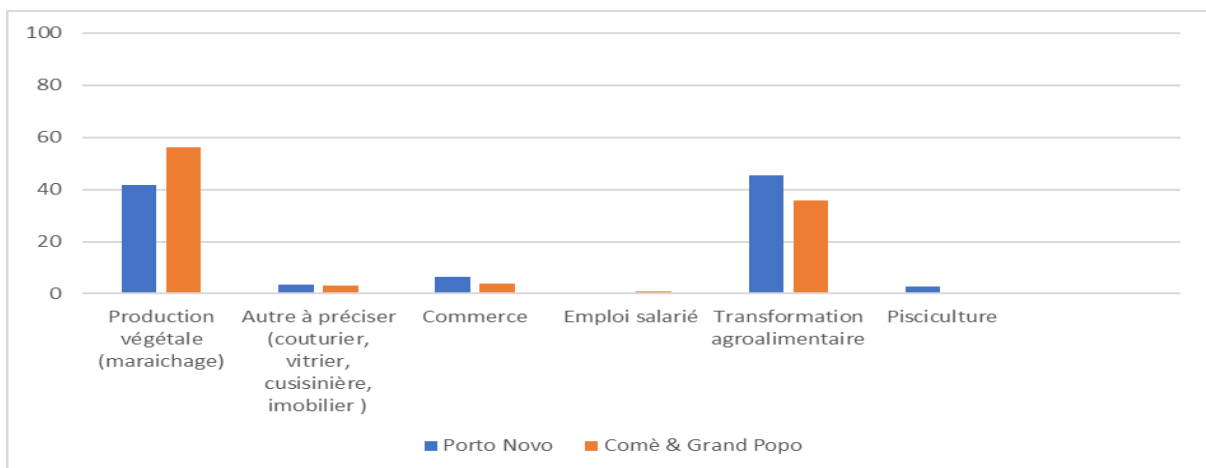
### 3.1.4. Spécialisation économique et sources de revenus des agri-entrepreneurs

L'analyse montre une dynamique entrepreneuriale contrastée entre les deux zones. À Porto-Novo, la transformation agroalimentaire est le domaine le plus investi, représentant 54,55 % des répondants contre 47,24% des répondants à Comè & Grand Popo. Cette forte orientation peut être expliquée par une meilleure accessibilité aux marchés urbains, à des infrastructures de transformation, ou encore à des opportunités commerciales liées à la densité de la population urbaine. Elle illustre également l'intérêt croissant pour la valeur ajoutée aux produits agricoles, notamment par les femmes et les jeunes. À l'inverse, à Comè & Grand-Popo, le maraîchage est plus développé, représentant 52,76 % des répondants, contre 43,64 % à Porto-Novo. Cette orientation peut s'expliquer par la disponibilité foncière, les ressources hydriques côtières favorables à l'irrigation, ou encore les habitudes agricoles locales. Elle traduit également une volonté des jeunes de s'insérer directement dans la chaîne de production, en exploitant les terres et les ressources naturelles de leur localité. La pisciculture est très peu représentée et ne concerne que 1,81 % des répondants à Porto-Novo.



**Figure 11 :** Domaines d'activité des agri-entrepreneurs enquêtés

Dans les deux localités, la production végétale (maraîchage) constitue la principale source de revenu pour une proportion importante de répondants : 41,82 % à Porto-Novo et 56,35 % à Comè & Grand-Popo. Ce constat confirme que l'agriculture demeure un pilier économique central, surtout en zone rurale ou périurbaine. À Porto-Novo, la transformation agroalimentaire est la seconde source principale de revenus, mobilisant 45,45 % des répondants, contre 35,71 % à Comè & Grand-Popo. Cette tendance traduit une valorisation des produits agricoles par les jeunes entrepreneurs urbains, avec probablement un meilleur accès à des infrastructures de transformation, à des marchés urbains dynamiques et à des réseaux de distribution. Cela révèle également l'importance des compétences techniques acquises ou des formations reçues dans ce domaine à travers l'appui de APRETECTRA et RAIL. Les autres sources de revenu sont très marginales dans les deux zones. Les activités non agricoles (couture, cuisine, immobilier, etc.) concernent moins de 4 % des agri-entrepreneurs dans chaque zone. Le commerce reste limité, ne représentant que 6,36 % à Porto-Novo et 3,97 % à Comè & Grand-Popo, tandis que l'emploi salarié est presque inexistant, à 0,79 % seulement à Comè & Grand-Popo. Cela reflète une forte dépendance au secteur informel et à l'auto-emploi, dans un contexte de rareté des opportunités d'emploi formel pour les jeunes. La pisciculture (2,73 %) est uniquement mentionnée à Porto-Novo, comme source secondaire de revenu bien que de manière très marginale.



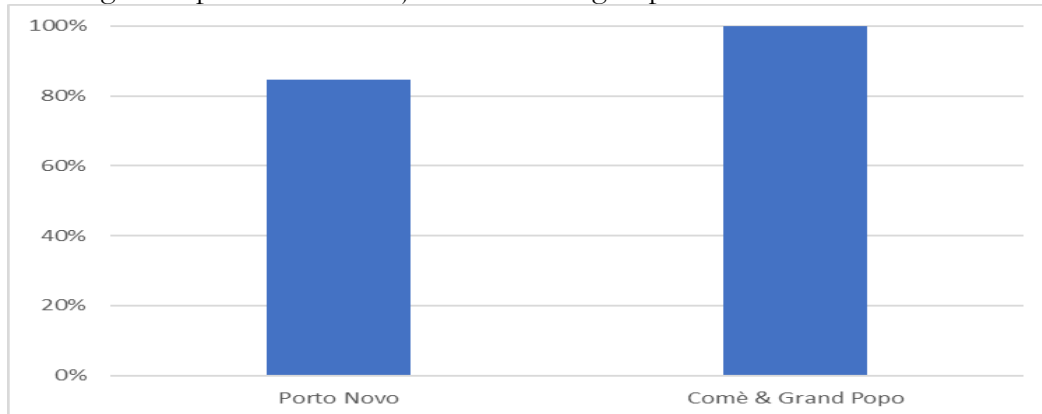
**Figure 12 :** Sources de revenus des agri-entrepreneurs enquêtés

### 3.1.5. Adhésion et ancienneté dans les groupements

À Comè & Grand-Popo, 100 % des bénéficiaires déclarent appartenir à un groupement, contre 84,55 % à Porto-Novo. Ce taux d'adhésion total à Comè & Grand-Popo montre que l'engagement collectif est un levier central d'organisation économique et sociale. Il peut également refléter une meilleure structuration des filières locales, un accompagnement plus systématique des jeunes dans les dynamiques associatives, ou encore une condition d'éligibilité aux dispositifs de

soutien ou de formation. À Porto-Novo, bien que le taux reste élevé, la non-adhésion de 15 % d'individus signale une marge de désintérêt qui pourrait nécessiter des actions de sensibilisation ou d'inclusion plus ciblées.

En revanche, les agri-entrepreneurs de Porto-Novo affichent une ancienneté moyenne d'appartenance à un groupement de 13,59 ans, soit près du double de celle observée à Comè & Grand-Popo (6,93 ans). Cela traduit une expérience collective plus enracinée à Porto-Novo, suggérant une plus grande maturité organisationnelle, des liens sociaux consolidés, et potentiellement une influence plus forte dans la gouvernance locale ou les dynamiques économiques. À l'opposé, la plus faible ancienneté à Comè & Grand-Popo peut s'expliquer par une intégration plus récente des jeunes dans les groupements.



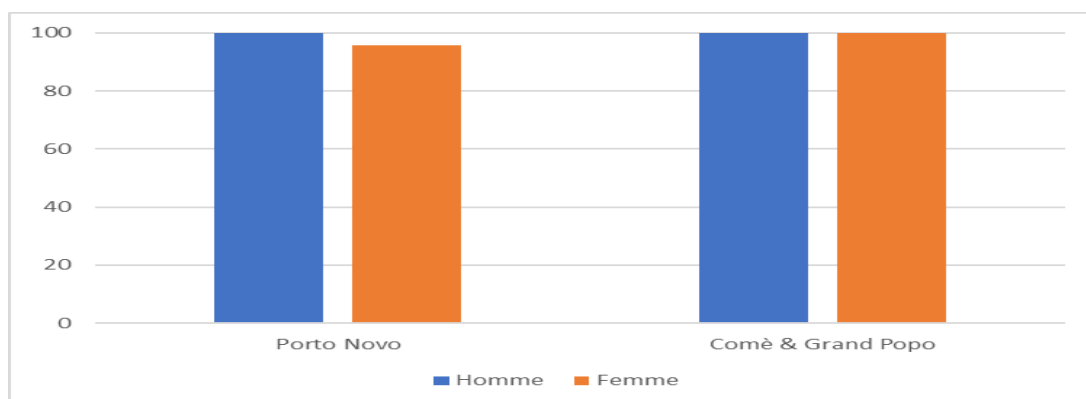
**Figure 13 :** Proportion d'agri-entrepreneurs membres des groupements

### 3.2. Évaluation des pratiques actuelles des membres des groupements d'agri-entrepreneurs

#### 3.2.1. Perceptions et impacts du changement climatique

##### 3.2.1.1. Perceptions des changements climatiques

La quasi-totalité des personnes interrogées, hommes comme femmes, déclarent avoir constaté les effets des changements climatiques sur leurs activités agricoles (Figure 14). À Porto-Novo, 100 % des hommes et 95,70 % des femmes en témoignent, tandis qu'à Comè & Grand-Popo, cette perception est unanime tant chez les hommes que chez les femmes (100 %). Cela montre une forte conscience des impacts du changement climatique chez les producteurs agricoles des deux zones, indépendamment du genre. Ce constat généralisé traduit une réalité vécue dans les pratiques agricoles locales.



**Figure 14 :** Perceptions des changements climatiques par les agri-entrepreneurs enquêtés

Concernant le nombre d'années depuis lesquelles ces effets sont perçus, on observe que les hommes de Comè & Grand-Popo déclarent les constater depuis plus longtemps (4,4 ans en moyenne) que ceux de Porto-Novo (3,81 ans). Chez les femmes, la tendance est similaire : 3,76 ans à Comè & Grand-Popo contre 3,35 ans à Porto-Novo. Ces données suggèrent que les communautés de Comè & Grand-Popo perçoivent les effets climatiques sur une durée légèrement plus longue, ce qui pourrait s'expliquer par une exposition plus marquée ou plus directe aux aléas climatiques. Cette différence pourrait s'expliquer, d'une part, par la localisation géographique de Comè & Grand-Popo, zones côtières plus exposées aux aléas climatiques tels que la montée des eaux, l'érosion côtière, etc. D'autre part, les activités économiques fortement dépendantes des conditions climatiques (pêche, cultures de bas-fonds, maraîchage côtier) peuvent accentuer la perception et la mémoire de ces effets sur le long terme.

**Tableau 4 :** Durée de perception des effets des changements climatiques sur les activités agricoles

Sexe	Porto Novo	Comè & Grand Popo
Homme	3,81 (2,16)	4,4 (2,06)
Femme	3,35 (2,33)	3,76 (2,35)

### 3.2.1.2. Types de changements observés

L'augmentation des températures est largement perçue par les répondant.e.s des deux zones, avec une tendance particulièrement marquée à Comè & Grand-Popo, où 100 % des hommes et des femmes l'ont observée. À Porto-Novo, cette perception est également élevée, bien que légèrement moins marquée chez les hommes (82,35 %) comparé aux femmes (95,51 %). Ce consensus sur la hausse des températures témoigne d'un changement climatique évident et ressenti dans les deux zones.

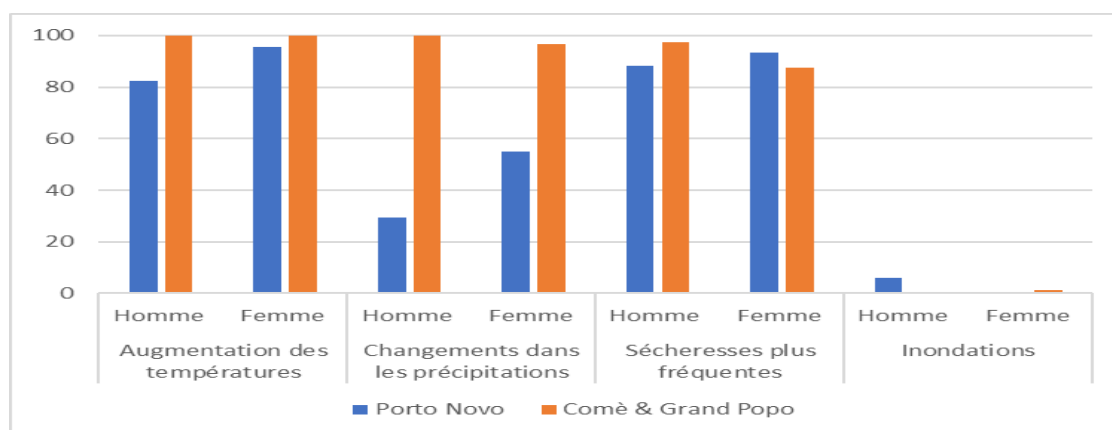
Les perceptions des changements dans les régimes de pluie diffèrent nettement entre les deux zones. À Comè & Grand-Popo, la quasi-totalité des répondants, hommes (100 %) et femmes (96,55 %), déclarent avoir observé ces changements. À Porto-Novo en revanche, cette perception est beaucoup moins fréquente : seuls 29,41 % des hommes et 55,06 % des femmes en font état.

La fréquence accrue des sécheresses est un phénomène reconnu par une majorité de répondants dans les deux zones. À Porto-Novo, cette perception est forte : 88,24 % des hommes et 93,26 % des femmes l'ont notée. À Comè & Grand-Popo, elle reste également importante mais légèrement moins élevée chez les femmes (87,36 %) que chez les hommes (97,50 %). Cela confirme une tendance générale de réduction de la disponibilité en eau, qui menace la productivité agricole, en particulier pour les cultures sensibles au stress hydrique.

Les inondations sont rarement mentionnées comme un changement climatique observé. À Porto-Novo, seuls 5,88 % des hommes évoquent ce phénomène, et aucune femme. À Comè & Grand-Popo, la perception est quasi inexistante : 1,15 % des femmes seulement. Cela indique que ce phénomène reste marginal dans les deux zones. Cette situation s'explique, dans le cas de Comè &

Grand-Popo, par le fait que l'échantillon enquêté réside principalement dans les arrondissements de Grand-Popo et de Comè centre. Il convient de préciser que certains autres arrondissements de Comè & Grand-Popo connaissent, en revanche, d'importantes inondations lors de la montée des eaux.

Globalement, les perceptions dominantes concernent l'augmentation des températures et la récurrence des sécheresses, deux changements unanimement reconnus dans les deux zones. Les changements dans les précipitations sont très fortement ressentis à Comè & Grand-Popo, mais beaucoup moins à Porto-Novo. Les inondations sont perçues de façon marginale. Ces perceptions différenciées montrent l'importance de concevoir des stratégies d'adaptation climato-sensibles, adaptées à chaque territoire et prenant en compte les perceptions spécifiques des hommes et des femmes.



**Figure 15 :** Types de changements climatiques perçus par les enquêtés

### 3.2.1.3. Impacts ressentis des changements climatiques

La baisse des rendements des cultures maraîchères constitue l'impact le plus fortement ressenti, notamment chez les hommes (88,24 % à Porto-Novo et 100 % à Comè & Grand-Popo) (Tableau 5). Cela reflète leur rôle central dans les grandes surfaces cultivées, souvent plus exposées aux contraintes climatiques. Les femmes, également actrices de la production, expriment cette difficulté de manière plus modérée (49,44 % à Porto-Novo et 58,62 % à Comè & Grand-Popo), ce qui peut s'expliquer par leur implication dans des parcelles de moindre taille, parfois plus protégées ou en micro-jardinage.

L'augmentation des coûts de production, notamment liée à l'achat de semences, d'intrants et à l'irrigation, est très fortement ressentie par les hommes de Comè & Grand-Popo (95 %), contre seulement 29,41 % à Porto-Novo. Cette pression est également évoquée par les femmes, mais de manière moins prononcée. Par ailleurs, les ravageurs et maladies des cultures, en hausse avec les déséquilibres climatiques, constituent un autre frein majeur à la production maraîchère, touchant plus fortement les hommes (jusqu'à 85 %) que les femmes.

La difficulté d'accès à l'eau pour l'irrigation, pilier du maraîchage, est surtout signalée par les hommes (50,52 % à Comè & Grand-Popo), probablement en raison de leur gestion directe de systèmes d'irrigation. Les femmes, bien qu'un peu moins nombreuses à rapporter cette contrainte, n'en restent pas moins affectées (23,6 % à Porto-Novo), surtout lorsqu'elles cultivent sur des sites périphériques moins desservis en infrastructures hydrauliques. Cette contrainte met en évidence l'urgence de renforcer l'accès équitable à l'eau dans les zones maraîchères.

La modification des périodes de semis et de récolte est perçue comme un obstacle important par les femmes de Comè & Grand-Popo (55 %), ce qui traduit leur rôle dans la gestion des cycles courts et des cultures sensibles (légumes feuilles, légumes fruits). Les hommes, tout en étant

également affectés (21,34 %), semblent moins impactés, probablement en raison d'une spécialisation sur des cultures plus longues ou d'une meilleure capacité d'adaptation.

Les pertes post-récolte, comme la détérioration des produits avant transformation, la difficulté de stockage et les coûts énergétiques accrus, sont largement rapportées par les femmes (souvent entre 50 et 65 % à Comè & Grand-Popo). Ces contraintes s'expliquent par leur implication dans la transformation de légumes périssables et leur exposition aux insuffisances en équipements de conservation. Les hommes mentionnent très peu ces difficultés, traduisant une moindre implication dans cette étape de la chaîne de valeur.

Les pertes économiques, dues à la fois à la baisse des rendements et à la hausse des charges, sont plus souvent rapportées par les femmes (jusqu'à 60,92 % à Comè & Grand-Popo), ainsi que la diminution de la qualité des produits transformés (plus de 50 %). Ces résultats témoignent de leur forte exposition aux effets combinés du changement climatique sur les revenus et la compétitivité des produits maraîchers.

Généralement, l'analyse révèle une vulnérabilité différenciée au sein de la filière maraîchère, selon le genre et les maillons de la chaîne d'activité. Les hommes apparaissent plus exposés aux contraintes situées en amont de la production, notamment la baisse des rendements, les difficultés d'accès à l'eau d'irrigation, le coût croissant des intrants et la prolifération des ravageurs et maladies affectant les cultures. En revanche, les femmes se trouvent davantage affectées en aval, notamment dans les étapes post-récolte, où elles rencontrent des difficultés majeures liées à la transformation, à la conservation des produits maraîchers périssables, et à leur commercialisation. Ces obstacles influencent directement leurs revenus et leur sécurité économique, aggravés par un accès limité aux équipements de stockage, à l'énergie ou aux débouchés stables. Cette différenciation appelle à des réponses ciblées, tenant compte des rôles spécifiques de chaque groupe dans la chaîne de valeur maraîchère.

**Tableau 5 : Impacts ressentis des changements climatiques**

Impacts ressentis des changements climatiques		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Baisse des rendements des cultures	Homme	88,24	100
	Femme	49,44	58,62
Augmentation des coûts de production	Homme	29,41	95,00
	Femme	29,21	37,93
Difficulté d'accès à l'eau pour l'irrigation	Homme	35,29	50,52
	Femme	23,60	20,60
Modification des périodes de semis et de récolte	Homme	11,76	21,34
	Femme	2,25	55,00
Augmentation des ravageurs et maladies des cultures	Homme	58,82	85,00
	Femme	16,85	32,18
Exposition accrue aux intempéries	Homme	0	40,00
	Femme	2,25	13,79
Dégradation des sols	Homme	12,82	25,00
	Femme	1,12	9,20
Perte totale de certaines productions	Homme	17,66	27,50
	Femme	4,49	20,69
Baisse de l'approvisionnement en matières premières	Homme	17,65	17,50
	Femme	42,70	63,22
Détérioration plus rapide des matières premières avant transformation	Homme	0	10,00
	Femme	26,97	57,40
Augmentation des coûts énergétiques pour la conservation et la transformation	Homme	4,58	12,50
	Femme	22,47	64,37
Difficulté à sécher ou stocker les	Homme	5,88	7,50

produits transformés	Femme	30,34	50,57
Augmentation des pertes après transformation	Homme	0	7,50
	Femme	30,34	63,22
Difficulté de transport et d'acheminement des matières premières	Homme	0	7,50
	Femme	16,85	54,02
Diminution de la qualité des produits transformés	Homme	7,14	7,50
	Femme	52,37	58,62
Pertes économiques liées à la baisse de la production et aux coûts accrus	Homme	5,88	25,00
	Femme	14,61	60,92
Baisse du niveau d'eau dans les étangs ou bassins	Homme	5,88	0
	Femme	0	0
Réchauffement de l'eau	Homme	0	0
	Femme	1,12	0
Ralentissement de la croissance des plantes	Homme	5,88	0
	Femme	10,11	0

### 3.2.2. Pratiques agricoles en réponse aux changements climatiques

#### 3.2.2.1. Évolution des pratiques agricoles

L'analyse des pratiques agricoles traditionnelles à Porto-Novo, Comè & Grand-Popo révèle des différences notables selon le genre et les localités, traduisant des dynamiques agricoles distinctes, à la fois dans l'organisation du travail, les savoirs mobilisés et l'accès aux ressources.

En ce qui concerne l'agriculture semi-moderne, qui combine des techniques traditionnelles avec des éléments de modernité (outils, semences améliorées, etc.), on note une implication relativement modérée dans les deux zones. Les hommes de Comè & Grand-Popo sont les plus nombreux à la pratiquer (22,5 %), tandis que les femmes, toutes zones confondues, y recourent de manière plus limitée (environ 12 à 16 %). Ce contraste pourrait refléter un accès différencié aux innovations agricoles selon le genre.

L'utilisation des intrants chimiques est très peu courante, surtout à Porto-Novo, où seuls 5,88 % des hommes y ont recours. À noter cependant que 16,13 % des femmes y recourent dans cette même zone, ce qui interroge sur une possible délégation de certaines tâches liées au traitement des cultures. À Comè & Grand-Popo, 12,5 % des hommes mentionnent l'usage d'intrants chimiques.

Les techniques traditionnelles de conservation post-récolte restent importantes, notamment chez les hommes de Porto-Novo (35,29 %) et les femmes de Comè & Grand-Popo (29,89 %). Ce savoir local semble davantage transmis et mobilisé par les femmes dans le sud-ouest, en cohérence avec leur rôle clé dans la transformation et la conservation des produits agricoles.

La protection naturelle des cultures, utilisant des techniques sans produits chimiques (p. ex. cendres, décoctions de plantes), est faiblement répandue, quel que soit le genre ou la zone, avec des taux variant entre 5 et 12 %. Cela traduit une faible appropriation des méthodes agroécologiques alternatives face aux nuisibles.

L'irrigation par canaux traditionnels ou par arrosage manuel reste une méthode encore couramment utilisée dans la filière maraîchère, avec des différences notables selon le genre et les localités. Elle concerne 30 % des hommes et 26,90 % des femmes de Comè & Grand-Popo, témoignant d'une forte dépendance à des techniques peu mécanisées dans cette zone. À Porto-Novo, cette méthode reste également présente, bien qu'à un niveau plus modéré : elle est utilisée par 25 % des hommes et 46,45 % des femmes.

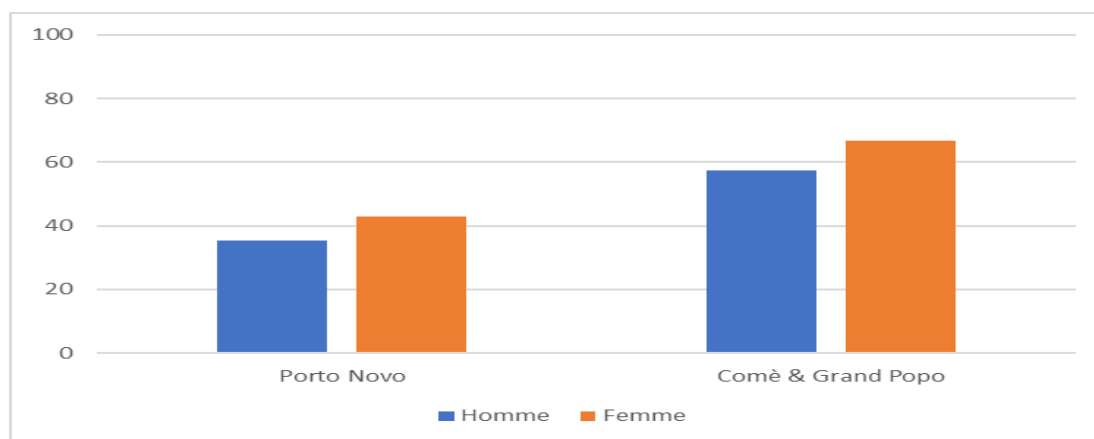
En somme, cette analyse met en évidence une différenciation marquée des pratiques selon le genre, avec une prédominance masculine dans la production primaire et les pratiques culturales.

Les pratiques traditionnelles sont encore présentes, mais globalement peu diversifiées, indiquant un besoin de renforcement des capacités agroécologiques, notamment en tenant compte des rôles genrés et des spécificités territoriales.

**Tableau 6 :** Identification des pratiques agricoles traditionnelles

Pratiques agricoles traditionnelles	Porto Novo		Comè & Grand Popo	
	Homme	Femme	Homme	Femme
Agriculture semi-moderne	17,65	16,13	22,50	12,65
Utilisation des intrants chimiques	5,88	16,13	12,50	.
Techniques traditionnelles de conservation post-récolte	35,29	19,35	7,50	29,89
Protection naturelle des cultures	5,88	5,38	12,50	8,08
Irrigation par canaux traditionnels ou arrosage manuel	25	46,45	30	26,90

L'analyse des données relatives à la modification des pratiques agricoles traditionnelles à la suite des effets du changement climatique montre une tendance claire à l'adaptation, bien que les proportions varient selon le genre et les territoires. À Comè et Grand-Popo, les taux de modification sont particulièrement élevés : 57,5 % des hommes et 66,67 % des femmes déclarent avoir dû adapter leurs pratiques agricoles. Les femmes, en particulier, apparaissent comme des actrices majeures du changement, probablement en raison de leur implication dans des segments vulnérables de la chaîne de valeur agricole. À Porto-Novo, les proportions sont plus modestes : 35,29 % des hommes et 43,01 % des femmes ont modifié leurs pratiques. Cela peut suggérer un accès limité aux ressources ou à l'information nécessaires pour mettre en œuvre des adaptations. Toutefois, le fait que les femmes soient proportionnellement plus nombreuses à avoir modifié leurs pratiques que les hommes (dans les deux zones) révèle une réactivité adaptative plus marquée chez les femmes rurales, potentiellement motivée par la nécessité de préserver les moyens de subsistance familiaux.



**Figure 16 :** Proportion d'agri-entrepreneurs ayant modifié leurs pratiques agricoles traditionnelle en raison des changements climatiques

### 3.2.2.2. Types d'adaptations mis en place

L'analyse des types d'adaptation mis en place face aux effets du changement climatique met en évidence des écarts importants entre hommes et femmes, ainsi qu'entre les localités de Porto-Novo et de Comè & Grand-Popo. Globalement, les hommes mettent en œuvre un plus large éventail de stratégies techniques dans la sphère de la production agricole, tandis que les femmes concentrent leurs efforts sur des ajustements dans la transformation et la conservation des produits.

À Porto-Novo, 100 % des hommes déclarent utiliser des variétés résistantes à la sécheresse ou aux maladies, contre seulement 26,67 % des femmes, ce qui reflète un accès inégal aux semences améliorées. À Comè & Grand-Popo, bien que ce taux baisse légèrement pour les hommes (86,96 %), il reste supérieur à celui des femmes (41,03 %), confirmant une fracture de genre dans l'accès aux innovations agricoles.

L'écart est tout aussi marquant en ce qui concerne la mise en place de nouvelles techniques d'irrigation : 66,67 % des hommes à Porto-Novo et 82,61 % à Comè & Grand-Popo y ont recours, contre seulement 14,29 % et 30,77 % des femmes respectivement. Ces chiffres révèlent une maîtrise plus limitée des techniques hydrauliques chez les femmes, souvent liées à un accès restreint aux équipements et à la formation technique.

Concernant la modification du calendrier agricole, stratégie essentielle pour s'adapter aux aléas climatiques, elle est davantage adoptée par les hommes (33,33 % à Porto-Novo et 86,96 % à Comè & Grand-Popo) que par les femmes (14,29 % et 38,46 %). Les hommes semblent donc plus enclins à réorganiser leur calendrier de production en réponse aux perturbations climatiques. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les hommes détiennent la décision finale sur les dates de semis et de récolte, en particulier pour les cultures principales. Les femmes, bien que impliquées dans l'agriculture cumulent les tâches domestiques et de transformation, ce qui limite leur capacité à ajuster leur calendrier de production.

Par ailleurs, la reconversion vers des cultures plus adaptées aux nouvelles conditions climatiques apparaît également comme une stratégie principalement masculine. À Porto-Novo, un tiers des hommes (33,33 %) ont changé de cultures, contre seulement 7,14 % des femmes. À Comè & Grand-Popo, cette tendance est encore plus marquée avec 73,91 % d'hommes reconvertis, contre 46,15 % de femmes. Lors des discussions de groupe à Porto-Novo, certains agri-entrepreneurs ont témoigné : « *La sécheresse est intense, ce qui nous a conduits à abandonner des spéculations comme la laitue, le concombre, que nous avons remplacées par des cultures plus résistantes telles que le chayou ou la feuille médicinale késsou-késsou.* » À Comè & Grand-Popo, des producteurs ont également indiqué : « *Nous avons cessé de cultiver la carotte, le concombre et la pomme de terre, et opté à la place pour la tomate, le piment, le chayou et l'amanvivè.* » Ces changements traduisent une capacité d'adaptation croissante, marquée par l'adoption de cultures plus résilientes aux aléas climatiques.

Sur le plan de la gestion des sols, les efforts sont plus soutenus chez les hommes (50 % à Porto-Novo, 60,87 % à Comè & Grand-Popo) que chez les femmes (14,29 % et 41,03 %). Cela confirme un écart persistant en matière de capacité à adopter des pratiques agroécologiques plus intensives. En revanche, les femmes se démarquent nettement dans l'adaptation post-récolte. Par exemple, 46,15 % des femmes à Comè & Grand-Popo ont adapté leurs pratiques de transformation agro-industrielle, contre 13,04 % des hommes. De même, elles sont plus nombreuses à diversifier les produits transformés (51,28 % contre 26,09 % des hommes) et à changer les emballages (7,14 % contre 0 %). Ces adaptations, bien que moins visibles sur le plan technique agricole, sont cruciales pour maintenir les revenus et la sécurité alimentaire dans un contexte de perturbation des chaînes d'approvisionnement.

Enfin, l'indicateur de fréquence d'arrosage illustre un comportement contrasté : à Porto-Novo, 50,5 % des femmes ont augmenté cette fréquence, contre 16,67 % des hommes. À Comè & Grand-Popo, ce comportement est quasiment inexistant. Cette stratégie, bien que simple, révèle une réactivité pragmatique des femmes aux effets immédiats de la sécheresse, notamment dans les cultures de jardin ou maraîchères.

Globalement, les hommes privilégient des stratégies d'adaptation axées sur la production agricole (semences, irrigation, techniques culturales), tandis que les femmes mettent davantage l'accent sur l'adaptation post-récolte, l'ensemble des pratiques mises en place après la récolte pour limiter les pertes et prolonger la durée d'utilisation des produits agricoles. Cela insiste sur la nécessité de concevoir des politiques d'adaptation différenciées, sensibles au genre, et tenant compte des rôles spécifiques dans les chaînes de valeur agricoles.

**Tableau 7 : Types d'adaptation mis en place par les enquêtés**

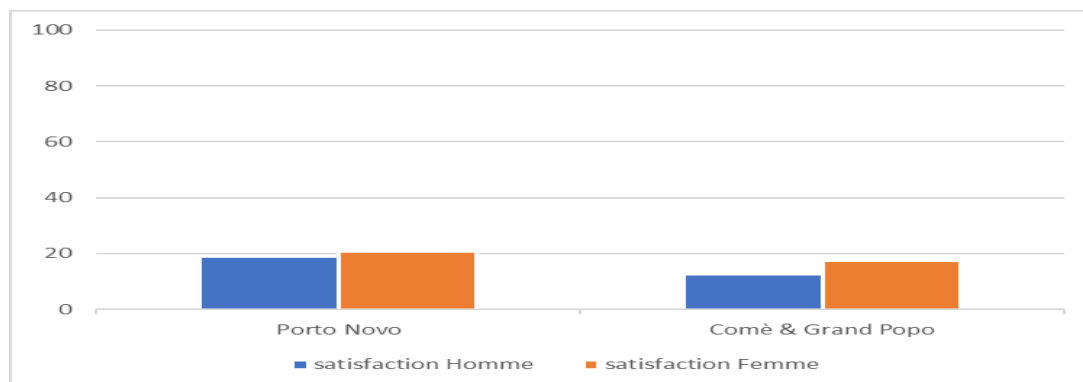
Types d'adaptation effectuée		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Utilisation de variétés résistantes à la sécheresse ou aux maladies	Homme	100	86,96
	Femme	26,67	41,03
Mise en place de nouvelles techniques d'irrigation	Homme	66,67	82,61
	Femme	14,29	30,77
Modification du calendrier agricole	Homme	33,33	86,96
	Femme	14,29	38,46
Reconversion vers d'autres cultures plus adaptées aux nouvelles conditions climatiques	Homme	33,33	73,91
	Femme	7,14	46,15
Amélioration des techniques de gestion des sols	Homme	50,00	60,87
	Femme	14,29	41,03
Adaptations au niveau de la transformation agro-industrielle	Homme	0	13,04
	Femme	14,29	46,15
Amélioration des infrastructures de stockage	Homme	0	4,35
	Femme	7,14	14,95
Changement des emballages ou méthodes de conditionnement pour prolonger la durée de conservation	Homme	0	0
	Femme	7,14	5,13
Diversification des produits transformés	Homme	0	26,09
	Femme	7,14	51,28
Recherche d'autres débouchés pour s'adapter aux fluctuations de la production	Homme	0	4,35
	Femme	7,14	2,56
Augmentation de la fréquence d'arrosage	Homme	16,67	0
	Femme	50,50	5,13

### 3.2.2.3. Niveau de satisfaction par rapport aux stratégies mises en œuvre

L'analyse du niveau de satisfaction des agriculteurs et agricultrices vis-à-vis des stratégies d'adaptation mises en œuvre face au changement climatique montre un sentiment de contentement encore très limité, bien qu'en légère amélioration dans toutes les communes.

À Porto-Novo, 18,75 % des hommes et 20,59 % des femmes considèrent que les stratégies d'adaptation mises en place ont permis une amélioration de leur situation. Ces proportions restent faibles, mais relativement similaires entre les sexes. À Comè & Grand-Popo, les niveaux de satisfaction sont légèrement plus bas : 12,50 % chez les hommes et 17,39 % chez les femmes déclarent avoir constaté une amélioration. Ces chiffres confirment toutefois une perception globalement critique de l'efficacité des stratégies d'adaptation mises en œuvre, avec des taux de

satisfaction très en deçà de la moitié des répondants, quel que soit le sexe ou la localité. Cela révèle une inadéquation persistante entre les solutions proposées et les besoins spécifiques des agriculteurs et agricultrices, souvent confrontés à des défis croissants liés aux aléas climatiques. Ces données appellent à un renforcement des dispositifs d'appui technique, à une meilleure adaptation des stratégies au contexte local, et à une prise en compte accrue des différences de genre et de territoire dans les politiques climatiques.



**Figure 17 :** Niveau de satisfaction par rapport aux stratégies mises en place

#### 3.2.2.4. Effets positifs observés suite aux adaptations mises en place

Le tableau 8 met en lumière les effets positifs perçus par les hommes et les femmes agriculteurs et agricultrices suite à la mise en œuvre de différentes stratégies d'adaptation au changement climatique. Il révèle des différences importantes entre zones géographiques et entre genres, tant en termes de bénéfices perçus que de types d'effets observés. L'adaptation semble avoir eu un impact sur les rendements, surtout à Comè & Grand-Popo, où 100 % des hommes et des femmes déclarent une amélioration. À Porto-Novo, les proportions restent élevées : 66,67 % chez les hommes et 57,14 % chez les femmes, ce qui confirme que certaines pratiques adaptatives (ex. : changement de calendrier agricole, reconversion culturale, irrigation manuelle ciblée) portent leurs fruits, même si leur portée reste inégale selon le contexte local.

La réduction des pertes post-récolte est particulièrement marquée chez les femmes de Comè & Grand-Popo (100 %) et reste importante chez les hommes (66,67 %). À Porto-Novo, elle est plus modeste, mais présente chez 33,33 % des hommes et seulement 14,29 % des femmes. Ce contraste pourrait s'expliquer par un accès différencié à des infrastructures de transformation ou de conservation.

Seules les femmes déclarent avoir mieux géré les périodes de soudure, en particulier à Comè & Grand-Popo, où 100 % d'entre elles signalent cet effet positif. À Porto-Novo, 28,57 % des femmes partagent cette perception, tandis qu'aucun homme ne le mentionne dans les deux zones. Cela suggère que les femmes, davantage impliquées dans la gestion des denrées alimentaires pour le foyer, perçoivent plus directement les bénéfices de certaines pratiques de diversification ou de stockage.

En somme, l'analyse montre que les stratégies d'adaptation mises en œuvre dans la filière maraîchère produisent des effets positifs tangibles, en particulier sur les rendements et les pertes post-récolte. Toutefois, les disparités géographiques et de genre sont notables. Comè & Grand-Popo semble tirer davantage de bénéfices visibles, surtout pour les femmes, tandis que Porto-Novo se distingue par des gains plus importants en termes de réduction des coûts et de diversification. Ces résultats suggèrent la nécessité de renforcer les dispositifs de soutien différenciés, mieux ciblés selon le genre, la localisation et les types de vulnérabilités.

**Tableau 8 :** Proportion des enquêtés ayant perçu des effets positifs suite à la mise en œuvre de différentes stratégies d'adaptation au changement climatique

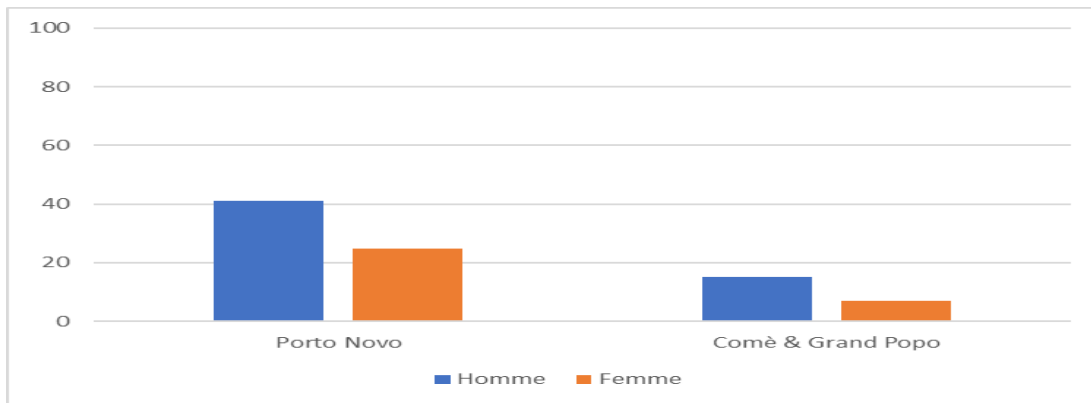
Types d'adaptation effectuée		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Augmentation des rendements	Homme	66,67	100
	Femme	57,14	100
Réduction des pertes post-récolte	Homme	33,33	66,67
	Femme	14,29	100
Meilleure gestion des périodes de soudure	Homme	0	0
	Femme	28,57	100
Moins de dépendance à une seule activité	Homme	33,33	0
	Femme	14,29	0
Réduction des coûts de production	Homme	66,67	0
	Femme	28,57	0

### 3.3. Adéquation des pratiques avec les technologies et dispositifs d'adaptation

#### 3.3.1. Formation et sensibilisation

L'analyse des données relatives à la formation sur l'adaptation aux changements climatiques met en évidence une faible couverture globale des populations agricoles, marquée par des disparités importantes selon le genre et les localités. À Porto-Novo, 41,18 % des hommes déclarent avoir bénéficié d'une formation sur les stratégies d'adaptation, contre seulement 24,73 % des femmes. Cette différence suggère une meilleure accessibilité ou un ciblage préférentiel des hommes par les dispositifs de formation dans cette zone. Les formations ont été dispensées par une diversité d'acteurs, notamment des ONG, les services agricoles déconcentrés, certaines universités ou instituts de recherche, ainsi que des projets de développement comme le PAIAVO et le PADAM. Toutefois, cette diversité d'intervenants ne semble pas avoir permis une couverture équitable, notamment pour les femmes et certains groupes marginalisés. La situation est encore plus préoccupante à Comè & Grand-Popo, où seuls 15 % des hommes et 6,90 % des femmes déclarent avoir reçu une formation. Ces chiffres illustrent un accès très limité à l'information et aux compétences techniques en matière d'adaptation dans cette région. Cette faiblesse peut s'expliquer par un déploiement insuffisant des acteurs mentionnés ou un défaut de coordination dans l'approche territoriale et inclusive.

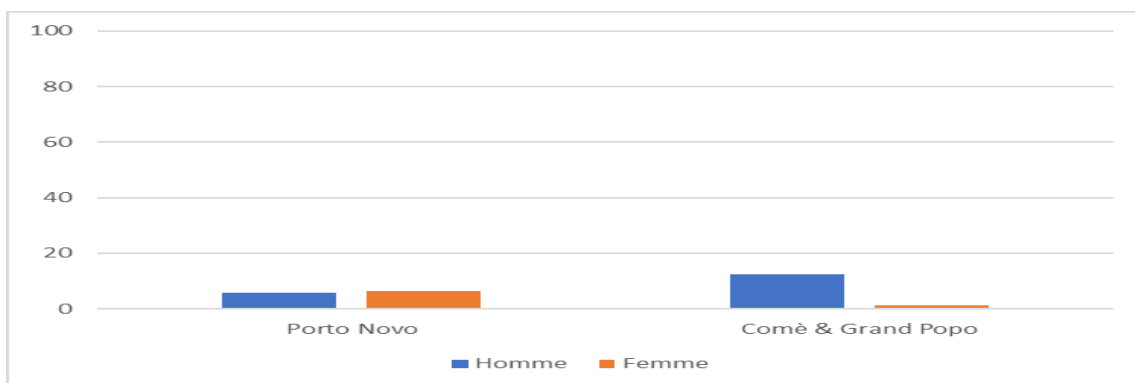
Le faible taux de participation des femmes à ces formations, dans les deux zones, est particulièrement alarmant. Il soulève la question de l'inclusivité des programmes de renforcement des capacités, alors même que les femmes jouent un rôle central dans les activités agricoles, notamment dans les systèmes maraîchers. Leur faible accès aux connaissances adaptées limite leur capacité à faire face aux aléas climatiques et risque d'accentuer les vulnérabilités des ménages dirigés par des femmes ou fortement dépendants de leur activité agricole.



**Figure 18 :** Proportion des enquêtés ayant reçu une formation sur les changements climatiques

### 3.3.2. Perceptions des formations reçues sur les changements climatiques

L'analyse des perceptions des enquêtés concernant leur capacité à intégrer les notions acquises lors des formations dans la gestion de leur unité montre des niveaux modestes dans les deux zones étudiées. À Porto Novo, environ 5,88 % des hommes et 6,45 % des femmes estiment pouvoir appliquer les connaissances reçues dans leurs activités agricoles ou de transformation. Cela suggère que, bien que les formations apportent des éléments nouveaux, leur appropriation reste un processus progressif qui peut nécessiter plus de temps ou de soutien pratique pour se concrétiser pleinement. À Comè & Grand Popo, on observe une légère différence avec 12,50 % des hommes qui se sentent capables d'intégrer ces notions, tandis que chez les femmes, ce taux est plus bas (1,16 %). Cette variation reflète les contextes spécifiques et les besoins différents entre hommes et femmes, ainsi que les divers niveaux d'accès aux ressources et opportunités de mise en pratique. Ces résultats montrent l'importance de renforcer l'accompagnement post-formation afin de faciliter la mise en œuvre concrète des compétences acquises. Ils invitent aussi à poursuivre l'adaptation des contenus de formation pour mieux correspondre aux réalités locales et aux contraintes rencontrées sur le terrain.



**Figure 19 :** Perception des enquêtés sur leurs capacités à intégrer les formations reçues sur les changements climatiques dans leurs activités

### 3.3.3. Moyens techniques et pratiques disponibles

#### 3.3.3.1. Moyens disponibles pour l'adaptation

L'analyse des moyens disponibles pour l'adaptation aux changements climatiques révèle des disparités importantes entre les zones de Porto Novo et de Comè & Grand Popo, ainsi qu'entre les sexes. À Porto Novo, l'accès aux ressources d'adaptation reste globalement limité. Parmi les hommes, seulement 29,41 % disposent de semences résistantes, tandis que ce taux est encore plus faible chez les femmes (18,48 %). L'accès au crédit est également restreint, avec seulement

5,88 % des hommes et 13,04 % des femmes pouvant y recourir. Concernant l'irrigation, un peu moins de 18 % des hommes et environ 13 % des femmes ont accès à cette ressource, qui est pourtant cruciale pour faire face à la variabilité climatique. Enfin, l'accès aux équipements de transformation est quasi inexistant chez les hommes et limité chez les femmes (13,04 %).

En revanche, la situation à Comè & Grand Popo paraît plus favorable, notamment en ce qui concerne l'accès aux semences résistantes, avec un taux élevé de 90 % chez les hommes et un taux plus modéré de 34,12 % chez les femmes. L'accès au crédit est légèrement supérieur à Porto Novo, bien que restant faible, avec environ 10 % des hommes et 13 % des femmes. L'accès à l'irrigation est aussi plus important, touchant 40 % des hommes et près de 16,5 % des femmes. Par ailleurs, un nombre plus important de femmes (28,24 %) et d'hommes (12,50 %) ont accès aux équipements de transformation.

Ces différences témoignent de contextes locaux variés, où la disponibilité des moyens et les conditions d'accès jouent un rôle clé dans la capacité d'adaptation. Elles montrent également l'importance d'un appui ciblé pour renforcer l'accès aux ressources, notamment pour les femmes, qui apparaissent globalement moins bien équipées.

**Tableau 9 : Moyens disponibles pour l'adaptation aux changements climatiques**

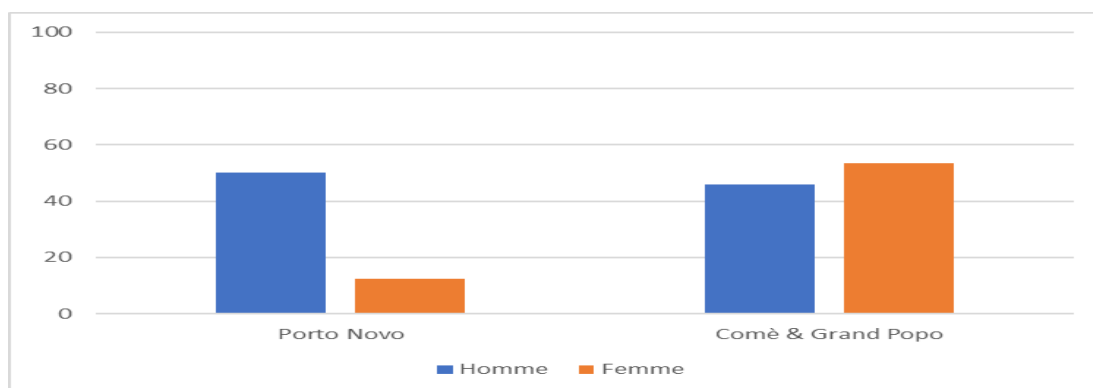
Moyens disponibles pour l'adaptation		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Accès à des semences résistantes	Homme	29,41	90,00
	Femme	18,48	34,12
Accès au crédit	Homme	5,88	10,00
	Femme	13,04	12,94
Accès à l'irrigation	Homme	17,65	40
	Femme	13,04	16,47
Accès aux équipements de transformation	Homme	.	12,50
	Femme	13,04	28,24

### 3.3.3.2. Niveau d'utilisation des techniques agricoles spécifiques pour faire face aux impacts des changements climatiques

L'analyse du niveau d'adoption des techniques agricoles spécifiques pour gérer les impacts des changements climatiques met en lumière des différences notables selon le genre et la zone géographique (Figure 20).

À Porto Novo, environ la moitié des hommes (50 %) déclarent avoir utilisé des techniques agricoles adaptées pour faire face aux changements climatiques, ce qui témoigne d'une certaine prise de conscience et d'un engagement dans l'adaptation. Cependant, chez les femmes, le taux d'utilisation est nettement plus faible, avec seulement 12,5 % d'entre elles qui utilisent ces techniques. Cette différence importante suggère que les femmes à Porto Novo rencontrent probablement davantage de barrières, qu'elles soient liées à l'accès à l'information, aux ressources ou aux formations, qui limitent leur capacité à utiliser des pratiques adaptées.

À l'inverse, dans la zone de Comè & Grand Popo, le niveau d'utilisation est plus homogène, avec 45,95 % des hommes et une proportion élevée de 53,33 % des femmes ayant recours à ces techniques spécifiques. Ce constat indique une meilleure intégration des femmes dans les pratiques d'adaptation agricole dans cette région.



**Figure 20 :** Niveau d'utilisation des techniques agricoles spécifiques pour gérer les impacts des changements climatiques

L'analyse des techniques agricoles spécifiques identifiées pour gérer les impacts des changements climatiques révèle des pratiques diversifiées et des variations importantes entre les zones géographiques et les sexes (Tableau 10).

À Porto Novo, on observe une forte utilisation de certaines techniques par les hommes, notamment la rotation des cultures, avec 80 % des hommes concernés, ce qui indique une reconnaissance importante de cette pratique comme moyen de gestion durable des sols et d'adaptation au climat. L'agriculture de conservation, qui vise à protéger et enrichir le sol grâce à des techniques comme le semis direct, la couverture du sol et la rotation des cultures est également pratiquée par 40 % des hommes, tout comme la gestion de l'eau (60 %) et l'utilisation d'engrais organiques (60 %). Chez les femmes, la rotation des cultures est mentionnée par un tiers (33,33 %), tandis que la gestion de l'eau est adoptée par plus de la moitié (55,56 %) et l'utilisation d'engrais organiques par un tiers (33,33 %). L'agroforesterie ne semble pas être une pratique rapportée à Porto Novo.

Dans la zone de Comè & Grand Popo, on constate une utilisation plus marquée de l'agriculture de conservation, pratiquée par 72,22 % des hommes et un taux élevé chez les femmes (68,75 %), ce qui témoigne d'une forte diffusion de cette technique. La rotation des cultures est encore plus répandue, avec 94,44 % des hommes et 75 % des femmes qui l'appliquent, soulignant son rôle central dans la gestion agricole locale. L'utilisation d'engrais organiques est également très présente, avec près de 94,44 % des hommes et 81,25 % des femmes concernés. La gestion de l'eau est un peu moins pratiquée par les hommes (33,33 %) mais reste importante chez les femmes (62,50 %). L'agroforesterie, quant à elle, semble absente ou peu rapportée dans cette zone.

Cette analyse met en évidence que certaines techniques comme la rotation des cultures, l'agriculture de conservation et l'utilisation d'engrais organiques sont largement reconnues et adoptées, en particulier à Comè & Grand Popo. Par ailleurs, l'agroforesterie reste peu pratiquée ou moins visible dans ces régions, ce qui pourrait constituer une piste pour renforcer l'adaptation agroécologique. Enfin, les différences entre hommes et femmes dans l'adoption de ces techniques révèlent la nécessité d'approches ciblées pour garantir l'inclusion et l'efficacité des actions d'adaptation face aux changements climatiques.

**Tableau 10 :** Techniques agricoles spécifiques identifiées pour gérer les impacts des changements climatiques

Techniques d'adaptions		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Agriculture de conservation	Homme	40,00	72,22
	Femme	0	68,75
Agroforesterie	Homme	20,00	0
	Femme	0	0
Rotation des cultures	Homme	80,00	94,44

	Femme	33,33	75,00
Gestion de l'eau	Homme	60,00	33,33
	Femme	55,56	62,50
Utilisation d'engrais organiques	Homme	60,00	94,44
	Femme	33,33	81,25

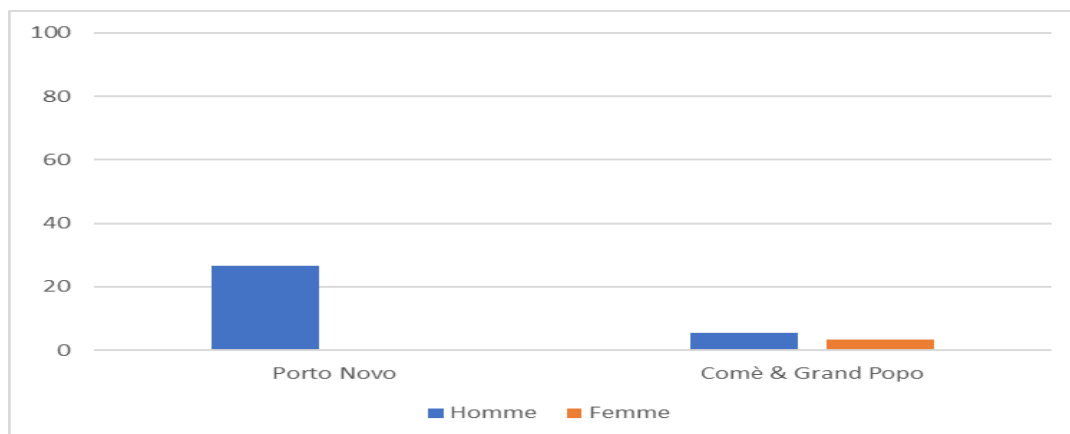
### 3.3.4. Accès et usage des services climatiques et technologies

L'analyse des données concernant l'accès aux services météorologiques pour mieux planifier la production agricole révèle une utilisation relativement limitée de ces services dans les deux zones étudiées, avec des différences notables selon le sexe et la localisation (Figure 21).

À Porto Novo, environ 26,67 % des hommes déclarent avoir accès aux services météorologiques, ce qui indique une certaine sensibilisation et utilisation de ces outils pour l'adaptation aux aléas climatiques. En revanche, aucune femme interrogée dans cette zone ne mentionne bénéficier de cet accès, ce qui soulève un déficit d'information ou de ressources spécifiques aux femmes pour intégrer ces services dans leurs pratiques agricoles.

Dans la zone de Comè & Grand Popo, l'accès aux services météorologiques est beaucoup plus faible pour les deux sexes, avec seulement 5,41 % des hommes et 3,33 % des femmes qui y ont recours. Ces chiffres traduisent un accès limité ou une faible diffusion de ces services dans cette région, ce qui peut restreindre la capacité des agriculteurs et agricultrices à anticiper les conditions climatiques et à ajuster leurs calendriers et pratiques culturelles en conséquence.

Cette situation met en lumière un besoin important d'amélioration de la sensibilisation et de l'accessibilité aux services météorologiques, particulièrement pour les femmes et dans les zones rurales où les impacts climatiques sont plus marqués. Renforcer l'accès à ces informations pourrait permettre une meilleure planification agricole, réduire les risques liés aux aléas climatiques et contribuer à une adaptation plus efficace face aux changements climatiques.



**Figure 21 :** Proportion des enquêtés ayant accès aux services météorologiques

### 3.3.5. Technologies de transformation agroalimentaire et pratiques connexes

#### 3.3.5.1. Technologies utilisées pour la transformation et leur résilience climatique

L'analyse des technologies utilisées pour la transformation agroalimentaire, en lien avec la résilience climatique, révèle des niveaux d'utilisation contrastés selon le genre et les zones géographiques, ainsi qu'un recours encore limité aux innovations à fort potentiel d'atténuation ou d'adaptation (Tableau 11).

##### Équipements de production automatisés

Les hommes sont majoritairement équipés en outils de production automatisés, avec une utilisation totale à Porto-Novo (100 %) et de 75 % à Comè & Grand-Popo, ce qui reflète un

meilleur accès aux équipements motorisés ou semi-industriels. En revanche, les femmes sont bien moins équipées, avec seulement 50 % à Porto-Novo et 34,15 % à Comè & Grand-Popo. Cette disparité révèle les inégalités d'accès au capital productif, souvent liées aux obstacles économiques et sociaux que rencontrent les femmes.

#### **Technologies de séchage et de conservation**

À Comè & Grand-Popo, les technologies de séchage ou de conservation sont utilisées par 75 % des hommes et 65,85 % des femmes, ce qui témoigne d'un certain ancrage de ces pratiques dans les chaînes de transformation locales. À Porto-Novo, ces technologies sont bien moins répandues : seulement 25 % des femmes déclarent y avoir recours, et aucun homme ne les mentionne. Cela pourrait être lié à un moindre accès à l'information, aux investissements ou à des besoins encore peu exprimés dans cette zone.

#### **Solutions de gestion des déchets**

L'utilisation des technologies de gestion des déchets reste globalement faible chez les hommes (5,88 % à Porto-Novo et 12,50 % à Comè & Grand-Popo), mais montre des signes d'intérêt croissant chez les femmes à Comè & Grand-Popo (45,98 %). Cette différence peut s'expliquer par l'implication plus directe des femmes dans les étapes de post-transformation, où la question des résidus organiques est plus visible. Cela révèle aussi une prise de conscience accrue chez les femmes des enjeux environnementaux liés à la transformation.

#### **Technologies pour améliorer la durée de conservation**

L'usage de technologies visant à prolonger la durée de conservation est modérément répandu chez les hommes de Comè & Grand-Popo (55 %) et chez les femmes (50 % à Porto-Novo et 75,61 % à Comè & Grand-Popo). Ce recours, plus fréquent chez les femmes de Comè & Grand-Popo, reflète leur volonté de mieux valoriser les produits transformés malgré l'instabilité climatique et les difficultés logistiques. Cela en fait un levier important pour réduire les pertes post-transformation.

#### **Technologies énergétiques propres**

L'utilisation de solutions énergétiques propres comme le biocharbon reste très limitée, surtout chez les hommes (20 % à Comè & Grand-Popo, aucun usage signalé à Porto-Novo). Les femmes, légèrement plus engagées dans ce domaine (12,50 % à Porto-Novo et 26,83 % à Comè & Grand-Popo), montrent un intérêt croissant, probablement en lien avec leurs préoccupations environnementales ou les contraintes d'accès à l'énergie traditionnelle. Néanmoins, le potentiel de ces solutions reste largement sous-exploité.

En résumé, l'analyse montre que les technologies de transformation à potentiel climatique sont encore inégalement réparties, avec des écarts marqués entre hommes et femmes, mais aussi entre territoires. Si certaines technologies comme la conservation ou les équipements automatisés commencent à se diffuser, d'autres, notamment les solutions de gestion des déchets ou les énergies propres, nécessitent un renforcement de la sensibilisation, de l'accompagnement technique et du financement pour être réellement intégrées comme outils de résilience climatique au service des transformateurs, en particulier des femmes.

**Tableau 11 :** Technologies utilisées pour la transformation et leur résilience climatique

Technologies utilisées		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Équipement de production automatisé	Homme	100	75,00
	Femme	50	34,15
Technologies de séchage ou de conservation	Homme	0	75,00
	Femme	25,00	65,85
Solutions de gestion des déchets	Homme	5,88	12,50
	Femme	12,90	45,98
Technologies pour améliorer la durée de conservation des produits	Homme	0	55,00
	Femme	50	75,61

Technologie énergétiques propres (Production de bio charbon)	Homme	0	20,00
	Femme	12,50	26,83

### 3.3.5.2. Méthodes de gestion des déchets et sous-produits dans un contexte climatique

L'analyse des méthodes de gestion des déchets liées aux activités de transformation met en lumière une diversité d'approches selon les zones géographiques et le genre, ainsi qu'un potentiel important de valorisation circulaire, déjà amorcé sur le terrain, notamment à Comè & Grand-Popo (Tableau 12). Le recyclage des déchets est une pratique bien implantée à Comè & Grand-Popo, aussi bien chez les hommes (66,67 %) que chez les femmes (64,29 %). En revanche, à Porto-Novo, seules 17,39 % des femmes y recourent, et aucun homme n'a mentionné cette pratique. La valorisation des sous-produits (par exemple, la transformation des épiluchures ou des résidus en aliments pour animaux, composts, ou produits artisanaux) est largement pratiquée, avec 100 % d'utilisation chez les hommes dans les deux zones. Les femmes sont aussi fortement impliquées, avec 78,26 % à Porto-Novo et 82,14 % à Comè & Grand-Popo. La gestion efficace des résidus organiques (tri, compostage, stockage adapté) est bien plus visible à Comè & Grand-Popo, où 66,67 % des hommes en font usage.

**Tableau 12 :** Méthodes de gestion des déchets et sous-produits dans un contexte climatique

Méthodes de gestion des déchets		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Recyclage des déchets	Homme	0	66,67
	Femme	17,39	64,29
Valorisation des sous-produits pour la fabrication de nouveaux produits	Homme	100	100
	Femme	78,26	82,14
Gestion efficace des résidus organiques	Homme	0	66,67
	Femme	17,39	39,29

## 3.4. Besoins exprimés par les agri-entrepreneurs

### 3.4.1. Besoins pour le renforcement de la résilience des agriculteurs

L'analyse des priorités exprimées par les répondants en matière de renforcement de leur résilience face aux changements climatiques révèle des attentes fortes et convergentes autour de quatre axes majeurs : la formation, l'accès aux technologies, les infrastructures, la gestion des ressources naturelles et le financement (Tableau 13).

#### Renforcement des capacités (formation)

La formation est unanimement perçue comme une priorité essentielle par les agriculteurs et agricultrices. À Porto Novo, 100 % des hommes et 97,85 % des femmes estiment qu'il est crucial de renforcer leurs capacités pour mieux s'adapter aux aléas climatiques. À Comè & Grand-Popo, cette priorité est également très marquée avec 92,5 % des hommes et 93,10 % des femmes partageant ce besoin. Ces chiffres traduisent une volonté claire de monter en compétence pour mieux comprendre et intégrer les pratiques d'adaptation.

#### Accès aux technologies modernes

L'accès aux technologies modernes constitue la deuxième priorité, en particulier à Comè & Grand-Popo où 100 % des hommes et 96,55 % des femmes en font une revendication. À Porto Novo, cette priorité est également forte, surtout chez les femmes (89,25 %) contre 64,71 % chez les hommes. Cela révèle l'intérêt croissant pour des outils technologiques adaptés (irrigation, équipements, applications agricoles, informations météorologiques, etc.) pour accroître la résilience des exploitations.

#### Amélioration des infrastructures

L'amélioration des infrastructures, notamment en irrigation et en stockage, est jugée essentielle par une majorité d'hommes : 82,35 % à Porto Novo et 95 % à Comè & Grand-Popo. En revanche, les femmes y accordent moins de priorité, avec 30,11 % à Porto Novo et 49,43 % à Comè & Grand-Popo. Cela peut s'expliquer par une moindre implication dans les infrastructures collectives ou des responsabilités plus concentrées sur les activités post-récolte.

#### **Accès à un financement adapté**

L'accès au financement apparaît comme une priorité transversale, notamment pour concrétiser les autres besoins exprimés. À Porto Novo, 82,35 % des hommes et 82,80 % des femmes le placent parmi leurs priorités. À Comè & Grand-Popo, ce besoin est encore plus accentué, avec 97,5 % des hommes et 89,66 % des femmes concernés. Cela montre l'importance d'offres de crédit souples, adaptées aux cycles agricoles et aux spécificités climatiques.

En somme, les priorités des répondant.e.s dessinent une vision claire d'une résilience fondée sur la formation, l'accès aux technologies et financements, et l'amélioration des infrastructures. L'approche doit cependant intégrer les spécificités de genre et les contextes locaux pour garantir une adaptation inclusive, efficace et durable face aux effets croissants du changement climatique.

**Tableau 13 :** Perceptions des enquêté.e.s sur les priorités de renforcement de la résilience climatique

Priorités pour le renforcement		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Renforcement des capacités (formation)	Homme	100	92,50
	Femme	97,85	93,10
Accès à des technologies modernes	Homme	64,71	100
	Femme	89,25	96,55
Amélioration des infrastructures (irrigation, stockage)	Homme	82,35	95,00
	Femme	30,11	49,43
Accès à un financement adapté	Homme	82,35	97,50
	Femme	82,80	89,66

#### 3.4.2. Besoins en matière de transformation agroalimentaire face aux effets du climat

L'analyse des besoins et attentes en matière de transformation agroalimentaire face aux effets du changement climatique met en lumière une forte demande d'appui technique, matériel et organisationnel, tant à Porto Novo qu'à Comè & Grand-Popo (Tableau 14). Cette demande est particulièrement marquée chez les femmes, qui jouent un rôle central dans les activités de transformation.

#### **Accès aux équipements modernes de transformation**

Tous les répondants ; 100 % des hommes et des femmes à Comè & Grand-Popo, et 100 % des hommes et 98,15 % des femmes à Porto Novo, expriment un besoin urgent en équipements modernes et adaptés à la transformation. Cette unanimité reflète une insuffisance marquée en outils techniques capables de répondre à l'augmentation des volumes à transformer, à la nécessité de gagner en efficacité, et à la pression exercée par les aléas climatiques sur la qualité et la conservation des produits.

#### **Formation en gestion de la production et transformation**

Les femmes, notamment à Porto Novo (96,30 %) et à Comè & Grand-Popo (100 %), manifestent une attente claire en matière de formation en gestion de la production et des unités de transformation. Ce besoin est moins formalisé chez les hommes, en partie du fait de leur moindre implication directe dans les activités de transformation, traditionnellement plus féminines. Cependant, 66,67 % des hommes à Comè & Grand-Popo expriment aussi ce besoin, ce qui témoigne d'une volonté croissante d'implication dans la chaîne de valeur au-delà de la production.

#### **Assistance technique pour améliorer la qualité des produits : un besoin transversal**

L'assistance technique pour améliorer la qualité des produits transformés est également très demandée. Tous les hommes (100 %) dans les deux zones en expriment le besoin. Chez les femmes, cette attente est également forte : 77,78 % à Porto Novo et 96,49 % à Comè & Grand-Popo. Cette demande reflète une volonté d'améliorer la compétitivité des produits face à un marché de plus en plus exigeant, mais aussi de réduire les pertes liées à la dégradation post-transformation, particulièrement aggravée par les effets du climat.

**Tableau 14 :** Besoins et attentes en matière de transformation face aux effets du climat

Besoins et attentes		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Accès à des équipements modernes et adaptés de transformation	Homme	100	100
	Femme	98,15	100
Formation en gestion de la production et transformation	Homme	0	66,67
	Femme	96,30	100
Assistance technique pour améliorer la qualité des produits	Homme	100	100
	Femme	77,78	96,49

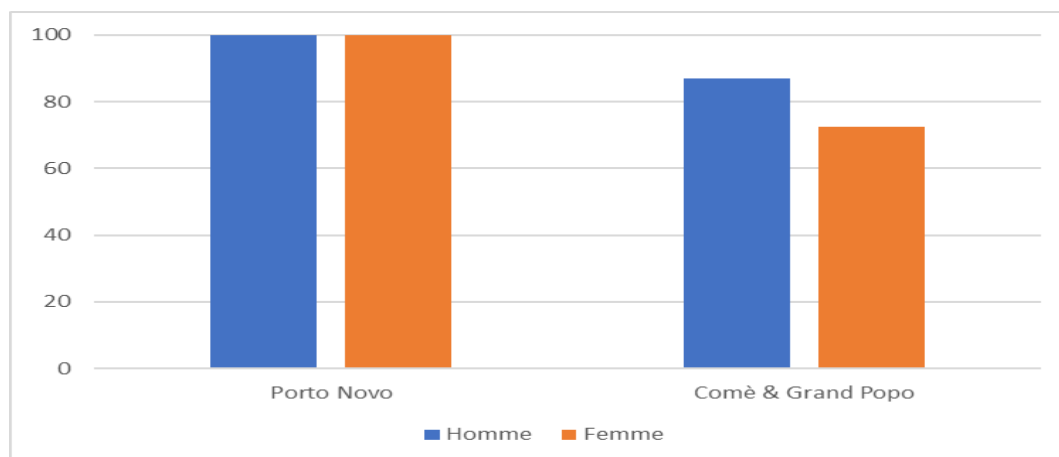
### 3.4.3. Besoins en Bulletins météorologiques adaptés aux agriculteur.trice.s

L'analyse des besoins en bulletins météorologiques adaptés aux agriculteurs met en évidence une forte demande exprimée par les hommes comme par les femmes, tant à Porto-Novo que dans les communes de Comè & Grand-Popo (Figure 22).

À Porto-Novo, 100 % des hommes et des femmes interrogés expriment le besoin de disposer de bulletins météorologiques mieux adaptés à leurs réalités agricoles. Cela traduit une prise de conscience généralisée de l'importance de l'information climatique pour sécuriser les activités agricoles face aux aléas liés aux changements climatiques. Les producteurs perçoivent ces bulletins comme un outil stratégique pour améliorer la planification des travaux champêtres, notamment le semis, la récolte ou encore l'irrigation.

Dans les communes de Comè & Grand-Popo, la demande reste également très élevée : 86,86 % des hommes et 72,41 % des femmes affirment ressentir ce besoin. Bien que légèrement inférieure à celle de Porto-Novo, cette proportion reste importante et confirme que les producteurs, quel que soit leur sexe, sont de plus en plus attentifs aux données climatiques comme levier d'adaptation.

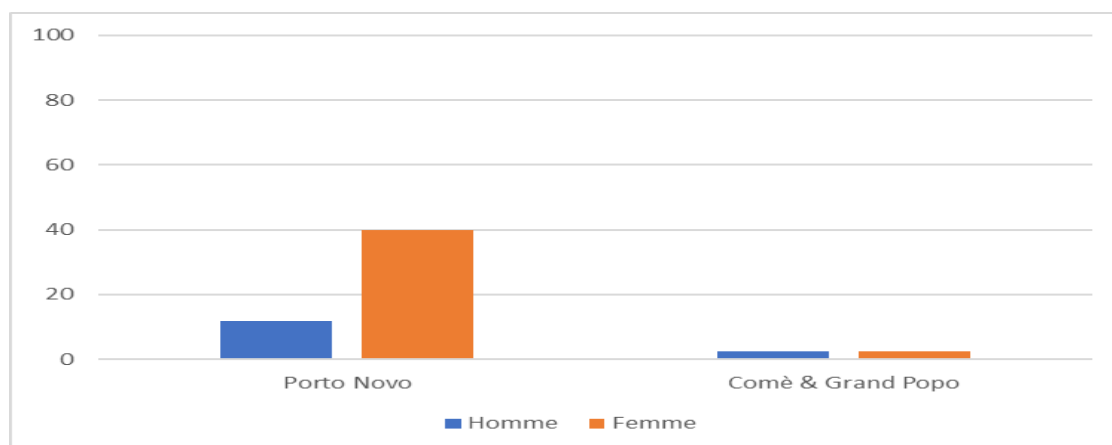
Cette forte demande constitue un signal clair pour les institutions agricoles, les services météorologiques et les partenaires techniques, quant à l'urgence de développer et de diffuser des bulletins climatiques localisés, compréhensibles, accessibles, et surtout conçus en fonction des calendriers agricoles et des réalités des exploitations. Il conviendrait également d'envisager des formats inclusifs, tenant compte des contraintes spécifiques des femmes agricultrices souvent moins connectées aux canaux d'information classiques.



**Figure 22 :** Besoins en bulletins météorologiques exprimés par les enquêtés.

### 3.5. Perceptions du soutien institutionnel

Les perceptions positives du soutien institutionnel en matière d'adaptation aux changements climatiques apparaissent globalement limitées, avec des disparités notables selon les territoires et le genre. À Comè et Grand-Popo, les taux de perception positive sont très faibles, tant chez les hommes (2,56 %) que chez les femmes (2,30 %) (Figure 23). Ces données suggèrent que les interventions institutionnelles dans ces localités sont encore peu reconnues ou visibles par les populations. Plusieurs facteurs pourraient contribuer à cette situation, notamment des défis liés à la diffusion de l'information, à l'accessibilité des services d'accompagnement technique ou à l'orientation des appuis vers des besoins spécifiques. À Porto-Novo, les perceptions sont relativement plus favorables, en particulier chez les femmes, dont 39,78 % déclarent une appréciation positive, contre 11,76 % chez les hommes. Cette différence pourrait être associée à la présence d'initiatives locales ou de programmes ciblés, notamment en matière d'autonomisation féminine ou de renforcement des capacités. Malgré ces avancées, les résultats indiquent qu'une part importante de la population continue d'estimer que le soutien institutionnel en matière d'adaptation pourrait être davantage renforcé et mieux adapté aux réalités locales.



**Figure 23 :** Perceptions du soutien institutionnel par les enquêtés.

L'analyse des justifications de ces perceptions plus ou moins négatives exprimées par les agriculteurs et agricultrices met en lumière une insatisfaction liée à des lacunes structurelles dans les politiques et interventions en faveur du monde agricole (Tableau 15). Ces perceptions reposent sur plusieurs facteurs récurrents : l'insuffisance de soutien financier, l'absence de matériel, le déficit de formation, et le manque d'assistance technique ou de suivi personnalisé.

À Porto-Novo, près de la moitié des hommes (46,67 %) justifient leur perception négative par l'absence de soutien financier, contre seulement 17,95 % à Comè & Grand-Popo. Ce contraste reflète probablement une attente plus forte d'accompagnement économique dans un environnement plus urbanisé, où les opportunités de financement devraient être plus accessibles mais sont perçues comme inéquitables. Du côté des femmes, cette attente est beaucoup moins exprimée, avec seulement 9,09 % à Porto-Novo et 7,6 % à Comè & Grand-Popo, ce qui peut indiquer une intériorisation de la difficulté d'accès au crédit, ou un manque de sensibilisation aux mécanismes existants.

Les femmes des deux zones expriment majoritairement leur insatisfaction en lien avec l'insuffisance de formation et de renforcement des capacités : 49,09 % à Porto-Novo et 51,76 % à Comè & Grand-Popo. Cette demande reflète un besoin accru d'autonomisation et d'accès à l'information technique. Les hommes partagent également cette attente, mais dans une moindre mesure (entre 26 et 46 % selon la zone), ce qui montre que l'égalité dans l'accès à la formation reste un enjeu clé.

Le manque de dons de matériel de la part de l'État ou des ONG constitue aussi une justification fréquente de l'insatisfaction, exprimée par 20 % des hommes et 25,45 % des femmes à Porto-Novo, ainsi que par 10,26 % des hommes et 14,12 % des femmes à Comè & Grand-Popo. Cette critique témoigne de la faible accessibilité des équipements de base, ou d'une perception de déséquilibre dans la distribution des ressources, qui alimente un sentiment d'exclusion.

Une part non négligeable des répondant·e·s, surtout à Comè & Grand-Popo (17,95 % des hommes et 20 % des femmes), mentionne le manque d'encadrement technique comme une source majeure de leur perception négative. Cela reflète une attente forte vis-à-vis des services agricoles décentralisés, dont la présence sur le terrain est jugée insuffisante ou peu efficace, et montre l'importance d'un accompagnement de proximité régulier et de qualité.

Enfin, un point intéressant mais moins fréquemment exprimé concerne la non-priorisation des besoins des agri-entrepreneurs. Bien que minoritaire (7 à 8 % des hommes et femmes à Comè & Grand-Popo), cette perception révèle que certains profils agricoles innovants ou en transition (jeunes, femmes, micro-entreprises) ne se sentent pas suffisamment intégrés dans les dispositifs existants.

Les perceptions négatives du soutien institutionnel sont fortement liées à des lacunes concrètes : accès difficile au financement, insuffisance de formation adaptée, absence de matériel, et manque d'encadrement régulier. Ces éléments traduisent des besoins clairs, récurrents et non satisfaits, malgré les efforts déjà déployés sur le terrain. Pour améliorer la satisfaction des producteurs et renforcer leur résilience, il est impératif de rendre les dispositifs de soutien plus visibles, mieux ciblés, équitables et accessibles, en particulier pour les femmes et les jeunes acteurs du monde agricole.

**Tableau 15 :** Raisons justificatives des perceptions des enquêt·e·s sur le soutien institutionnel

Priorités pour le renforcement		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Don de matériel par les ONG et l'Etat	Homme	20,00	10,26
	Femme	25,45	14,12
Formation et renforcement de capacité	Homme	26,67	46,15
	Femme	49,09	51,76
Manque d'assistance technique et suivi du secteur agricole	Homme	6,67	17,95
	Femme	14,55	20
Manque de soutien financier	Homme	46,67	17,95
	Femme	9,09	7,6
Non priorisation des besoins des agri-entrepreneurs	Homme	0	7,69
	Femme	1,82	6,52

### 3.6. Recommandations et pistes d'action

L'analyse des recommandations exprimées par les acteurs agricoles à Porto-Novo et à Comè & Grand-Popo met en évidence des attentes variées mais convergentes autour de la structuration, du financement, de l'accès à l'eau, et de l'accompagnement technique (Tableau 16). Ces recommandations traduisent la volonté des producteurs et productrices d'être mieux préparés à faire face aux effets du changement climatique tout en consolidant leurs capacités entrepreneuriales.

#### **Renforcer la structuration des agri-entrepreneurs**

Une proportion non négligeable des répondants, entre 6,9 % et 13,98 % selon le sexe et la localité, appelle à un accompagnement pour la réorganisation structurelle des agri-entrepreneurs. Cette recommandation reflète une demande de formalisation, de création de coopératives, ou d'alliances professionnelles pour accéder plus facilement aux marchés, aux financements et aux dispositifs d'appui. Dans le contexte de la nouvelle réforme des coopératives, ces observations mettent en exergue les défis et enjeux liés à l'adaptation des structures existantes, la conformité aux nouvelles exigences légales et la nécessité d'un encadrement institutionnel renforcé pour

accompagner la transition d'une agriculture de subsistance vers une agriculture plus entrepreneuriale et organisée.

### **Accroître la maîtrise de l'eau pour une production résiliente**

À Porto-Novo, la maîtrise de l'eau est une priorité surtout exprimée par les hommes (29,41 %), tandis qu'à Comè & Grand-Popo, elle est perçue comme un besoin plus modéré (entre 7,5 % et 9,2 %). Cette différence peut s'expliquer par des enjeux d'urbanisation, d'accès aux retenues d'eau ou de sécheresse prolongée dans la zone de Porto-Novo. La recommandation appelle à des investissements dans les infrastructures d'irrigation, la collecte des eaux de pluie, ou la modernisation des systèmes d'arrosage, et la valorisation des bas-fonds exploitables pour la production agricole, afin de réduire la vulnérabilité liée à l'aléa climatique.

### **Un fort besoin d'accès au financement agricole**

L'accompagnement à l'obtention de financement est une des recommandations les plus partagées par les deux sexes et dans les deux zones : près d'un tiers des répondants y font référence. Cette demande insiste sur le manque d'accès au crédit, à des subventions ciblées, ou à des mécanismes de financement adaptés au cycle agricole. Elle suggère l'importance de renforcer les dispositifs de garantie, de mettre en place des crédits à taux préférentiel, ou d'appuyer la création de fonds de résilience pour les producteurs exposés aux chocs climatiques.

### **Un besoin d'appui-conseil plus accessible et régulier**

L'appui-conseil, bien qu'exprimé par une minorité, est plus sollicité par les femmes (22,58 % à Porto-Novo et 18,39 % à Comè & Grand-Popo) que par les hommes. Cela traduit un besoin d'accompagnement technique de proximité, de conseils sur les itinéraires techniques, les bonnes pratiques d'adaptation ou la gestion post-récolte. Cette recommandation invite à renforcer les dispositifs d'extension rurale, à développer des services d'accompagnement inclusifs et à outiller les agents agricoles pour mieux intégrer la dimension genre et changement climatique.

### **Fournir du matériel résilient et soutenir l'accès aux semences**

L'appui en matériel résilient (équipements adaptés pour la transformation agroalimentaire, outils de transformation, matériel d'irrigation, etc.) est particulièrement valorisé par les femmes de Comè & Grand-Popo (17,24 %), ce qui témoigne d'un intérêt marqué pour un accompagnement ciblé en lien avec leurs besoins spécifiques en matière de production. Par ailleurs, les semences de qualité, bien qu'essentielles dans les stratégies d'adaptation, sont moins souvent citées parmi les priorités exprimées. Cela pourrait s'expliquer par un niveau encore limité de sensibilisation sur les avantages des variétés climato-résilientes, ou par la nécessité de renforcer les circuits d'information et d'approvisionnement en semences adaptées.

### **Renforcer les mécanismes de subvention**

La demande de subventions est formulée de façon plus appuyée par les hommes de Comè & Grand-Popo (17,5 %) et de Porto-Novo (11,58 %), suggérant une attente de réduction des coûts d'investissement ou de compensation face aux pertes climatiques. Les femmes expriment aussi ce besoin, bien qu'en proportion plus modérée.

En somme, les recommandations des acteurs agricoles montrent une volonté forte d'aller vers une agriculture plus structurée, résiliente et économiquement viable. Elles révèlent la nécessité de renforcer les dispositifs d'accompagnement multidimensionnels, de faciliter l'accès au financement et aux équipements, et d'améliorer la gouvernance de l'eau.

**Tableau 16 :** Recommandations exprimées par les enquêtés.e.s

Recommandations		Porto Novo	Comè & Grand Popo
Accompagnement pour la réorganisation structurelle des agri-entrepreneurs	Homme	11,76	10,00
	Femme	13,98	6,90
Maîtrise de l'eau	Homme	29,41	7,50
	Femme	15,05	9,20
Accompagnement pour l'obtention de	Homme	29,41	32,50

financement agricole	Femme	31,18	33,33
Appui conseil	Homme	5,88	15,00
	Femme	22,58	18,39
Appui matériel résilient	Homme	5,88	12,50
	Femme	7,53	17,24
Subvention	Homme	11,58	17,50
	Femme	8,60	10,34
Semences de qualité	Homme	5,88	5,00
	Femme	1,08	4,60

- **Types d'irrigation souhaités par les enquêtés**

L'analyse des types d'irrigation souhaités par les producteurs à Porto-Novo et à Comè & Grand-Popo révèle des préférences variées qui traduisent des besoins spécifiques en matière de renforcement de la résilience climatique, tout en tenant compte des contextes locaux et des capacités d'adaptation (Tableau 17).

À Porto-Novo, l'irrigation goutte-à-goutte est largement plébiscitée, tant par les hommes (62,5 %) que par les femmes (55,88 %). Ce système, reconnu pour son efficacité dans l'optimisation de l'usage de l'eau et la réduction des pertes par évaporation, correspond bien aux besoins d'une agriculture urbaine ou périurbaine où l'eau est une ressource limitée. Cependant, la mise en œuvre reste contrainte par le statut foncier des parcelles, souvent louées ou exploitées sans propriété directe par les maraîchers, et par la réticence de certains propriétaires à autoriser des forages ou installations d'irrigation. Cette situation souligne la nécessité de développer des solutions d'irrigation adaptées aux contraintes foncières, tout en sensibilisant propriétaires et exploitants sur les bénéfices d'une irrigation ciblée, capable de soutenir les cultures en période de sécheresse et de maximiser la productivité.

À Comè & Grand-Popo, les préférences s'orientent davantage vers des systèmes d'irrigation automatisés, avec un soutien marqué aussi bien chez les hommes (62,16 %) que chez les femmes (60 %). Cette préférence illustre un intérêt pour les technologies modernes permettant un contrôle précis de l'irrigation, favorisant la gestion efficace des ressources en eau et réduisant la charge de travail manuel. Cela peut refléter une volonté d'intégrer davantage la technologie pour faire face aux aléas climatiques dans des zones où l'agriculture est peut-être plus extensive ou mécanisée.

L'irrigation par aspersion est une option moins majoritaire mais néanmoins présente dans les deux localités. Elle est légèrement plus appréciée par les hommes que par les femmes à Porto-Novo (18,75 % contre 5,88 %) et Comè & Grand-Popo (16,22 % contre 10 %). Cette technique convient à différents types de cultures et de sols et peut constituer une alternative ou un complément à l'irrigation goutte-à-goutte, notamment dans les zones où la pression sur l'eau est modérée.

L'irrigation de surface est nettement plus privilégiée par les femmes à Porto-Novo (35,29 %) comparée aux hommes (12,5 %). Ce mode traditionnel d'irrigation, souvent moins coûteux et plus accessible, peut correspondre aux pratiques existantes, en particulier pour des exploitations de plus petite taille ou pour certaines cultures spécifiques. Cependant, son efficacité moindre et son impact sur la gestion durable de l'eau peuvent limiter son potentiel face aux défis climatiques. La production sous serre est faiblement mentionnée dans les deux zones, avec un intérêt légèrement plus marqué à Porto-Novo chez les hommes (6,25 %) et les femmes (2,95 %). Cela suggère une connaissance encore limitée ou des contraintes économiques et techniques pour adopter ce type de culture protégée, qui pourtant offre un fort potentiel de contrôle climatique et d'optimisation de la production.

**Tableau 17 :** Types d'irrigation souhaité par les enquêtés pour renforcer la résilience

Types d'irrigation souhaité pour renforcer la résilience	Porto Novo	Comè & Grand Popo
--	------------	-------------------

Irrigation goutte-à-goutte	Homme	62,50	18,92
	Femme	55,88	30,00
Irrigation par aspersion	Homme	18,75	16,22
	Femme	5,88	10,00
Irrigation de surface	Homme	12,50	2,70
	Femme	35,29	0
Systèmes d'irrigation automatisés	Homme	0	62,16
	Femme	0	60,00
Production sous serre	Homme	6,25	0
	Femme	2,95	0

### 3.7.Plans de résilience

Au regard des résultats d'analyse, les plans de résilience mettent en exergue la nécessité d'une approche intégrée combinant formation, accès aux technologies, financement adapté, gestion durable des ressources, et accompagnement technique.

#### 3.7.1. Plan de résilience climatique pour Porto-Novo

##### 3.7.1.1. Plan de résilience climatique pour la production végétale à Porto-Novo

- Renforcement des capacités et sensibilisation
  - Continuer et renforcer les formations sur l'adaptation au changement climatique, en insistant sur l'intégration des innovations technologiques dans la gestion agricole et la transformation.
  - Encourager la structuration des agri-entrepreneurs pour une meilleure organisation collective.
- Adoption de systèmes d'irrigation économes en eau
  - Promouvoir l'irrigation goutte-à-goutte comme technologie prioritaire, adaptée aux contraintes d'eau en milieu urbain/périurbain.
  - Soutenir également l'accès à l'irrigation par aspersion pour certaines cultures et parcelles.
- Modernisation de la production et transformation
  - Faciliter l'accès à des équipements modernes de production et de transformation adaptés aux contraintes climatiques.
  - Développer les capacités techniques pour une meilleure gestion des produits, réduction des pertes post-récolte et allongement de la conservation.
- Accès au financement et appui matériel
  - Mettre en place des mécanismes de financement adaptés (microcrédit, subventions ciblées) pour l'acquisition d'équipements résilients.
  - Encourager le don ou la subvention de matériel via les ONG et l'État pour les groupes vulnérables.
- Gestion durable des ressources naturelles
  - Promouvoir la maîtrise de l'eau à travers la collecte des eaux de pluie, l'irrigation efficiente et la préservation des sols.
  - Encourager les pratiques agricoles durables : rotation des cultures, usage d'engrais organiques, conservation des sols.
- Renforcement des services météorologiques et d'assistance technique
  - Améliorer l'accès aux services météorologiques adaptés à la planification agricole.
  - Développer un appui-conseil renforcé, avec un suivi personnalisé des agriculteurs pour intégrer les connaissances acquises dans leurs pratiques quotidiennes.
- Accès aux terres et valorisation des bas-fonds

- Faciliter l'accès des agri-entrepreneur.e.s aux terres agricoles en collaborant avec les autorités municipales pour identifier et mettre en valeur les domaines encore inexploités, afin d'accroître la superficie disponible pour la production agricole.
- Promouvoir et plaider pour la valorisation des bas-fonds à travers des aménagements adaptés (drainage, irrigation, techniques culturales résilientes), afin de renforcer la résilience climatique des exploitations et d'assurer une production régulière de matières premières pour la transformation agroalimentaire.

### **3.7.1.2. Plan de résilience climatique pour la transformation agroalimentaire à Porto-Novo**

- Renforcement des compétences techniques et entrepreneuriales
  - Organiser des formations pour les agri-entrepreneur.e.s, en particulier les femmes, sur les techniques de transformation agroalimentaire adaptées aux changements climatiques (séchage, conservation, fortification, hygiène et qualité des produits).
  - Inclure des modules sur la gestion d'entreprise, la planification de la production et la commercialisation des produits transformés.
- Accès aux financements
  - Mettre en place des microcrédits ou subventions ciblés pour l'acquisition d'équipements de transformation (broyeurs, séchoirs, moulins, emballages).
  - Sensibiliser et accompagner les agri-entrepreneur.e.s dans l'accès à ces dispositifs financiers.
- Fourniture et maintenance de matériel
  - Renforcer la distribution équitable de matériel de transformation et assurer la maintenance des équipements existants.
- Assistance technique et suivi personnalisé
  - Déployer des conseillers techniques spécialisés dans la transformation agroalimentaire pour un accompagnement régulier.
  - Inclure des conseils sur l'optimisation des procédés, le contrôle qualité et la sécurité alimentaire.
- Visibilité et diffusion de l'information
  - Améliorer la communication sur les dispositifs de soutien disponibles (financements, matériel, formations, encadrement technique).
  - Adapter les canaux de communication aux besoins spécifiques des femmes et jeunes agri-entrepreneur.e.s.
- Énergie et combustibles écologiques
  - Encourager l'utilisation de combustibles écologiques (biomasse, briquettes, fours économes en énergie) dans les unités de transformation artisanale pour réduire les coûts, limiter la déforestation et améliorer la durabilité environnementale.
  - Promouvoir l'adoption de foyers améliorés, conçus pour une meilleure efficacité énergétique et une réduction significative de la consommation de bois ou de charbon, tout en réduisant les émissions de fumée nocive et en améliorant les conditions de travail dans les unités de transformation.

## **3.7.2. Plan de résilience climatique pour Comè & Grand-Popo**

### **3.7.2.1. Plan de résilience climatique pour la production végétale à Comè & Grand-Popo**

- Renforcement des capacités et formation
  - Organiser des sessions régulières de formation et renforcement des capacités axées sur les bonnes pratiques agricoles climato-intelligentes (gestion de l'eau, choix des variétés, techniques de conservation, transformation adaptée).

- Promouvoir la formation des femmes et jeunes, en mettant l'accent sur les transformations agro-industrielles adaptées au climat.
- Adoption et diffusion de technologies adaptées
  - Faciliter l'accès aux systèmes d'irrigation automatisés et à des équipements modernes de transformation résilients.
  - Promouvoir l'usage des semences résistantes aux sécheresses et maladies, avec un appui technique sur leur gestion.
  - Encourager l'adoption de techniques agricoles spécifiques : rotation des cultures, agriculture de conservation, utilisation d'engrais organiques et gestion durable de l'eau.
- Infrastructures et gestion de l'eau
  - Développer des infrastructures d'irrigation adaptées (automatisées et semi-automatiques), en privilégiant des solutions économes en eau.
  - Mettre en place des systèmes de collecte et stockage d'eau de pluie pour sécuriser l'irrigation en saison sèche.
- Appui financier et accès au crédit
  - Faciliter l'accès au financement agricole adapté, notamment via des fonds dédiés à la résilience climatique et des partenariats avec les institutions financières.
  - Mettre en place des mécanismes de subvention ciblée pour l'achat de matériel résilient.
- Amélioration des pratiques de transformation et de conservation
  - Soutenir la diversification des produits transformés pour réduire la dépendance à une seule culture.
  - Promouvoir des technologies de séchage, conservation, et conditionnement permettant d'allonger la durée de vie des produits et réduire les pertes.
  - Renforcer la gestion des déchets et la valorisation des sous-produits dans la transformation.
- Renforcement des services météorologiques et d'appui technique
  - Développer l'accès aux bulletins météorologiques adaptés pour permettre une meilleure planification agricole.
  - Renforcer les services d'appui-conseil et de suivi technique, avec une attention particulière aux besoins des femmes et des jeunes.

### **3.7.2.2. Plan de résilience climatique pour la transformation agroalimentaire à Comè & Grand-Popo**

- Renforcement des compétences techniques et entrepreneuriales
  - Organiser des sessions de formation pour les hommes et les femmes agri-entrepreneurs sur l'innovation dans la transformation des produits agricoles locaux.
  - Mettre l'accent sur la diversification des produits et la valorisation post-récolte.
- Accès aux financements
  - Développer des dispositifs financiers accessibles aux petites unités de transformation, avec une priorité pour les jeunes et les femmes.
  - Faciliter l'achat d'équipements et l'optimisation des installations existantes.
- Fourniture et maintenance de matériel
  - Fournir des équipements adaptés aux produits locaux et aux volumes transformés.
  - Assurer un suivi technique pour un usage optimal des équipements.
- Assistance technique et suivi personnalisé
  - Renforcer la présence de services de suivi sur le terrain pour accompagner les agri-entrepreneur.e.s dans l'adaptation de leurs unités aux impacts climatiques (variabilité des matières premières, stockage, conservation).
- Visibilité et diffusion de l'information
  - Communiquer clairement sur les dispositifs de soutien disponibles pour les agri-entrepreneur.e.s en transformation agroalimentaire.

- Utiliser des approches adaptées aux jeunes et aux femmes entrepreneurs.
- Priorisation des besoins spécifiques des agri-entrepreneur.e.s
  - Intégrer explicitement les besoins des agri-entrepreneur.e.s en phase de démarrage ou d'expansion pour stimuler l'innovation et renforcer la résilience face aux aléas climatiques.
- Énergie et combustibles écologiques
  - Encourager l'utilisation de combustibles écologiques (biomasse, briquettes, fours économes en énergie) dans les unités de transformation artisanale pour réduire les coûts, limiter la déforestation et améliorer la durabilité environnementale.
  - Promouvoir l'adoption de foyers améliorés, conçus pour une meilleure efficacité énergétique et une réduction significative de la consommation de bois ou de charbon, tout en réduisant les émissions de fumée nocive et en améliorant les conditions de travail dans les unités de transformation.

#### 4. CONCLUSION

Le diagnostic communautaire conduit dans les communes de Porto-Novo, Comè & Grand-Popo révèle des dynamiques contrastées dans l'adaptation des agri-entrepreneurs aux changements climatiques. Si des efforts d'adaptation sont perceptibles, ils restent freinés par des contraintes persistantes : accès limité aux ressources productives, déficit de formation technique, faible couverture des services climatiques et inadéquation des technologies aux contextes locaux. Les femmes, malgré leur rôle central dans les systèmes agricoles et agroalimentaires, font face à des obstacles structurels importants qui restreignent leur pleine contribution à la résilience territoriale. Cependant, leur capacité d'innovation, leur forte implication dans la transformation agroalimentaire et leur mobilisation dans les groupements offrent un potentiel important pour renforcer leur autonomie économique et climatique.

Les données recueillies montrent l'existence de deux modèles d'agri-entrepreneuriat distincts mais complémentaires, nécessitant des approches différenciées dans les politiques de résilience. À Porto-Novo, les agri-entrepreneurs sont plus expérimentés, avec une moyenne d'âge de 43,6 ans et une activité principalement axée sur la transformation agroalimentaire (45,5 % comme source principale de revenu), mais le taux d'adhésion aux groupements y est encore incomplet (84,6 %). À l'inverse, Comè & Grand-Popo présentent une population plus jeune (39,3 ans en moyenne), très engagée dans la production maraîchère (52,8 %) et avec une adhésion totale aux groupements (100 %), malgré un faible taux d'alphabétisation fonctionnelle (28,8 %). Ces différences appellent à renforcer l'alphabétisation et l'accès à l'information à Comè & Grand-Popo, valoriser les acquis organisationnels à Porto-Novo, et cibler spécifiquement les femmes et les jeunes selon leurs réalités territoriales et économiques.

La quasi-totalité des enquêtés (près de 100 % dans les deux zones) perçoivent les effets du changement climatique, notamment l'augmentation des températures (jusqu'à 100 % à Comè & Grand-Popo) et la fréquence accrue des sécheresses (97,5 % des hommes à Comè & Grand-Popo ; 93,3 % des femmes à Porto-Novo). La modification des régimes pluviométriques est principalement observée à Comè & Grand-Popo. Les impacts majeurs rapportés incluent une baisse des rendements (jusqu'à 100 % des hommes à Comè & Grand-Popo), une hausse des coûts de production (95 % des hommes à Comè & Grand-Popo), et des pertes post-récolte importantes, en particulier chez les femmes (jusqu'à 64,4 % pour les coûts énergétiques liés à la transformation).

En termes de pratiques d'adaptation, 57,5 % des hommes et 66,7 % des femmes à Comè & Grand-Popo ont modifié leurs comportements agricoles, contre respectivement 35,3 % et 43 % à Porto-Novo. Les hommes privilégient les techniques liées à la production (utilisation de semences résistantes, irrigation modernisée, gestion améliorée des sols) tandis que les femmes concentrent leurs efforts sur l'adaptation post-récolte, notamment par la diversification des produits transformés, l'amélioration des emballages, et la modification de la fréquence d'arrosage. Ces différences illustrent une prise de conscience généralisée des effets du changement climatique, avec des impacts différenciés selon le genre et le maillon de la chaîne de valeur. Les hommes, exposés à la baisse des rendements et aux coûts croissants, adaptent leur production via des semences résistantes (jusqu'à 100 % à Porto-Novo) et des techniques d'irrigation modernisées (82,6 % à Comè & Grand-Popo). Les femmes, actives dans la transformation et la conservation, sont confrontées à des défis spécifiques tels que la détérioration des produits, la diminution de leur qualité (58,6 %) et des pertes post-récolte significatives (63 % à Comè & Grand-Popo). Elles répondent par la diversification (51,3 %) et la gestion adaptée de l'eau (50,5 % à Porto-Novo).

Malgré cette capacité d'adaptation, des inégalités d'accès aux ressources perdurent, particulièrement pour les femmes. Par exemple, à Porto-Novo, seulement 50 % des femmes

disposent d'équipements automatisés contre 100 % des hommes, tandis qu'à Comè & Grand-Popo, les femmes affichent un engagement plus marqué dans les pratiques durables telles que le recyclage (64,29 %) et la valorisation des sous-produits (82,14 %). Plus de 90 % des répondants dans les deux zones expriment un besoin urgent de formation, d'accès aux technologies modernes (jusqu'à 100 % à Comè & Grand-Popo) et de financement agricole (97,5 % chez les hommes à Comè & Grand-Popo). De même, l'ensemble des agriculteurs et agricultrices de Porto-Novo (100 %) et plus de 70 % à Comè & Grand-Popo réclament des bulletins météorologiques adaptés, soulignant l'importance cruciale de l'information climatique pour sécuriser les productions.

Le faible niveau de satisfaction vis-à-vis du soutien institutionnel, particulièrement à Comè & Grand-Popo, où moins de 3 % des répondants expriment une perception positive, montre l'urgence de repenser les politiques publiques afin de les rendre plus visibles, équitables et adaptées aux réalités locales. Le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des groupements, l'amélioration de l'accès aux équipements et technologies appropriés, ainsi que la diffusion d'informations climatiques pertinentes doivent constituer des priorités.

Les producteurs démontrent également une forte volonté de structurer le secteur via la formalisation et la création de coopératives, afin d'améliorer l'accès aux marchés et aux financements. La maîtrise de l'eau apparaît comme un enjeu crucial, en particulier à Porto-Novo, justifiant des investissements dans des systèmes d'irrigation économes tels que le goutte-à-goutte (plébiscité par 62,5 % des hommes et 55,88 % des femmes à Porto-Novo) et les systèmes automatisés (62,16 % des hommes et 60 % des femmes à Comè & Grand-Popo).

Enfin, la réussite des plans de résilience proposés repose sur une gouvernance adaptée, une coordination efficace des acteurs et un suivi ciblé, notamment pour assurer l'inclusion des groupes vulnérables, en particulier les femmes et les jeunes agriculteurs. Ces plans articulent des actions concrètes autour du renforcement des capacités, de l'adoption de technologies adaptées, de la modernisation des équipements, d'un meilleur accès au financement, d'une gestion durable des ressources naturelles, et du développement de services météorologiques et d'appui technique. Ainsi, pour construire une adaptation durable et équitable face aux changements climatiques dans le sud du Bénin, il est essentiel de déployer des dispositifs inclusifs, différenciés et ancrés dans les réalités territoriales, capables de réduire les inégalités d'accès et de soutenir pleinement le potentiel d'innovation des femmes agri-entrepreneures.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adeleke, O., Dossou, Y., & Kpadonou, R. (2021). *Gender, climate resilience and agri-entrepreneurship in West Africa: The case of women farmers in Benin*. Journal of Agricultural Development Studies, 12(3), 45–58.
- Agence Nationale de la Météorologie du Bénin (ANAM-Bénin). (2020). *Rapport climatologique national : climat subéquatorial humide, profils saisonniers et variables météorologiques*. Cotonou, Bénin : ANAM-Bénin.
- ASECNA. (2021). *Données climatiques du Bénin*. Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique.
- CEBEDES. (2022). *Étude sur la transformation artisanale dans les zones lagunaires du Bénin*. Centre Béninois d'Études sur le Développement et l'Environnement Social.
- CREDI-ONG. (2021). *Rapport annuel sur les pratiques agroécologiques au sud du Bénin*.
- DEKAKON, P. (2019). *Climat et vulnérabilités urbaines à Porto-Novo* (Mémoire de master, Université d'Abomey-Calavi).
- DGSCN. (2014). *Méthodologie nationale de sondage et recensement*. Direction Générale de la Statistique et du Comptoir National.
- Djohy, G. (2017). *Femmes rurales et accès aux ressources productives au Bénin : Enjeux de genre et résilience aux changements climatiques*. Cotonou : Publications Universitaires du Bénin.
- Dossou-Yovo, J., et al. (2019). *Changements climatiques et érosion côtière à Grand-Popo*. Revue de Géographie Tropicale, 12(3), 87–101.
- FAO. (2019). *Le rôle des femmes dans l'agriculture en Afrique de l'Ouest*. Rome : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. <https://www.fao.org>
- FAO. (2021). *Le rôle des femmes dans la sécurité alimentaire au Bénin*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. <https://www.fao.org>
- FAO. (2022). *Marâtchage et transformation au Sud-Bénin*. Rapport technique régional.
- GIEC. (2022). *Sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (AR6) – Résumé à l'intention des décideurs*. Genève : IPCC. <https://www.ipcc.ch>
- GIZ. (2021). *Programme d'appui à la résilience agricole au Bénin*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
- Gorstein, J., Sullivan, K., Yip, R., & de Onis, M. (2007). *Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry*. Bulletin of the World Health Organization, 75(2), 117–123.
- IGN Bénin. (2018). *Carte topographique et administrative du Bénin*. Institut Géographique National.
- INSAE. (2015). *Monographie des communes de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo*. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique.
- MAEP. (2020). *Statistiques agricoles régionales*. Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche.
- MAEP. (2021). *Situation des filières marâtchères et de transformation dans le Mono*.
- Ministère de l'Agriculture. (2023). *Guide des pratiques agroécologiques pour les zones vulnérables*.
- Ministère de l'Agriculture du Bénin. (2022). *Rapport annuel sur les pratiques agricoles et innovations*.
- PAN/LCD. (2019). *Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification*.
- PNUD. (2022). *Renforcement des capacités pour l'adaptation climatique dans les zones rurales*. New York, États-Unis : Programme des Nations Unies pour le Développement.
- PNUD. (2022). *Renforcement des capacités et appui institutionnel dans le contexte du changement climatique*. New York, États-Unis : Programme des Nations Unies pour le Développement.
- PNUD. (2022). *Vulnérabilité climatique des communes côtières du Bénin*. Programme des Nations Unies pour le Développement.
- PNUD Bénin. (2022). *Empowerment économique des femmes rurales au sud du Bénin*.

Quisumbing, A. R., & Meinzen-Dick, R. (2001). *Empowering women to achieve food security*. IFPRI Policy Brief. Washington, D.C. : International Food Policy Research Institute.

SMART. (2012). *Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions*. Méthodologie de l'UNICEF.

UN Women. (2020). *Renforcer la résilience des femmes rurales face au changement climatique : Un impératif d'équité et d'efficacité*. New York : ONU Femmes. <https://www.unwomen.org>

UN Women. (2021). *Renforcer la participation des femmes rurales aux innovations agricoles*. New York : ONU Femmes.



Ministère de  
l'Agriculture, de  
la Pêche et  
des Rurales



## PROJET FEMMES AGRI-ENTREPRENEURES ET RESILIENCE (AGRI-RESILIENCE)

**Diagnostics des groupements et jeunes entrepreneur-e-s  
agricoles et agroalimentaires de Porto Novo, Comè &  
Grand Popo au Bénin**

Plan de résilience climatique

Juin, 2025

## 1. Contexte et justification

Les effets du changement climatique modifient en profondeur les équilibres écologiques, les modes de production agricole et les conditions de vie des populations, particulièrement dans les pays en développement. Ces bouleversements se traduisent par une variabilité accrue des saisons, une intensification des sécheresses, des inondations plus fréquentes, et une perte de productivité des terres, affectant durablement la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance ruraux.

Au Bénin, les femmes constituent un maillon essentiel des chaînes agricoles. Elles sont largement impliquées dans la production vivrière, la transformation agroalimentaire et la gestion des ressources naturelles. Toutefois, elles font face à des défis systémiques : accès limité à la terre, à l'eau, aux financements, aux formations techniques et aux innovations. Ces inégalités structurelles limitent leurs capacités d'adaptation et exacerbent leur vulnérabilité face aux effets du changement climatique.

Dans les communes de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo, ces difficultés prennent des formes spécifiques selon le contexte, et les femmes agri-entrepreneures rencontrent des obstacles à la valorisation de leurs initiatives, à la structuration de leurs activités et à l'intégration dans les circuits économiques formels. Dans ce contexte, un plan de résilience climatique s'impose comme un outil stratégique pour accompagner les dynamiques locales d'adaptation, en capitalisant sur les pratiques existantes, les ressources disponibles et les aspirations des communautés. Il repose sur une logique d'actions différenciées selon les zones d'intervention, tout en favorisant l'inclusion, l'équité et la durabilité.

## 2. Objectifs du plan de résilience climatique

### 2.1. Objectif général

L'objectif global de ce plan de résilience climatique est étude est de renforcer la résilience climatique des systèmes agricoles et agroalimentaires en tenant compte des spécificités sociales, économiques et écologiques des territoires

### 2.2. Objectifs spécifiques

De façon spécifique, il s'agit de :

- Renforcer les capacités techniques des producteurs et productrices.
- Améliorer l'accès équitable aux technologies et intrants climato-résilients.
- Promouvoir la gestion durable de l'eau et des ressources naturelles.
- Développer l'accès à des services climatiques fiables et accessibles.
- Soutenir la transformation agroalimentaire durable et la valorisation des déchets agricoles.
- Renforcer les dispositifs de financement et d'appui institutionnel de proximité.

## 3. Axes stratégiques différenciés par localité

Afin de répondre efficacement aux défis climatiques auxquels sont confrontées les jeunes et femmes agri-entrepreneures dans les communes de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo, le présent plan de résilience climatique propose une approche différenciée, contextualisée et inclusive. Il repose sur sept axes stratégiques complémentaires, chacun déclinant des actions spécifiques selon les réalités territoriales. Le tableau 1 présente les interventions prévues par axe stratégique, en distinguant les dispositifs adaptés à chaque localité. Ces actions ont été définies à partir des diagnostics participatifs menés auprès des bénéficiaires et visent à renforcer leurs capacités techniques, économiques, organisationnelles et institutionnelles pour une meilleure adaptation aux effets du changement climatique.

**Tableau 1 : Axes stratégiques différenciés par localité**

Axe stratégique	Porto-Novo	Comè & Grand-Popo
<b>Axe 1 – Renforcement des capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formations en gestion d'entreprise agricole, transformation agroalimentaire urbaine, agriculture hors-sol, compostage domestique</li> <li>- Mentorat ciblé pour les jeunes et les femmes, incluant la gestion de microentreprises</li> <li>- Appui à la structuration de clusters d'innovation en agroalimentaire urbain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formations pratiques en techniques agricoles durables (maraîchage, irrigation, compostage)</li> <li>- Alphabétisation fonctionnelle en langues locales</li> <li>- Appui technique de proximité avec suivi personnalisé (visites de terrain, conseils pratiques).</li> </ul>
<b>Axe 2 – Accès aux technologies climato-intelligentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diffusion de kits d'irrigation goutte-à-goutte, biocharbonneuses, séchoirs solaires</li> <li>- Création de centres de transformation partagés</li> <li>- Formation à l'utilisation d'outils numériques simples pour la planification agricole et la commercialisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation de pompes solaires, serres agricoles et systèmes automatisés</li> <li>- Développement de banques d'équipements partagés et de fermes-écoles pour des démonstrations agroécologiques.</li> </ul>
<b>Axe 3 – Gestion durable de l'eau et des ressources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de mini-forages et de dispositifs de récupération d'eau pluviale dans les quartiers périphériques</li> <li>- Introduction de variétés de cultures résilientes à cycle court</li> <li>- Développement du compostage à petite échelle pour fertiliser les espaces cultivés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction de bassins de rétention, réhabilitation de rigoles, drainage communautaire</li> <li>- Stockage d'eau en période de soudure</li> <li>- Sensibilisation à la gestion communautaire de l'eau et au recyclage des déchets agricoles</li> </ul>
<b>Axe 4 – Services climatiques communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bulletin météo diffusé par radios locales et relais communautaires</li> <li>- Formation de relais techniques dans les quartiers pour interprétation et transmission des informations climatiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bulletin météo en langues locales, relais communautaires par arrondissement</li> <li>- Système d'alerte SMS/USDD en partenariat avec les radios locales et les opérateurs mobiles</li> </ul>
<b>Axe 5 – Financement pour l'adaptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un fonds rotatif dédié aux initiatives portées par les GIE féminins</li> <li>- Appui à la structuration administrative et comptable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution de fonds semences et intrants (achats groupés).</li> <li>- Facilitation de l'accès au crédit via la négociation</li> </ul>

	des microentreprises agricoles	groupée avec les SFD.
<b>Axe 6 – Transformation agroalimentaire durable</b>	- Appui à la production de biochar et l'éco-emballage - Création de micro-entreprises vertes dans les métiers de transformation alimentaire (jus, séchage, farine, condiments)	- Formations sur les techniques de conservation et transformation locale (séchage, fermentation, fumage) - Valorisation des coproduits maraîchers (tiges, pelures, graines) pour l'alimentation animale ou la transformation
<b>Axe 7 – Gouvernance et suivi inclusif</b>	- Création d'un Comité communal pour le climat et l'agriculture - Mise en place d'un baromètre communautaire pour mesurer la perception des actions climatiques	- Organisation du suivi intercommunal pour favoriser la mutualisation des savoirs et l'appropriation collective - Mise en œuvre d'un suivi participatif sexospécifique pour ajuster les actions

#### 4. Mise en œuvre du plan de résilience climatique

##### 4.1. Acteurs clés et rôles

La mise en œuvre du plan s'appuiera sur une collaboration étroite entre plusieurs catégories d'acteurs :

- **Groupements de jeunes et femmes agri-entrepreneures** : Bénéficiaires directs, co-construction des actions, identification des besoins, appropriation des solutions.
- **Services techniques déconcentrés (ATDA)** : Appui technique, encadrement agricole, diffusion des technologies.
- **ONG locales (APRETECTRA, RAIL)** : Animation communautaire, accompagnement des bénéficiaires, fourniture d'équipements, accès aux marchés, suivi des innovations.
- **Organismes techniques et de recherche (CREDEL)** : Expertise scientifique, appui au diagnostic, documentation des bonnes pratiques, formation des bénéficiaires.
- **Partenaires financiers et de développement** : Financement, accompagnement méthodologique, apport d'expertise.

##### 4.2. Approche de mise en œuvre

La stratégie de mise en œuvre repose sur les principes suivants :

- **Planification participative** : chaque action est validée avec les bénéficiaires
- **Territorialisation** : adaptation des actions aux contextes spécifiques de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo.
- **Intégration du genre et de l'inclusion sociale** : prise en compte des spécificités des femmes, jeunes et groupes vulnérables.
- **Innovation et expérimentation** : promotion des technologies locales adaptées et évolutives.
- **Apprentissage en continu** : retours d'expérience et ajustements basés sur le suivi-évaluation.

#### 5. Mécanisme de suivi-évaluation

Afin d'assurer la cohérence, la qualité, la transparence et l'efficacité dans la mise en œuvre du plan de résilience climatique, un dispositif de suivi-évaluation robuste sera mis en place dès le démarrage du projet. Ce système permettra de mesurer les progrès réalisés, d'identifier rapidement les éventuels écarts et d'apporter les ajustements nécessaires de manière participative.

### ❖ Quelques exemples d'indicateurs de résultats :

Les résultats seront suivis à travers un ensemble d'indicateurs répartis selon les domaines d'intervention :

Domaines	Indicateurs de résultat
Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de bénéficiaires formés (désagrégés par sexe et âge)</li> <li>• % de femmes ayant amélioré leur productivité ou revenus</li> </ul>
Diffusion de technologies climato-intelligentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'équipements climato-intelligents (pompes solaires, séchoirs, biocharbonneuses, etc.) installés</li> <li>• % de producteurs utilisant une technologie résiliente</li> </ul>
Accès durable à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'aménagements fonctionnels réalisés : forages, bassins, rigoles, systèmes de stockage</li> <li>• % d'augmentation de la disponibilité de l'eau en saison sèche</li> </ul>
Services climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de bulletins agro-météorologiques diffusés par mois</li> <li>• Taux de satisfaction des utilisateurs vis-à-vis des services météo</li> </ul>
Financement de l'adaptation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de Groupements d'Intérêt Économique (GIE) féminins appuyés</li> <li>• Montant total de crédits ou microfinancements accordés aux bénéficiaires</li> </ul>
Gouvernance locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence et régularité des comités climat</li> <li>• Intégration des actions dans les budgets communaux</li> </ul>

### ❖ Outils de suivi utilisés

Plusieurs instruments seront mobilisés pour collecter, analyser et diffuser les données de suivi :

- **Fiches de suivi** : pour le recensement régulier des activités réalisées et des bénéficiaires impliqués.
- **Enquêtes périodiques de satisfaction** : pour recueillir les perceptions des bénéficiaires et évaluer l'utilité des services offerts.
- **Baromètre communautaire** : outil participatif de mesure des perceptions locales sur l'impact des actions climatiques.
- **Rapports semestriels et annuels** : documents de synthèse sur les résultats obtenus, les leçons apprises et les recommandations.
- **Reuves participatives par commune** : ateliers de bilan avec les parties prenantes locales pour valider les résultats et ajuster les plans d'action.

### ❖ Instances de suivi

Le suivi-évaluation reposera sur une gouvernance multi-niveaux, impliquant divers acteurs pour garantir une redevabilité partagée :

- **Comité de pilotage régional** : structure intercommunale réunissant les représentants des trois communes (Porto-Novo, Comè, Grand-Popo) pour une coordination globale du plan.
- **Comités communaux de résilience climatique** : présents dans chaque commune, ces comités incluront des représentants des femmes, des jeunes, des élus locaux et des organisations de la société civile (OSC).
- **Équipe technique d'appui** : composée d'ONG partenaires et d'experts techniques, elle assurera le suivi opérationnel, l'accompagnement méthodologique et l'appui aux bénéficiaires.

## 6. Conclusion

Face à l'urgence climatique et aux inégalités structurelles qui affectent les femmes et les jeunes agri-entrepreneurs, le présent plan de résilience climatique constitue une réponse stratégique, intégrée et territorialisée. Il propose une approche pragmatique et inclusive pour renforcer la capacité des communautés locales à s'adapter durablement aux impacts du changement climatique, tout en valorisant leurs initiatives économiques.

Conçu à partir de diagnostics participatifs et d'une analyse fine des réalités de Porto-Novo, Comè et Grand-Popo, ce plan articule sept axes d'intervention complémentaires. Il met un accent particulier sur l'autonomisation économique des femmes, l'accès équitable aux technologies résilientes, la transformation durable des produits agricoles, ainsi que sur la gouvernance locale et l'apprentissage continu. La mobilisation d'acteurs locaux, techniques et institutionnels, de même que l'adoption d'outils de suivi-évaluation rigoureux, garantira une mise en œuvre transparente, efficace et évolutive.



Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

**GECA**  
Environnement



## RAPPORT DE VISITE DES GROUPEMENTS DE COME DANS LE CADRE DU DEMARRAGE DU PROJET PCCI « AGRI-RESILIENCE »

CREDEL ONG

Février 2025

Période de visite	Zone concernée	Rédigé par	Destinataire
11 Février 2025	Comé	CREDEL-ONG/CP	PCCI-PGL/AGRI-RESILIENCE

## Table des matières

Introduction.....	3
1. Objectifs de la mission .....	3
1.1. Objectif général.....	3
1.2. Objectifs spécifiques .....	3
2. Déroulement de la visite .....	3
2.1. Rencontre avec les autorités communales.....	4
2.2. Visite des groupements de transformation de manioc.....	4
2.3. Visite du groupement GI-Mono .....	5
2.3.1 Description de GI-Mono et processus de fabrication du biocharbon .....	5
2.3.2. Processus de fabrication du biocharbon à partir des déchets ménagers.....	5
2.3.3. Avantage et inconvénient du processus de GI-Mono.....	7
2.4. Débriefing sur la mission entre les ONG partenaires .....	7
3. Recommandations .....	8
Conclusion .....	8

## **Introduction**

Dans le cadre du programme de coopération climatique internationale (PCCI), la fondation Paul Gérin-Lajoie (PGL) a mis en place au Bénin un projet dénommé Agri-résilience. Ce projet vise à améliorer la résilience climatique et énergétique de 500 agri-entrepreneur-e-s en maraîchage (14 groupements) et/ou en transformation agro-alimentaire (21 groupements) à Comé, Grand-Popo et Porto-Novvo. Sur ces 500 agri-entrepreneur-e-s, 385 sont des femmes et 40 sont des jeunes entrepreneur-e-s. Ces agri-entrepreneur-e-s, encadrés par l'APRETECTRA et le RAIL, voient actuellement leur rendement et leur charge de travail impactés par les changements climatiques (CC) et adoptent des pratiques nuisibles aux écosystèmes, contribuant à la perte de fertilité des sols et du couvert végétal. Avec l'appui technique du CREDEL et de GECA Environnement, et suite au renforcement des partenaires de mise en œuvre, le projet favorisera l'adoption accrue et équitable de techniques agroécologiques résilientes aux CC et de technologies énergétiques propres par ces 35 groupements.

Avant le démarrage du nouveau projet visant à renforcer les capacités des groupements locaux, une mission de terrain a été menée afin d'identifier les besoins prioritaires, les difficultés rencontrées par les bénéficiaires dans leurs pratiques actuelles et les techniques utilisées par les groupements. Cette démarche participative vise à concevoir un projet adapté aux réalités du terrain et aux attentes des communautés. C'est dans ce cadre que l'équipe de CREDEL avec la Chargée de projets internationaux junior de la fondation Paul Gérin-Lajoie ont fait une visite de terrain à Comé pour rencontrer les autorités communales et les dirigeants de GI-Mono.

### **1. Objectifs de la mission**

#### **1.1. Objectif général**

Comprendre les enjeux et les défis auxquels font face les groupements afin de formuler des interventions adaptées.

#### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Rencontrer les autorités communales de la mairie de Comé.
- Visiter le centre du groupement GI-Mono afin de comprendre leur système de fabrication du biocharbon.
- Faire un débriefing de la mission avec l'équipe projet afin d'analyser le prototype de pyrolyse proposé par GECA .
- Proposer des recommandations pour la mise en œuvre du projet pertinent et durable.

### **2. Déroulement de la visite**

La mission s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Présentation du projet PCCI aux autorités communales de Comé
- Rencontre avec les leaders communautaires et les représentants des groupements.
- Observation des activités sur le terrain.

- Entretiens avec les membres du groupe GI-Mono.
- Débriefing entre les partenaires du projet au sein de l'ONG APETECTRA.

## 2.1. Rencontre avec les autorités communales

Le programme PCCI de la fondation Paul Gérin Lajoie, en sa charge le projet Agri-résilience, a été présenté aux autorités de la commune de Comé, par la directrice de l'ONG APETECTRA, Madame Reine BOSSA, accompagnée de son chef de projet et de l'équipe projet, dont CREDEL représenté par son directeur exécutif Monsieur BLALOGOE Parfait et son chef de projet Monsieur ABIBOU Azim, et Madame Liv CERBA qui est la chargée de projet internationaux junior représentante de la LPGL. À sa prise de parole, le maire de la commune, monsieur Coffi Bernard ADANHOKPE, a manifesté son entière disponibilité ainsi que de son équipe pour accompagner le projet dans sa réalisation. Il a également rappelé et félicité les efforts de l'ONG APETECTRA dans l'accompagnement des communautés de comé, surtout pour leur soutien au niveau des écoles de Houéogbé, comé, pour ne citer que ceux-là.



**Clichet 1** : Photo de famille entre les autorités communales et l'équipe projet

## 2.2. Visite des groupements de transformation de manioc

Situé dans la commune de Comé, Selon, ce groupement ne serait pas prioritaire dans les **bénéficiaires** de l'APRETECTRA car il dispose déjà d'un certain soutien. Les femmes de ce groupement font la transformation du manioc en gari, tapioca et ses dérivés. Nous rappelons qu'au cours de notre visite, le groupement n'est pas en activité.



**Clichet 2** : Fours et la presse utilisés au cours de la transformation du manioc à Comé

## **2.3. Visite du groupement GI-Mono**

### **2.3.1 Description de GI-Mono et processus de fabrication du biocharbon**

Reçu par monsieur HOUNDJO Crespin, le directeur intérimaire, Le Groupement Intercommunal du Mono (GI-Mono) est une association réunissant six communes du département du Mono, au Bénin. Cette initiative est née de la prise de conscience que, dans la situation actuelle, aucune commune ne peut assurer son développement en restant en autarcie. Face à cette réalité, les élus des six communes ont ressenti la nécessité de s'unir pour créer une synergie, favorisant ainsi le développement de leurs collectivités respectives. Il intervient principalement dans trois domaines : l'environnement et l'assainissement, la gouvernance locale et le genre, et le développement économique du territoire.

Les objectifs poursuivis par le Groupement Intercommunal du Mono (GI-Mono) sont :

- Mettre en place et animer des espaces de concertation entre les communes et les habitants sur les questions de l'accès aux services de base ;
- Assurer la coordination intercommunale de la gestion des déchets solides ménagers et prendre des initiatives en vue de contribuer à la gestion intercommunale du secteur des déchets ménagers ;
- Assurer la coordination intercommunale des actions communales en matière d'eau et d'assainissement, et prendre des initiatives en vue de contribuer à la gestion intercommunale du secteur Eau et Assainissement.

L'un des objectifs du groupement a permis la mise en œuvre d'un centre de valorisation des déchets par la fabrication du biocharbon à partir des déchets des 6 communes.

### **2.3.2. Processus de fabrication du biocharbon à partir des déchets ménagers**

Le processus de fabrication du biocharbon à base de déchets au niveau du centre de GI-Mono se présente comme suit :

- Collecte des déchets : Récupération des résidus agricoles ou de biomasse renouvelable.

- Séchage : Réduction de l'humidité des déchets pour faciliter la carbonisation.
- Carbonisation : Chauffage des déchets dans un four (les tonneaux avec ouvertures par le haut) à haute température en l'absence d'oxygène (pyrolyse) pour les transformer en charbon après arrosage avec de l'eau.
- Broyage : Réduction du charbon en fines particules pour faciliter la formation des briquettes.
- Mélange avec un liant : Ajout d'un liant naturel, comme l'amidon, pour agglomérer les particules de charbon.
- Pressage : Compression du mélange dans une presse pour former des briquettes uniformes.
- Séchage des briquettes : Élimination de l'humidité résiduelle pour obtenir des briquettes prêtes à l'utilisation.

Le biocharbon « EBIKABA » est fabriqué à partir de biomasse naturelle, produite et mise en sac par Aiwono via son unité de production à Sista Bole. Le biocharbon « EBIKABA » est disponible en sacs de 5 kg ; 10 kg ; 30 kg au prix de 1 kg à 150 FCFA et de 15 kg : 2 000 FCFA. Les images suivantes résument les différents appareils utilisés dans le processus de fabrication du biocharbon au niveau du centre GI-Mono avec l'équipe projet composé de CREDEL, RAIL, APETECTRA et du chargé de projet junior de la FPGL.



**Clichet 3** : Image montrant le processus de fabrication du biocharbon à GI-Mono



**Clichet 4 :** Explication du processus de fabrication du biocharbon à l'équipe projet

### 2.3.3. Avantage et inconvénient du processus de GI-Mono

- En termes d'avantage :
  - Ce processus permet de valoriser les déchets biodégradables au sein des communautés
  - Pouvoir calorifique élevé : Le biocharbon a un pouvoir calorifique supérieur à celui du charbon traditionnel et du bois, offrant une meilleure performance énergétique.
  - Coût abordable : Moins cher que le charbon classique, le biocharbon est une option économique pour tous.
  - Propre et sain : Il ne noircit pas les marmites, ne produit pas de fumée, et laisse une cendre qui peut être utilisée comme engrais biologique.
  - La séquestration du carbone au cours du processus afin d'éviter les émissions dans l'environnement.
  
- Les inconvénients du processus sont énormes notamment :
  - La non disponibilité des déchets biodégradables
  - L'utilisation de l'amidon qui est rare avec les effets des changements climatiques sur la production du manioc ou du maïs qui fait partie intégrante des denrées alimentaires au Bénin
  - Les appareils de fabrication du biochar consomment suffisamment l'énergie électrique.

### 2.4. Débriefing sur la mission entre les ONG partenaires

Au cours de ce débriefing, certaines questions sont posées entre partenaires afin que la structure GECA Environnement puisse apporter des approches de solutions. Parmi ses questions, figurent :

- La manipulation de la pyrolyse qui sera difficile pour les femmes vues que la température d'équilibre est de 800°C ;
- La non-disponibilité de la matière agricole pour la fabrication du biochar ;
- Proposition de moderne mieux adapté pour le four à pyrolyse

- Proposition d'une visite au Bénin de Mme Suzane de GECA afin d'apprécier le dispositif de pyrolyse.



Clichet 5 : Séance de travail entre équipe projet Agri-résilience

### 3. Recommandations

Sur la base des constats effectués, le futur projet pourrait intégrer les actions suivantes :

- Conception d'un four de pyrolyse adapté.
- Ajouter un système de récupération des gaz qui permet de réutiliser les gaz produits comme source d'énergie pour le processus et de réduire la fumée et l'impact environnemental.
- Intégrer des capteurs de température pour surveiller la température optimale de pyrolyse (400-600°C) afin de réduire la surchauffe et la perte d'énergie
- Sécurité et facilité d'utilisation pour les femmes (hauteur ajustée pour éviter les efforts physiques excessifs, portes d'accès faciles à ouvrir et fermer pour récupérer le biochar)
- Équipement de protection (gants résistants à la chaleur, masques anti-poussière pour éviter l'inhalation de particules fines)
- Formation et accompagnement des groupements de femmes sur la gestion sécurisée du four.

### Conclusion

La visite du groupement GI-Mono a permis de mettre la lumière sur le processus de fabrication du biocharbon. En intégrant ces recommandations, il est possible de développer une pyrolyse économique, facile à utiliser, sécurisée et efficace pour les groupements de femmes du projet Agri-entrepreneurs. Cela leur permettrait de produire du biocharbon à moindre coût, tout en respectant l'environnement et en réduisant les risques liés à l'exposition à la chaleur et aux fumées toxiques.



Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports

**GECA**  
Environnement



## **RAPPORT DE VISITE DES GROUPEMENTS DE PORTO-NOVO DANS LE CADRE DU DEMARRAGE DU PROJET PCCI « AGRI-RESILIENCE »**

CREDEL ONG

Février 2025

Période de visite	Zone concernée	Rédigé par	Destinataire
07 Février 2025	Porto-Novo	CREDEL-ONG / CP	PCCI-PGL/AGRI-RESILIENCE

## Table des matières

Introduction.....	2
1. Objectifs de la mission .....	2
1.1. Objectif général.....	2
1.2. Objectifs spécifiques .....	2
2. Déroulement des visites.....	2
2.1. Présentation des groupements visités .....	3
2.2. Constat sur les pratiques actuelles .....	3
2.3. Groupement de poterie.....	3
2.4. Groupement des femmes maraîchères.....	4
2.5. Groupement des femmes de fumage de poisson .....	5
2.6. Visite de l'ONG RAIL .....	5
3. Contraintes et difficultés identifiées.....	7
4. Recommandations .....	9
Conclusion .....	9

## **Introduction**

Dans le cadre du programme de coopération climatique internationale (PCCI), la fondation Paul Gérin-Lajoie (PGL) a mis en place au Bénin un projet dénommé **Agri-résilience**. Ce projet vise à **améliorer la résilience climatique et énergétique** de 500 agri-entrepreneur-e-s en maraîchage (14 groupements) et/ou en transformation agro-alimentaire (21 groupements) à Comé, Grand-Popo et Porto-Novo. Sur ces 500 agri-entrepreneur-e-s, 385 sont des femmes et 40 sont des jeunes entrepreneur-e-s. Ces agri-entrepreneur-e-s, encadrés par l'APRETECTRA et le RAIL, voient actuellement leur rendement et leur charge de travail impactés par les changements climatiques (CC) et adoptent des pratiques nuisibles aux écosystèmes, contribuant à la perte de fertilité des sols et du couvert végétal. Avec l'appui technique du CREDEL et de GECA Environnement, et suite au renforcement des partenaires de mise en œuvre, le projet favorisera **l'adoption accrue et équitable de techniques agroécologiques résilientes aux CC et de technologies énergétiques propres** par ces 35 groupements.

Avant le démarrage du nouveau projet visant à renforcer les capacités des groupements locaux, une mission de terrain a été menée afin d'identifier les besoins prioritaires et les difficultés rencontrées par les bénéficiaires dans leurs pratiques actuelles. Cette démarche participative vise à concevoir un projet adapté aux réalités du terrain et aux attentes des communautés. C'est dans ce cadre que l'équipe de CREDEL avec la Chargée de projets internationaux junior de la fondation Paul Gérin-Lajoie ont fait une visite de terrain à Porto-Novo pour rencontrer les groupements de l'ONG RAIL.

### **1. Objectifs de la mission**

#### **1.1. Objectif général**

Comprendre les enjeux et les défis auxquels font face les groupements afin de formuler des interventions adaptées.

#### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Recueillir les préoccupations et attentes des groupements.
- Identifier les principaux obstacles limitant le développement de leurs activités.
- Analyser les ressources et les opportunités existantes.
- Proposer des recommandations pour la mise en œuvre d'un projet pertinent et durable

### **2. Déroulement des visites**

La mission s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Echange et renforcement de partenariat entre les ONG RAIL et CREDEL
- Rencontre avec les leaders communautaires et les représentants des groupements.
- Observation des activités sur le terrain.
- Entretiens avec les membres des groupements.
- Recueil de témoignages et d'études de cas.

## 2.1. Présentation des groupements visités

Nom du groupement	Localisation	Activité principale	Nombre de membres
Sobokangbé	Koutongbe	Fabrication de la poterie	La famille
Wangninan	Douane Tokpa	Maraichage	07 membres
Djromahouton	Douane Tokpa	Fumage du poisson	15 membres

## 2.2. Constat sur les pratiques actuelles

Les visites ont permis d'identifier les pratiques existantes au sein des groupements. Tous les groupements visités sont composés de femmes. Nous notons une motivation et une grande solidarité entre elles, ce qui représente une force de coopération. Notamment au niveau groupement des femmes de poteries et de fumage.

## 2.3. Groupement de poterie

Les groupements de femmes de poterie sont composés uniquement des femmes de la famille...

A partir de l'argile se trouvant dans la lagune de Porto-Novo, ces femmes fabriquent différentes formes d'éléments (plats, casseroles de cuisine, jarres, pots de fleurs etc..) et autres objets d'art à base d'argile cuite et les objets d'art utilisés dans la tradition béninoise. Le processus de la chaîne de fabrication se déroule en plusieurs étapes :

- Le choix de l'argile. Il existe de nombreux types d'argile avec des compositions variées
- Le travail de la terre
- Le façonnage
- L'engobage
- Le séchage
- La première cuisson
- L'émaillage
- La deuxième cuisson.

La température à atteindre pendant la cuisson va dépendre des types d'argiles utilisées et des habitudes de chaque potier mais généralement la température de cuisson de l'argile poterie est à plus 800°C et ceci pendant au moins 5heures de temps. Il est à noter que les combustibles utilisés sont les tourteaux, les branchages et tout élément utiles pour assurer un feu ardent pour la cuisson de l'argile poterie.



**Clichet 1** : Groupement de poterie avec l'équipe partenaire de CREDEL et de RAIL

#### **2.4. Groupement des femmes maraîchères**

Le groupement visité est situé non loin de l'église catholique de Douane Tokpa. Il est constitué de sept personnes qui font l'activité de maraîchage depuis plus de 20 ans. Cette activité a permis à ces femmes d'être indépendantes financièrement et de subvenir à leurs besoins ainsi qu'à ceux de leur famille. Plusieurs variétés de cultures biologiques sont produites sur leur site. Il s'agit de :

- Les légumes locaux : vernonia, amarante et grande morelle, crinclin, feuille de lecture
- Les légumes exotiques : laitue, carotte, chou, tomate

Notons que ce groupement utilise que des engrais biologiques à savoir : les fientes de volailles ; les bouses de vaches ; les bouses des caprins et des ovins. Il utilise comme pesticide, les feuilles de Neems et de papaye avec du piment et du savon noir appelé « Koto ».



**Clichet 2** : Groupement des femmes maraîchères avec l'équipe de CREDEL et de RAIL

## 2.5. Groupement des femmes de fumage de poisson

Dénoté « Djromahouton », les femmes de ce groupement sont composées de 15 membres. Cette activité a commencé depuis plus de quarante ans, et a permis une indépendance financière totale. Au cours de cette activité, les femmes utilisent comme combustible majoritaire le carton (pour une bonne présentation de l'aspect du fumage du poisson), des fagots de bois, des branchages. Nous rappelons que cette activité ne génère pas mal d'économie et est rentable malgré les contraintes.



**Clichet 3** : Groupement des femmes de fumage de poisson avec l'équipe projet

## 2.6. Visite de l'ONG RAIL

Situé dans la commune de Porto-Novo et précisément dans l'arrondissement de Koutongbé, l'ONG Réseau d'appui aux Initiatives Locales (RAIL) est une organisation non gouvernementale béninoise fondée en 2003 et officiellement enregistrée.

Elle a pour mission d'améliorer les conditions de vie des populations défavorisées du Bénin, en mettant l'accent sur les femmes, les jeunes et les familles. Le RAIL développe des projets visant à promouvoir l'autonomie, à renforcer les compétences techniques et organisationnelles orientées vers l'entrepreneuriat, l'innovation et la créativité. L'organisation soutient également des initiatives en faveur de l'égalité des sexes pour un monde plus équitable et juste.

Parmi ses activités, le RAIL propose des formations en gestion, soutient des coopératives de production et gère une école entrepreneuriale à Porto-Novo qui offre une formation gratuite aux femmes et jeunes femmes dans le métier de couture (ses femmes sont l'aide des formatrices de RAIL). Elle a un champ d'expérimentation appelé champ école qui permet de faire les expériences sur les variétés de semence culturale. Elle intervient également dans l'accompagnement des groupements de transformation agro-alimentaire. Quelques images illustrant les activités de RAIL.



**Clichet 3** : Formation des femmes de l'ONG RAIL avec l'équipe projet et CREDEL

### 3. Contraintes et difficultés identifiées

Nom du Groupement	Activités menés par le groupement	Contraintes et difficultés	Besoins exprimés
Sobokangbé	Poterie d'argile	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Travail de poterie est fastidieux ;</li> <li>✓ La rareté du bois de cuisson des produits potiers ;</li> <li>✓ Les effets néfastes de la température de cuisson des produits de poterie sur la peau ;</li> <li>✓ Les maladies des poumons grâce aux petites particule issues des activités de poterie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recherche d'une technologie de four à pyrolyse pour réduire les effets néfastes de la chaleur de combustion sur la peau des groupements de femmes de poterie ;</li> <li>✓ Proposer un autre combustible à la place des branchages, des tourteaux et des fagots de bois</li> </ul>
Wangninan	Maraîchage	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accès limité aux équipements agricoles : Manque de matériel agricole, de semences améliorées</li> <li>✓ Difficulté à arroser avec des arrosoirs</li> <li>✓ Problèmes liés aux conditions climatiques (Sécheresse et inondations) affectant la production</li> <li>✓ Manque de technique de transformation et de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installer des équipements adéquats (forage de puits)</li> <li>✓ Mettre en place des systèmes d'irrigation goutte à goutte</li> <li>✓ Plaider au niveau communal l'identification d'une zone de maraîchage adéquate pour ses groupements</li> <li>✓ Besoin de formation adaptée sur les techniques</li> </ul>

		conservation des produits maraîchers	de transformation et de conservation des produits de maraîchage non vendus
Djromahouton	Fumage du poisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les fumées de trop qui les rendent malades et surtout brûlent les yeux</li> <li>✓ Exposition au soleil des femmes sans abri pour exercer l'activité de fumage</li> <li>✓ La non disponibilité des combustibles notamment les cartons et les peaux de canne à sucre</li> <li>✓ La technique utilisée est vétuste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utiliser d'autres techniques plus évoluées pour le fumage des poissons (fabrication du four à pyrolyse pour le fumage des poissons)</li> <li>✓ Construction de hangar pour les groupements de femmes de fumage des poissons</li> <li>✓ Faites la conception de grandes grillade pour réduire le temps de travail</li> </ul>

#### **4. Recommandations**

Sur la base des constats effectués, le futur projet pourrait intégrer les actions suivantes :

- Formations en gestion, comptabilité et techniques de production améliorées.
- Création de sessions d'échange entre groupements expérimentés et nouveaux bénéficiaires.
- Distribution d'équipements adaptés aux activités des groupements.
- Appui technique pour améliorer les rendements agricoles et la transformation des produits.
- Structuration des groupements en coopératives pour renforcer leur pouvoir de négociation.
- Création de partenariats avec des acheteurs et des distributeurs.

#### **Conclusion**

Les visites des groupements de Porto-Novo ont mis en lumière des besoins concrets et des difficultés qui limitent le développement de leurs activités. Toutefois, le dynamisme et l'engagement des membres constituent un atout majeur pour la réussite d'un futur projet.

Il est essentiel que le projet Agri-résilience prenne en compte ces réalités afin d'assurer un impact durable et significatif pour les bénéficiaires.



Ministère de  
l'Environnement et  
du Développement  
Durable



GECA  
Environnement



## RAPPORT DE VISITE DE LA PYROLYSE DE LA RIZIERE DE VIVA MATEKPO A GRAND-POPO ET ANALYSE DE LA FAISABILITE

CREDEL ONG

Mars 2025

Période de visite	Zone concernée	Rédigé par	Destinataire
19 Mars 2025	Comé	CREDEL-ONG/CP	PCCI-PGL/AGRI- RESILIENCE

## Table des matières

Introduction.....	3
1. Objectifs de la mission .....	3
1.1. Objectif général.....	3
1.2. Objectifs spécifiques .....	3
2. Déroulement de la visite .....	3
2.1. Visite de la rizière de VIVA MATEKPO .....	4
2.2. Visite de la décharge de Comé.....	4
2.3. Débriefing sur la mission entre les ONG partenaires .....	5
Conclusion .....	6

## **Introduction**

Dans le cadre de l'optimisation du projet Agri-résilience dans la fabrication de pyrolyse destiné aux groupements, il est essentiel d'assurer une conception adaptée aux réalités locales et aux ressources disponibles. Afin de mieux appréhender les défis techniques et d'identifier les améliorations possibles, il a été convenu que l'ensemble de l'équipe projet, les soudeurs ainsi que Mme Suzane de GECA se réunissent sur le site de pyrolyse de la rizière VIVA MATEKPO. Cette visite terrain vise à offrir une évaluation concrète du dispositif existant, permettant ainsi d'analyser son fonctionnement, d'identifier les bonnes pratiques et de déterminer les ajustements nécessaires pour une mise en œuvre réussie au sein des groupements. Ce travail collaboratif sera déterminant pour adapter la technologie de pyrolyse aux besoins spécifiques du projet et garantir sa durabilité et sa rentabilité.

### **1. Objectifs de la mission**

#### **1.1. Objectif général**

Assurer une conception efficace et adaptée de la pyrolyse dans le cadre du projet Agri-Résilience, en tenant compte des réalités locales et des ressources disponibles, afin d'optimiser son implémentation au sein des groupements de femmes.

#### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Évaluer le dispositif existant
- Identifier les améliorations nécessaires
- Proposer un prototype à base des recommandations.

### **2. Déroulement de la visite**

La mission s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Visite de la rizière de VIVA MATEKPO avec toute l'équipe projet
- Visite de la décharge de Comé.
- Débriefing entre les partenaires du projet au sein de l'ONG APETECTRA sur la mission.

## 2.1. Visite de la rizière de VIVA MATEKPO

La visite s'est effectuée dans la commune de Grand-Popo, avec toute l'équipe projet à savoir CREDEL, RAIL, APECTETRA, les chefs soudeurs et Mme Suzane de GECA. Deux pyrolyses sont disponibles au niveau de la rizière, une petite et une très grande pyrolyse financée par les expert Belges. Mme Suzane dans sa prise de parole a expliqué les différents éléments constitutifs de la pyrolyse et de son mode de fonctionnement. De l'analyse de la pyrolyse, il ressort les propositions suivantes :

- Combiner le four avec la pyrolyse ;
- Faire une ouverture avec couvercle vers le haut pour l'introduction des déchets ;
- Faire basculer la pyrolyse pour renverser le biochar ;
- Réduire la taille de la pyrolyse à fabriquer.



**Clichet 1** : Visite de la pyrolyse de la rizière VIVA MATEKPON

## 2.2. Visite de la décharge de Comé

La décharge est située sur un domaine de 2 hectares, octroyé par la mairie de Comé. C'est le site de dépôt de tous les déchets provenant de Comé et de Grand-Popo. Après analyse de la décharge, les déchets qui s'y trouvent ne pourront pas aider à la fabrication du biochar pour deux raisons. La première c'est l'état du dépôt où les déchets sont incinérés presque tous les jours, la deuxième est liée à la non disponibilité des déchets de végétaux et dérivés. De ce fait,

il est recommandé de faire un système de tri à la source, notamment les cartons au niveau des marchés



Photo 1 : Explication du fonctionnement de la décharge à l'équipe projet

### **2.3. Débriefing sur la mission entre les ONG partenaires**

Au cours de ce débriefing, deux points sont inscrits à savoir : le point sur la pyrolyse à retenir et la part de chaque organisation puis ensuite la disponibilité des déchets pour la fabrication du biochar.

- Garder la pyrolyse de la rizière de VIVA MATEKPON mais tout en diminuant sa taille ;
- Travailler de sorte à avoir une économie rentable ;
- GECA, propose le prototype du pyrolyseur et les soudeurs locaux apporteront leur contribution ;
- Rappeler que ce sont les femmes qui veulent utiliser et non les hommes afin d'amoindrir leur peine, par conséquent le pyrolyseur ne doit pas être lourd
- Les matériaux seront en inox et proposer un compteur à température interne pour contrôler l'évolution du gradient thermique
- Signer un partenariat avec GI-Mono sur la collecte des déchets surtout les déchets des marchés de Comé pour récupérer les déchets pour la fabrication du biochar.

## **Conclusion**

La visite de la pyrolyse de la rizière de VIVA MATEKPON a permis de mettre la lumière sur le type de pyrolyse à réaliser dans le cadre du projet Agri-résilience et de définir le type de déchets que nous devons collecter pour la fabrication du biocharbon.



l'éducation de  
qualité pour tous



## RAPPORT DE VISITE DES GROUPEMENTS DE PORTO-NOVO SUR LA FABRICATION DU FOUR A PYROLYSE

CREDEL ONG

Mars 2025

Période de visite	Zone concernée	Rédigé par	Destinataire
14 Mars 2025	Porto-Novo	CREDEL-ONG / CP	PCCI-PGL/AGRI-RESILIENCE

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	2
<b>1.1. Objectif général</b> .....	2
<b>1.2. Objectifs spécifiques</b> .....	2
<b>2. Déroulement des visites</b> .....	3
<b>2.1. Présentation des groupements visités</b> .....	3
<b>2.2. Constat sur les pratiques actuelles des groupements</b> .....	3
<b>2.3. Contraintes et difficultés identifiées</b> .....	8
<b>Conclusion</b> .....	10

## **Introduction**

Dans le cadre du programme de coopération climatique internationale (PCCI), la fondation Paul Gérin-Lajoie (PGL) a mis en place au Bénin un projet dénommé **Agri-résilience**. Ce projet vise à **améliorer la résilience climatique et énergétique** de 500 agri-entrepreneur-e-s en maraîchage (14 groupements) et/ou en transformation agro-alimentaire (21 groupements) à Comé, Grand-Popo et Porto-Novo. Sur ces 500 agri-entrepreneur-e-s, 385 sont des femmes et 40 sont des jeunes entrepreneur-e-s. Ces agri-entrepreneur-e-s, encadrés par l'APRETECTRA et le RAIL, voient actuellement leur rendement et leur charge de travail impactés par les changements climatiques (CC) et adoptent des pratiques nuisibles aux écosystèmes, contribuant à la perte de fertilité des sols et du couvert végétal. Avec l'appui technique du CREDEL et de GECA Environnement, et suite au renforcement des partenaires de mise en œuvre, le projet favorisera **l'adoption accrue et équitable de techniques agroécologiques résilientes aux CC et de technologies énergétiques propres** par ces 35 groupements.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet Agri-Résilience du programme de coopération climatique internationale (PCCI) et porté par la fondation Paul Gérin-Lajoie (LPGL), une initiative visant à promouvoir des pratiques agricoles durables, il est prévu la fabrication de dispositifs de pyrolyse à destination des femmes actives dans la transformation agroalimentaire et maraîchère. Portée par GECA Environnement, cette initiative a pour but de produire du biochar et du biocharbon, contribuant ainsi à la valorisation des déchets organiques produits et à l'amélioration des conditions de travail de ses groupements.

Afin de mieux structurer cette action, une mission de visite des groupements de Porto-Novo est organisée par l'ONG RAIL et l'équipe de CREDEL avec Mme Suzanne de GECA. Cette mission permettra d'identifier les types de déchets générés par ces groupements, d'évaluer les dispositifs de pyrolyse déjà existants au Bénin, et d'analyser les ressources disponibles, notamment les soudeurs locaux et les matériaux nécessaires à la fabrication de la pyrolyse.

### **1. Objectifs de la mission**

#### **1.1. Objectif général**

Promouvoir la valorisation des déchets agroalimentaires et maraîchers à travers la fabrication et l'utilisation de dispositifs de pyrolyse, afin de produire du biochar et du biocharbon en faveur d'une agriculture durable et résiliente.

#### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Identifier et caractériser les différents déchets issus des activités des groupements de femmes du projet PCCI
- Recueillir les préoccupations et attentes des groupements.
- Identifier les possibilités de fabrication de la pyrolyse avec les soudeurs locaux

- Proposer des recommandations pour la mise en œuvre de la pyrolyse adéquate pour les groupements de femmes de Porto-Novo du programme PCCI

## 2. Déroulement des visites

La mission s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Rencontre avec les groupements des femmes de fabrication de couscous de manioc ; maraîchères et les transformations de noix de palme en purée ;
- Entretiens avec l'équipe de soudeurs de Porto-Novo sur la fabrication de la pyrolyse.
- Proposition d'une solution adéquate pour le prototype.

### 2.1. Présentation des groupements visités

Nom du groupement	Activité principale	Nombre de membres
Prunelle de Dieu	Fabrication de couscous de manioc	09 membres
Mignonmidé	Maraichage	04 membres
Groupement Dagbetin	Purée de noix de palme	05 membres

### 2.2. Constat sur les pratiques actuelles des groupements

Les visites ont permis d'identifier les pratiques existantes au sein des groupements. Tous les groupements visités sont composés de femmes. Nous notons une motivation et une grande solidarité entre elles, ce qui représente une force de coopération. Notamment au niveau du groupement des femmes de transformation.

### 2.3. Groupement de transformation du manioc en couscous

Dénoté groupement « Prunelle de Dieu », la trésorière, madame Béatrice KPADONOU avec son équipe nous a permis de comprendre la chaîne de production de fabrication du couscous de manioc.

. Le processus de la chaîne de fabrication se déroule en plusieurs étapes :

- Récolte des tubercules de manioc mûrs : à ce niveau, elles font l'épluchage pour retirer la peau externe non comestible, ensuite le lavage des tubercules pour enlever les impuretés et la terre.
- Râpage du manioc : Les tubercules sont râpés à l'aide d'une râpe mécanique ou motorisée pour obtenir une pâte fine. Cette opération permet de libérer le jus du manioc et de faciliter la fermentation.

- Fermentation : La pâte râpée est placée dans des sacs en toile et laissée à fermenter pendant une journée ;
- Pressage et égouttage : Après fermentation, la pâte est mise sous presse mécanique ou manuelle pour éliminer l'excès d'eau. Cela permet d'obtenir un gâteau compact de manioc ;
- Tamisage : La pâte égouttée est tamisée pour obtenir des grains homogènes et éliminer les gros morceaux ;
- La cuisson : La pâte tamisée est grillée dans une grande poêle en métal ou un four amélioré ;
- L'émaillage ;
- La deuxième cuisson.

De la récolte à la production du couscous, il faut en moyenne 3 jours de travail. Pour un sac de manioc brut variant entre 110 et 120 Kg, nous obtenons 36 Kg de produit fini vendu à 18000 FCFA ; 25 à 30 L d'amidon vendu à 4000 FCFA et 4 Kg de déchet premier. Les épluchures obtenues dans un sac de 110 Kg sont vendues aux éleveurs à 1000 FCFA. Pour la cuisson, nous utilisons pour 3 sacs de 110 kg une bouteille de gaz moyenne de 12,5 kg vendue à 10500 FCFA et un sac de charbon de 100 kg vendu à 7000 FCFA. Au cours du processus, une main d'œuvre est sollicitée pour l'achat de l'eau afin d'enlever les impuretés. Le baril est vendu à 500 FCFA.



**Clichet 1** : Groupement de femmes transformatrices de manioc avec l'équipe projet

## 2.4. Groupement des femmes maraîchères

Le groupement visité est dénommé « Mignomidé ». Il est composé de 04 femmes qui font l'activité de maraîchage depuis plus de 40 ans. Cette activité a permis à ces femmes d'être indépendantes financièrement et de subvenir à leurs besoins ainsi qu'à ceux de leur famille. Plusieurs variétés de cultures biologiques sont produites sur leur site. Il s'agit de :

- Les légumes locaux : vernonia, amarante et grande morelle, crinclin, feuille de lecture
- Les légumes exotiques : laitue, carotte, chou, tomate

Notons que ce groupement était composé d'hommes et de femmes, mais à cause de la marginalisation, toutes les dotations en financement sont saisies par ces hommes. Mais avec l'aide de l'ONG RAIL, un suivi rigoureux a permis à ces femmes d'être indépendantes. Elle utilise que des engrais biologiques à savoir : les fientes de volailles ; les bouses de vaches ; les bouses des caprins et des ovins. Il utilise comme pesticide les feuilles de Nîmes et de papaye avec du piment et du savon noir appelé « Koto ».



**Photo 1** : Groupement des femmes maraîchères avec l'équipe de CREDEL et de RAIL

### 2.2.3 Groupement des femmes de transformation de noix de palme en purée

Dénommé « Dagbetin », les femmes de ce groupement sont composées de 05 membres. Représentée par sa présidente, madame LOKOSSOU Apolline, cette activité a commencé depuis plus de cinq ans, et a permis une indépendance financière totale des femmes de ce groupement

La fabrication de la purée de palme à partir des noix de palme est un procédé traditionnel. Ce processus comprend plusieurs étapes essentielles :

- Récolte et préparation des noix de palme

Les régimes de palme sont réalisés sur le palmier à huile et transportés vers l'unité de transformation. Les noix sont ensuite extraites des régimes et triées pour éliminer les impuretés.

- Cuisson des noix de palme

Les noix triées sont bouillies dans de l'eau pendant environ 30 à 60 minutes. Cette cuisson permet d'assouplir la pulpe et de faciliter l'extraction

- Piler ou malaxer les noix cuites

Une fois cuites, les noix de palme sont pilées ou malaxées (à la main ou avec une machine) pour séparer la pulpe du noyau. Cette étape permet de libérer l'huile contenue dans la pulpe.

- Séparation des fibres et de la purée

Après le malaxage, un tamisage est effectué pour séparer les fibres solides et les noyaux de la purée. La purée obtenue est riche en huile et en eau.

- Extraction et clarification

La purée est laissée au repos ou chauffée légèrement pour permettre à l'huile de remonter à la surface. L'excédent d'eau est éliminé, et la purée est ensuite prête pour la consommation ou pour d'autres usages.

- Conditionnement et stockage

La purée de palme obtenue est consommée immédiatement ou conservée dans des bouteilles hermétiques pour la vente.

Les bouteilles de purée sont vendues au prix de 500 FCFA dans les villes du Bénin telles que Porto-Novo, Cotonou et Calavi et aussi dans d'autres pays comme le Niger, le Burkina-Faso et le Mali.

Au cours du processus de la transformation, les déchets obtenus à partir du palmier jusqu'à l'obtention de la purée sont :

- Fibres de pulpe de palme
- Coques des noyaux de palmier
- Noyaux de palme
- Déchets végétaux des régimes de palme
- Les tourteaux de noix de palme
- Les rafles

Ses résidus sont parfois réutilisés dans le processus de transformation et d'autres vendus dans le commerce



**Clichet 2** : Groupement des femmes transformatrices de noix de palme en purée avec l'équipe projet

#### **2.2.4 Visite de l'atelier de soudure**

Proposé l'ONG RAIL, l'équipe projet a rencontré le chef soudeur Monsieur KODJO Bruno pour prendre ses impressions sur le prototype envoyé par GECA. Des échanges, le directeur de CREDEL, monsieur BLALOGOE Parfait, a proposé la revisite de la pyrolyse de la rizière de VIVA MATEKPO avec Mme Suzanne et toute l'équipe projet, y compris les soudeurs et quelques groupements de femmes, afin de s'assurer qu'elle pourra l'utiliser et de faire parvenir si possible les difficultés auxquelles elles seront confrontées



**Photo 2** : Visite du chef soudeur avec l'équipe projet

### 2.3. Contraintes et difficultés identifiées

Nom du Groupement	Activités menés par le groupement	Contraintes et difficultés	Besoins exprimés
Prunelle de Dieu	Transformation de manioc	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Travail est fastidieux ;</li> <li>✓ Le charbon qui est rapide pour la cuisson est humide en saison des pluies ;</li> <li>✓ Les épluchures ne sont pas vendues aux éleveurs en saison pluvieuse à cause de la non-enseulement ;</li> <li>✓ Difficulté à manipuler la presse, il faut deux femmes pour la manipulation.</li> <li>✓ L'inexistence de forage d'eau pour faciliter le travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recherche d'un autre combustible pour réduire les intempéries dues à l'utilisation du charbon pour la cuisson ;</li> <li>✓ Valoriser les épluchures de manioc sans les vendre ;</li> <li>✓ Recherche d'autres presses pour diminuer la charge de la femme ;</li> <li>✓ Manque d'équipement de travail tels que les tables, bassine</li> <li>✓ Prévoir un forage pour diminuer les dépenses de production et rentabiliser.</li> </ul>
Mignonmidé	Maraîchère	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accès limité aux équipements agricoles : Manque de matériel agricole, de semences améliorées</li> <li>✓ Difficulté à arroser avec des arrosoirs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installer des équipements adéquats (forage de puits)</li> <li>✓ Mettre en place des systèmes d'irrigation goutte à goutte</li> <li>✓ Plaider au niveau communal pour</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problèmes liés aux conditions climatiques (Sécheresse et inondations) affectant la production</li> <li>✓ Manque de technique de transformation et de conservation des produits maraîchers</li> </ul>	<p>l'identification d'une zone de maraîchage adéquate pour ses groupements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Besoin de formation adaptée sur les techniques de transformation et de conservation des produits de maraîchage non vendus</li> </ul>
Dagbetin	Transformation de Noix de palme en purée	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pénibilité du travail</li> <li>✓ Manque d'équipement adapté</li> <li>✓ Perte de matière</li> <li>✓ La technique utilisée est vétuste</li> <li>✓ Utilisation du combustible non durable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utiliser d'autres techniques plus évoluées (fabrication du four à pyrolyse pour la cuisson de la purée ;</li> <li>✓ Modernisation des équipements pour améliorer l'efficacité et la rentabilité ;</li> <li>✓ Mise en place de formation pour optimiser la production et la gestion des déchets ;</li> <li>✓ Recherche de financements et d'aides pour faciliter l'accès aux technologies adaptées</li> <li>✓ Développement de solutions de valorisation des déchets</li> </ul>

### **3. Recommandations**

Sur la base des constats effectués, la future pyrolyse à fabriquer pourrait intégrer les actions suivantes :

- La recherche complémentaire des déchets de pyrolyse pour la fabrication du biochar et du biocharbon
- Trouver le moyen de rentabilité de l'analyse économique entre celle qui produit le déchet et celle qui fabrique le biocharbon
- Fabriquer le four à pyrolyse mieux adaptée à nos groupements de femme
- Distribution d'équipements adaptés aux activités des groupements.
- Appui technique pour améliorer les rendements agricoles et la transformation des produits.
- Structuration des groupements en coopératives pour renforcer leur pouvoir de négociation.
- Création de partenariats avec des acheteurs et des distributeurs.

### **Conclusion**

La visite à Porto-Novo entre l'équipe de projet et GECA a permis d'évaluer les solutions les mieux adaptées pour la mise en place d'un système de pyrolyse répondant aux besoins des groupements locaux. Les échanges ont été constructifs et ont permis d'explorer différentes approches techniques afin d'optimiser. Toutefois, l'absence de déchets exploitables pour alimenter le four représente un défi majeur pour la viabilité du projet. Cette contrainte souligne la nécessité de repenser l'approvisionnement en matières premières en identifiant d'autres sources de déchets compatibles.



Ministère de l'Éducation et de la Formation Professionnelle

**GECA**  
Environnement



## **RAPPORT DE VISITE DES GROUPEMENTS DE PORTO-NOVO SUR LA FABRICATION DU FOUR A PYROLYSE**

CREDEL ONG

Mars 2025

Période de visite	Zone concernée	Rédigé par	Destinataire
14 Mars 2025	Porto-Novo	CREDEL-ONG / CP	PCCI-PGL/AGRI-RESILIENCE

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	2
<b>1.1. Objectif général</b> .....	2
<b>1.2. Objectifs spécifiques</b> .....	2
<b>2. Déroulement des visites</b> .....	3
<b>2.1. Présentation des groupements visités</b> .....	3
<b>2.2. Constat sur les pratiques actuelles des groupements</b> .....	3
<b>2.3. Contraintes et difficultés identifiées</b> .....	8
<b>Conclusion</b> .....	10

## **Introduction**

Dans le cadre du programme de coopération climatique internationale (PCCI), la fondation Paul Gérin-Lajoie (PGL) a mis en place au Bénin un projet dénommé **Agri-résilience**. Ce projet vise à **améliorer la résilience climatique et énergétique** de 500 agri-entrepreneur-e-s en maraîchage (14 groupements) et/ou en transformation agro-alimentaire (21 groupements) à Comé, Grand-Popo et Porto-Novo. Sur ces 500 agri-entrepreneur-e-s, 385 sont des femmes et 40 sont des jeunes entrepreneur-e-s. Ces agri-entrepreneur-e-s, encadrés par l'APRETECTRA et le RAIL, voient actuellement leur rendement et leur charge de travail impactés par les changements climatiques (CC) et adoptent des pratiques nuisibles aux écosystèmes, contribuant à la perte de fertilité des sols et du couvert végétal. Avec l'appui technique du CREDEL et de GECA Environnement, et suite au renforcement des partenaires de mise en œuvre, le projet favorisera **l'adoption accrue et équitable de techniques agroécologiques résilientes aux CC et de technologies énergétiques propres** par ces 35 groupements.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet Agri-Résilience du programme de coopération climatique internationale (PCCI) et porté par la fondation Paul Gérin-Lajoie (LPGL), une initiative visant à promouvoir des pratiques agricoles durables, il est prévu la fabrication de dispositifs de pyrolyse à destination des femmes actives dans la transformation agroalimentaire et maraîchère. Portée par GECA Environnement, cette initiative a pour but de produire du biochar et du biocharbon, contribuant ainsi à la valorisation des déchets organiques produits et à l'amélioration des conditions de travail de ses groupements.

Afin de mieux structurer cette action, une mission de visite des groupements de Porto-Novo est organisée par l'ONG RAIL et l'équipe de CREDEL avec Mme Suzanne de GECA. Cette mission permettra d'identifier les types de déchets générés par ces groupements, d'évaluer les dispositifs de pyrolyse déjà existants au Bénin, et d'analyser les ressources disponibles, notamment les soudeurs locaux et les matériaux nécessaires à la fabrication de la pyrolyse.

## **1. Objectifs de la mission**

### **1.1. Objectif général**

Promouvoir la valorisation des déchets agroalimentaires et maraîchers à travers la fabrication et l'utilisation de dispositifs de pyrolyse, afin de produire du biochar et du biocharbon en faveur d'une agriculture durable et résiliente.

### **1.2. Objectifs spécifiques**

- Identifier et caractériser les différents déchets issus des activités des groupements de femmes du projet PCCI
- Recueillir les préoccupations et attentes des groupements.
- Identifier les possibilités de fabrication de la pyrolyse avec les soudeurs locaux

- Proposer des recommandations pour la mise en œuvre de la pyrolyse adéquate pour les groupements de femmes de Porto-Novo du programme PCCI

## 2. Déroulement des visites

La mission s'est déroulée en plusieurs étapes :

- Rencontre avec les groupements des femmes de fabrication de couscous de manioc ; maraîchères et les transformations de noix de palme en purée ;
- Entretiens avec l'équipe de soudeurs de Porto-Novo sur la fabrication de la pyrolyse.
- Proposition d'une solution adéquate pour le prototype.

### 2.1. Présentation des groupements visités

Nom du groupement	Activité principale	Nombre de membres
Prunelle de Dieu	Fabrication de couscous de manioc	09 membres
Mignonmidé	Maraichage	04 membres
Groupement Dagbetin	Purée de noix de palme	05 membres

### 2.2. Constat sur les pratiques actuelles des groupements

Les visites ont permis d'identifier les pratiques existantes au sein des groupements. Tous les groupements visités sont composés de femmes. Nous notons une motivation et une grande solidarité entre elles, ce qui représente une force de coopération. Notamment au niveau du groupement des femmes de transformation.

### 2.3. Groupement de transformation du manioc en couscous

Dénoté groupement « Prunelle de Dieu », la trésorière, madame Béatrice KPADONOU avec son équipe nous a permis de comprendre la chaîne de production de fabrication du couscous de manioc.

. Le processus de la chaîne de fabrication se déroule en plusieurs étapes :

- Récolte des tubercules de manioc mûrs : à ce niveau, elles font l'épluchage pour retirer la peau externe non comestible, ensuite le lavage des tubercules pour enlever les impuretés et la terre.
- Râpage du manioc : Les tubercules sont râpés à l'aide d'une râpe mécanique ou motorisée pour obtenir une pâte fine. Cette opération permet de libérer le jus du manioc et de faciliter la fermentation.

- Fermentation : La pâte râpée est placée dans des sacs en toile et laissée à fermenter pendant une journée ;
- Pressage et égouttage : Après fermentation, la pâte est mise sous presse mécanique ou manuelle pour éliminer l'excès d'eau. Cela permet d'obtenir un gâteau compact de manioc ;
- Tamisage : La pâte égouttée est tamisée pour obtenir des grains homogènes et éliminer les gros morceaux ;
- La cuisson : La pâte tamisée est grillée dans une grande poêle en métal ou un four amélioré ;
- L'émaillage ;
- La deuxième cuisson.

De la récolte à la production du couscous, il faut en moyenne 3 jours de travail. Pour un sac de manioc brut variant entre 110 et 120 Kg, nous obtenons 36 Kg de produit fini vendu à 18000 FCFA ; 25 à 30 L d'amidon vendu à 4000 FCFA et 4 Kg de déchet premier. Les épluchures obtenues dans un sac de 110 Kg sont vendues aux éleveurs à 1000 FCFA. Pour la cuisson, nous utilisons pour 3 sacs de 110 kg une bouteille de gaz moyenne de 12,5 kg vendue à 10500 FCFA et un sac de charbon de 100 kg vendu à 7000 FCFA. Au cours du processus, une main d'œuvre est sollicitée pour l'achat de l'eau afin d'enlever les impuretés. Le baril est vendu à 500 FCFA.



**Clichet 1** : Groupement de femmes transformatrices de manioc avec l'équipe projet

## 2.4. Groupement des femmes maraîchères

Le groupement visité est dénommé « Mignomidé ». Il est composé de 04 femmes qui font l'activité de maraîchage depuis plus de 40 ans. Cette activité a permis à ces femmes d'être indépendantes financièrement et de subvenir à leurs besoins ainsi qu'à ceux de leur famille. Plusieurs variétés de cultures biologiques sont produites sur leur site. Il s'agit de :

- Les légumes locaux : vernonia, amarante et grande morelle, crinclin, feuille de lecture
- Les légumes exotiques : laitue, carotte, chou, tomate

Notons que ce groupement était composé d'hommes et de femmes, mais à cause de la marginalisation, toutes les dotations en financement sont saisies par ces hommes. Mais avec l'aide de l'ONG RAIL, un suivi rigoureux a permis à ces femmes d'être indépendantes. Elle utilise que des engrais biologiques à savoir : les fientes de volailles ; les bouses de vaches ; les bouses des caprins et des ovins. Il utilise comme pesticide les feuilles de Nîmes et de papaye avec du piment et du savon noir appelé « Koto ».



**Photo 1** : Groupement des femmes maraîchères avec l'équipe de CREDEL et de RAIL

## 2.2.3 Groupement des femmes de transformation de noix de palme en purée

Dénommé « Dagbetin », les femmes de ce groupement sont composées de 05 membres. Représentée par sa présidente, madame LOKOSSOU Apolline, cette activité a commencé depuis plus de cinq ans, et a permis une indépendance financière totale des femmes de ce groupement

La fabrication de la purée de palme à partir des noix de palme est un procédé traditionnel. Ce processus comprend plusieurs étapes essentielles :

- Récolte et préparation des noix de palme

Les régimes de palme sont réalisés sur le palmier à huile et transportés vers l'unité de transformation. Les noix sont ensuite extraites des régimes et triées pour éliminer les impuretés.

- Cuisson des noix de palme

Les noix triées sont bouillies dans de l'eau pendant environ 30 à 60 minutes. Cette cuisson permet d'assouplir la pulpe et de faciliter l'extraction

- Piler ou malaxer les noix cuites

Une fois cuites, les noix de palme sont pilées ou malaxées (à la main ou avec une machine) pour séparer la pulpe du noyau. Cette étape permet de libérer l'huile contenue dans la pulpe.

- Séparation des fibres et de la purée

Après le malaxage, un tamisage est effectué pour séparer les fibres solides et les noyaux de la purée. La purée obtenue est riche en huile et en eau.

- Extraction et clarification

La purée est laissée au repos ou chauffée légèrement pour permettre à l'huile de remonter à la surface. L'excédent d'eau est éliminé, et la purée est ensuite prête pour la consommation ou pour d'autres usages.

- Conditionnement et stockage

La purée de palme obtenue est consommée immédiatement ou conservée dans des bouteilles hermétiques pour la vente.

Les bouteilles de purée sont vendues au prix de 500 FCFA dans les villes du Bénin telles que Porto-Novo, Cotonou et Calavi et aussi dans d'autres pays comme le Niger, le Burkina-Faso et le Mali.

Au cours du processus de la transformation, les déchets obtenus à partir du palmier jusqu'à l'obtention de la purée sont :

- Fibres de pulpe de palme
- Coques des noyaux de palmier
- Noyaux de palme
- Déchets végétaux des régimes de palme
- Les tourteaux de noix de palme
- Les rafles

Ses résidus sont parfois réutilisés dans le processus de transformation et d'autres vendus dans le commerce



**Clichet 2** : Groupement des femmes transformatrices de noix de palme en purée avec l'équipe projet

#### **2.2.4 Visite de l'atelier de soudure**

Proposé l'ONG RAIL, l'équipe projet a rencontré le chef soudeur Monsieur KODJO Bruno pour prendre ses impressions sur le prototype envoyé par GECA. Des échanges, le directeur de CREDEL, monsieur BLALOGOE Parfait, a proposé la revisite de la pyrolyse de la rizière de VIVA MATEKPO avec Mme Suzanne et toute l'équipe projet, y compris les soudeurs et quelques groupements de femmes, afin de s'assurer qu'elle pourra l'utiliser et de faire parvenir si possible les difficultés auxquelles elles seront confrontées



**Photo 2** : Visite du chef soudeur avec l'équipe projet

### 2.3. Contraintes et difficultés identifiées

Nom du Groupement	Activités menés par le groupement	Contraintes et difficultés	Besoins exprimés
Prunelle de Dieu	Transformation de manioc	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Travail est fastidieux ;</li> <li>✓ Le charbon qui est rapide pour la cuisson est humide en saison des pluies ;</li> <li>✓ Les épluchures ne sont pas vendues aux éleveurs en saison pluvieuse à cause de la non-enseulement ;</li> <li>✓ Difficulté à manipuler la presse, il faut deux femmes pour la manipulation.</li> <li>✓ L'inexistence de forage d'eau pour faciliter le travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recherche d'un autre combustible pour réduire les intempéries dues à l'utilisation du charbon pour la cuisson ;</li> <li>✓ Valoriser les épluchures de manioc sans les vendre ;</li> <li>✓ Recherche d'autres presses pour diminuer la charge de la femme ;</li> <li>✓ Manque d'équipement de travail tels que les tables, bassine</li> <li>✓ Prévoir un forage pour diminuer les dépenses de production et rentabiliser.</li> </ul>
Mignonmidé	Maraîchère	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accès limité aux équipements agricoles : Manque de matériel agricole, de semences améliorées</li> <li>✓ Difficulté à arroser avec des arrosoirs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installer des équipements adéquats (forage de puits)</li> <li>✓ Mettre en place des systèmes d'irrigation goutte à goutte</li> <li>✓ Plaider au niveau communal pour</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problèmes liés aux conditions climatiques (Sécheresse et inondations) affectant la production</li> <li>✓ Manque de technique de transformation et de conservation des produits maraîchers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'identification d'une zone de maraîchage adéquate pour ses groupements</li> <li>✓ Besoin de formation adaptée sur les techniques de transformation et de conservation des produits de maraîchage non vendus</li> </ul>
Dagbetin	Transformation de Noix de palme en purée	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pénibilité du travail</li> <li>✓ Manque d'équipement adapté</li> <li>✓ Perte de matière</li> <li>✓ La technique utilisée est vétuste</li> <li>✓ Utilisation du combustible non durable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utiliser d'autres techniques plus évoluées (fabrication du four à pyrolyse pour la cuisson de la purée ;</li> <li>✓ Modernisation des équipements pour améliorer l'efficacité et la rentabilité ;</li> <li>✓ Mise en place de formation pour optimiser la production et la gestion des déchets ;</li> <li>✓ Recherche de financements et d'aides pour faciliter l'accès aux technologies adaptées</li> <li>✓ Développement de solutions de valorisation des déchets</li> </ul>

### **3. Recommandations**

Sur la base des constats effectués, la future pyrolyse à fabriquer pourrait intégrer les actions suivantes :

- La recherche complémentaire des déchets de pyrolyse pour la fabrication du biochar et du biocharbon
- Trouver le moyen de rentabilité de l'analyse économique entre celle qui produit le déchet et celle qui fabrique le biocharbon
- Fabriquer le four à pyrolyse mieux adaptée à nos groupements de femme
- Distribution d'équipements adaptés aux activités des groupements.
- Appui technique pour améliorer les rendements agricoles et la transformation des produits.
- Structuration des groupements en coopératives pour renforcer leur pouvoir de négociation.
- Création de partenariats avec des acheteurs et des distributeurs.

### **Conclusion**

La visite à Porto-Novo entre l'équipe de projet et GECA a permis d'évaluer les solutions les mieux adaptées pour la mise en place d'un système de pyrolyse répondant aux besoins des groupements locaux. Les échanges ont été constructifs et ont permis d'explorer différentes approches techniques afin d'optimiser. Toutefois, l'absence de déchets exploitables pour alimenter le four représente un défi majeur pour la viabilité du projet. Cette contrainte souligne la nécessité de repenser l'approvisionnement en matières premières en identifiant d'autres sources de déchets compatibles.



## Centre de Recherche et d'Expertise pour le Développement Local (CREDEL ONG)



### EXTRANT 1123

Formations offertes aux équipes des ONG partenaires et aux services techniques agricoles sur les techniques agroécologiques résilientes aux CC et les technologies énergétiques propres, incluant la fabrication de pyrolyseur et production de biochar.

Animé par

M. ABIBOU azim  
M. GLIN hubert

Chargé du projet AGRI-RESILIENCE  
Consultant CREDEL/AGRI-RESILIENCE

Février 2026

## TABLE DES MATIERES

<b>I. Introduction</b> .....	2
1.1. Contexte et justification.....	2
1.2. Objectifs de la formation .....	3
1.2.1. Objectif global .....	3
1.2.2. Objectifs spécifiques .....	3
<b>II. Déroulement de la formation</b> .....	4
<b>2.1. Etape de la commune de Porto-Novo, du 17 au 19 Février 2026</b> .....	4
2.1.1. Formation en salle.....	4
2.1.2. Formation pratique dans le champs école de ONG RAIL .....	9
<b>2.2. Etape de la commune de Comé-Grand-Popo, du 23 au 25 Février 2026</b> .....	10
2.2.1. Formation théorique en salle.....	10
2.2.2. Formation pratique sur la parcelle de démonstration de l'ONG APRETECRA	13
III. Résultats et acquis pédagogiques.....	14
IV. Recommandations et suggestions .....	15
V. Conclusion et perspectives .....	16

## **I. Introduction**

### **1.1. Contexte et justification**

Les changements climatiques représentent aujourd'hui une menace croissante pour la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations rurales en Afrique de l'Ouest, continent parmi les plus vulnérables au dérèglement climatique en raison de sa forte dépendance à l'agriculture pluviale (Jalloh et al., 2013 ; Ba, 2025). Au Bénin, ces perturbations se manifestent concrètement par une variabilité accrue des précipitations, une intensification des épisodes d'inondation et une dégradation progressive des sols agricoles, fragilisant durablement les systèmes de production locaux (Kombienou et al., 2020 ; Igué et al., 2007). Ces effets affectent de manière disproportionnée les femmes maraîchères, qui constituent la majorité de la main-d'œuvre agricole dans les communes de Comé, Grand-Popo et Porto-Novo, et qui disposent de capacités d'adaptation encore limitées face à l'ampleur de ces chocs climatiques (FAO, 2018).

Face à cette situation, de nombreux agri-entrepreneurs adoptent des pratiques inadéquates telles que l'utilisation intensive d'intrants chimiques et le défrichement de nouvelles terres, accentuant ainsi la dégradation des écosystèmes et la perte de la fertilité des sols (Dugué, 2022 ; Fondation FARM, 2023). Cette spirale de dégradation compromet à la fois la durabilité des systèmes de production et la résilience alimentaire des communautés face aux chocs climatiques futurs. C'est dans ce contexte que le projet « Femmes agri-entrepreneures et résilience » (Agri-Résilience) a été conçu pour renforcer les capacités des femmes et des jeunes dans ces trois communes, à travers la promotion de pratiques agroécologiques résilientes et de technologies énergétiques propres, notamment la fabrication de pyrolyseur et la production de biochar, reconnues comme des leviers efficaces pour améliorer la fertilité des sols tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (Lehmann & Joseph, 2015 ; Sultan et al., 2020).

En complément de la première formation offerte par CREDEL aux membres des ONG partenaires et aux services techniques agricoles sur les techniques agroécologiques résilientes et les technologies énergétiques propres, une deuxième formation est nécessaire suite au retour faite par les participants à travers des enquêtes codées.

Cette deuxième formation poursuit un double objectif. D'une part, elle vise à vérifier et à consolider les acquis de la première formation à travers des exercices pratiques et des mises en situation sur le terrain, afin de s'assurer que les techniques agroécologiques résilientes transmises ont été correctement comprises, assimilées et appliquées par les participants. D'autre part, elle intègre cinq nouvelles techniques complémentaires, identifiées sur la base des retours et impressions des participants

collectés lors d'enquêtes réalisées à l'issue de la première formation. Ces enquêtes ont en effet permis de mieux cerner les besoins spécifiques des participants, les difficultés rencontrées dans la mise en pratique des techniques apprises et les thématiques sur lesquelles un approfondissement s'avérait nécessaire.

Cette approche itérative et participative, qui place les besoins et les retours des apprenants au cœur de la conception de la formation, témoigne de la volonté du projet Agri-Résilience de garantir un renforcement des capacités véritablement adapté aux réalités du terrain et aux attentes des agri-entrepreneur-e-s engagés dans les communes ciblées. La formation s'est déroulée en deux phases : une première en salle (une journée) et une deuxième pratique sur le terrain, précisément dans les champs écoles (deux jours pratiques) de chacune des ONG partenaires.

## **1.2. Objectifs de la formation**

### **1.2.1. Objectif global**

Renforcer la résilience climatique et énergétique des femmes et des jeunes agri-entrepreneur-e-s des communes de Comé, Grand-Popo et Porto-Novo à travers la promotion de techniques agroécologiques durables et l'adoption de technologies énergétiques propres, incluant la fabrication de pyrolyseurs et la production de biochar.

### **1.2.2. Objectifs spécifiques**

De façon spécifique, il s'agit de :

- Assurer la maîtrise effective de la première formation dispensée, en consolidant les connaissances théoriques et les compétences pratiques des ONG partenaires et des services agricoles locaux concernant les techniques agroécologiques résilientes aux changements climatiques et les technologies énergétiques propres, conformément au plan de renforcement des capacités établi.
- Renforcer les capacités techniques des ONG partenaires et des services agricoles locaux à travers une formation théorique et pratique portant sur six pratiques agroécologiques supplémentaires adaptées et résilientes aux changements climatiques, en accord avec le plan de renforcement des capacités prévu.
- Approfondir les compétences des acteurs locaux dans l'utilisation intégrée des technologies énergétiques propres, notamment les pyrolyseurs, en tant qu'outils de valorisation des ressources agricoles et d'amélioration durable de la productivité des sols maraîchers.

## II. Déroulement de la formation

### 2.2. Etape de la commune de Porto-Novo, du 17 au 19 Février 2026

La formation organisée par CREDEL avec l'appui technique de GECA environnement s'est déroulée en deux phases : **une première sur le bilan de la première formation et une deuxième sur les nouvelles techniques agroécologiques (dans les jardins-écoles et les parcelles de démonstrations).**

#### 2.2.1. Formation en salle

Elle s'est déroulée le 17 Février dans la salle de réunion de l'Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA). Le programme de cette deuxième formation est



Planche 1: Atelier de formation en salle à Porto-Novo

présenté par le chargé de projet de CREDEL qui se présente comme suit :

- Présentation générale : Rappel du contexte et des objectifs de la première formation, ainsi que la présentation des enjeux de la deuxième session.
- Évaluation des acquis des participants : Constitution de cinq groupes de trois personnes, chacun étant chargé d'élaborer la synthèse d'une technique spécifique destinée à être transmise aux groupements (une technique par groupe).
- Mise en commun et discussion : Analyse collective des différentes techniques proposées par les participants, permettant d'établir le cahier des charges de la formation destinée aux groupements.
- Synthèse et modalités d'application : Pour chaque catégorie de techniques, les participants s'approprièrent les méthodes pédagogiques adaptées à la formation des groupements.
- Une phase de rappel de l'utilisation, de la fabrication du biochar ont permis d'agrémenter le volet énergétique incluant la fabrication du pyrolyseur

Après cette première phase, six (06) autres techniques ont fait l'objet de la deuxième phase de formation sur les techniques agroécologiques par l'expert en technique agroécologique.

L'expert en techniques agroécologiques quant à lui, a sa prise de parole à rappeler les règles d'une bonne conduite de la formation, à savoir la désignation d'un chef de

village pour superviser et gérer efficacement les participants ; la formation ; mettre les portables sur silencieux ; demander la permission avant de prendre la parole, etc.

Toute la formation s'est faite sous un arbre à palabre où les participants ont exprimé par écrit les besoins complémentaires en venant à cette formation. Deux formateurs ont animé cette formation. Il s'agit de l'expert de CREDEL sur les techniques



agroécologiques, Monsieur GLIN Hubert, et du chargé de projet à CREDEL, monsieur Azim ABIBOU. Au cours de cette formation, quinze (15) membres ont pris part à cette formation dont treize (13) membres de l'ONG RAIL et deux (02) membres de ATDA.

### **2.2.1.1. Rappel sur la première formation : *Évaluation des acquis des participants***

Cinq groupes de trois membres ont été constitués afin de procéder à la restitution de l'une des techniques apprises au cours de la formation, désignée par tirage au sort. Un temps de 30 minutes leur a été accordé pour que le rapporteur de chaque groupe puisse présenter la synthèse de la technique retenue. Cette première phase a permis aux autres membres d'apporter leurs contributions afin que la technique soit décrite avec précision et exhaustivité.

À l'issue de cette phase, le chargé de projet au sein de l'ONG RAIL a pu retranscrire en langage accessible la restitution des techniques présentées par les apprenants.

Dans un second temps, le chargé de communication au sein de CREDEL a présenté les vidéos relatives à chacune des techniques, afin que les participants puissent se remémorer les techniques ainsi que les conditions dans lesquelles s'était déroulée la première formation. Cette étape est venue enrichir l'ensemble des résumés des techniques proposées.

### **2.2.1.2. Formation sur les techniques Agroécologiques : *Comprendre les rôles et fonctionnements des éléments minéraux indispensables dans la fertilisation d'une plante pour sa résistance aux changements climatiques***

#### **➤ La fertilisation du sol**

La fertilisation du sol désigne l'ensemble des pratiques visant à apporter aux plantes les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance, à l'amélioration des rendements et à la durabilité de la production agricole. Outre les éléments minéraux, les plantes ont besoin de carbone (C), d'hydrogène (H) et d'oxygène (O), issus de l'air et de l'eau, qui

jouent un rôle essentiel dans la photosynthèse, la production de matière sèche et la génération d'énergie.

➤ **Les éléments minéraux majeurs**

On distingue trois éléments principaux. L'azote (N) stimule le développement des parties aériennes de la plante – tiges et feuillage – et constitue l'élément nutritif fondamental de la croissance végétale. Il doit cependant être apporté avec modération, car un excès peut provoquer l'étiollement ou des brûlures. Le phosphore (P) favorise le développement racinaire, améliore la résistance aux maladies et soutient la floraison ainsi que la fructification. Le potassium (K) agit sur le développement des fleurs, des fruits et des organes de réserve, tout en renforçant la résistance à la sécheresse et aux maladies, et en régulant les échanges intercellulaires.

➤ **Les éléments minéraux secondaires et oligo-éléments**

Ces éléments, bien que nécessaires en faibles quantités, sont indispensables au bon fonctionnement du système végétal. Le calcium (Ca) régule notamment la transpiration foliaire. Le magnésium (Mg), composant essentiel de la chlorophylle, est crucial pour la photosynthèse. Le soufre (S) intervient dans le métabolisme des vitamines et confère à certaines plantes comme l'ail leur odeur et saveur caractéristiques. Parmi les oligo-éléments, le fer contribue à la synthèse de la chlorophylle, le zinc favorise la croissance, le bore soutient la formation de la cellulose et des sucres, le cuivre améliore l'absorption de l'azote et du potassium, le manganèse renforce la pigmentation des fleurs, et le molybdène participe à l'assimilation du potassium.

➤ **Rôle des éléments minéraux face aux effets des changements climatiques**

Les éléments minéraux jouent également un rôle protecteur face aux aléas climatiques. En période de sécheresse, le potassium, le calcium et le bore facilitent la fermeture des stomates et l'enracinement en profondeur. En cas de chaleur excessive, le magnésium, le fer et le potassium maintiennent l'activité photosynthétique. Lors d'inondations, le phosphore et le calcium soutiennent la régénération racinaire. Enfin, face aux pressions parasitaires et aux maladies, le calcium, le cuivre, le zinc et le silicium renforcent les parois cellulaires et améliorent les défenses naturelles de la plante.

### **2.2.1.3. Formation sur les six nouvelles techniques Agroécologiques : Fabrication de fertilisants naturels et Bio-pesticides**

Ce module pratique a permis aux participants de s'approprier les protocoles de fabrication de fertilisants organiques et de bio-pesticides adaptés à une agriculture biologique performante. Pour la fabrication des fertilisants naturels, les choix ont porté sur la fabrication :

- Du Super-Sol adapté en production normale et hors-sol (méthode aérobie) ;
- D'un bio-fertilisant ionique ;
- D'un bio-fertilisant liquide à base de *Tithonia diversifolia* (Tournesol mexicain);
- D'un Bio-insecticide à base de fruits ;
- Bio-insecticide à large spectre
- Bio-insecticide au Kaolin (spécial mouches blanches).

Pour chaque préparation, les paramètres techniques ont été détaillés :

- Dosages optimaux et concentrations efficaces ;
- Modes d'application (pulvérisation foliaire, incorporation au sol, trempage) ;
- Fréquences d'application et périodes d'intervention ;
- Rôle du savon noir comme émulsifiant et adjuvant pour améliorer l'adhésion et la pénétration des bio-pesticides.

Tableau1 : Matières premières et matériels des six nouvelles Techniques agroécologiques complémentaire

Technique	Matières premières et quantités	Matériels de travail
<b>I- Super-Sol adapté en production normale et hors-sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouse de vache bien fraîche ou semi-sèche : 6 sacs</li> <li>- Sciure de bois (non traitée) : 2 sacs</li> <li>- Cendre de bois tamisée : 1 sac</li> <li>- Résidus de charbon : 2 sacs</li> <li>- Levure instantanée : ½ kg</li> <li>- Yaourt : 1 litre</li> <li>- Feuilles de Neem pilée : 1 kg au moins</li> <li>- Eau propre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelle : 1 ou 2</li> <li>- Râteau : 1 ou 2</li> <li>- Tonneau de 100 litres d'eau au moins</li> <li>- Récipient en plastique de 2 litres au moins</li> <li>- Bois de 1,20 m</li> <li>- Mortier</li> <li>- Bâche ou sachet de 3 m × 2 m (6 m<sup>2</sup>) ou plus</li> </ul>
<b>II- Bio-fertilisant ionique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouse de vache fraîche : 2,5 kg</li> <li>- Sciure de bois très fine : ½ kg</li> <li>- Cendre de bois tamisée : 0,75 kg</li> <li>- Résidus de charbon ou biochar fin : ½ kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidons vides de 25 litres : 2</li> <li>- Tamis (tissu ou autre)</li> </ul>

Technique	Matières premières et quantités	Matériels de travail
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yaourt : 1 litre</li> <li>- Levure instantanée : 125 g</li> <li>- Mélasse : ½ litre</li> <li>- Eau en quantité</li> </ul>	
<b>III- Bio-fertilisant liquide à base de Tithonia diversifolia (Tournesol mexicain)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuilles fraîches de Tithonia diversifolia : 3 kg</li> <li>- Cendre de bois tamisée : 150 g</li> <li>- Mélasse : 300 ml</li> <li>- Yaourt : 200 ml</li> <li>- Vinaigre de cidre : 50 ml</li> <li>- Eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidon vide de 25 litres : 1</li> <li>- Mortier</li> <li>- Récipient plastique ouvert de 5 litres au moins</li> </ul>
<b>IV- Bio-insecticide à base de fruits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papaye non mûre : 1,5 kg</li> <li>- Gingembre : 1 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couteaux : 2</li> <li>- Casserole ou marmite de 15 litres d'eau</li> <li>- Dispositif de cuisson</li> <li>- Bidon vide de 15 litres</li> </ul>
<b>V- Bio-insecticide à large spectre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuilles de Neem : 1 kg</li> <li>- Feuilles de Citronnelle : 1 kg</li> <li>- Piment rouge piquant : 1 kg</li> <li>- Ail : ½ kg</li> <li>- Gingembre : 1 kg</li> <li>- Huile végétale : ½ litre</li> <li>- Savon noir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortier : 1</li> <li>- Bidon vide de 20 litres</li> </ul>
<b>VI- Bio-insecticide au Kaolin (spécial mouches blanches)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaolin blanc pur : 500 g</li> <li>- Savon noir : 20 g (1 poignée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Non spécifié)</li> </ul>

#### 2.2.1.4. Formation sur les technologies propres : fabrication, utilisation du biochar

Présentée par le chargé de projet de CREDEL, un rappel sur les techniques et l'utilisation du biochar est fait. Ce qui permet de s'assurer de la maîtrise de la première formation sur le biochar.

#### 2.2.2. Formation pratique dans le champs école de ONG RAIL

Après la formation théorique en salle, les journées du 18 et 19 Février 2026 ont permis de pratiquer les techniques agroécologiques résilientes aux changements climatiques. Les participants se sont investis dans la réalisation de ces techniques agroécologiques. Notons que



Planche 3: réalisation pratique des bio fertilisants et des bio-pesticides à Porto-Novo

nous avons fabriqué au cours de cette phase pratique les fertilisants biologiques tels que : **le super-Sol adapté ; d'un bio-fertilisant ionique ; d'un bio-fertilisant liquide à base de Tithonia diversifolia (Tournesol mexicain)**

Quant aux bio-pesticides, nous avons fabriqué les trois proposés, à savoir : **d'un Bio-insecticide à base de fruits ; Bio-insecticide à large spectre ; Bio-insecticide au Kaolin (spécial mouches blanches).**



Planche 4:Expérimentation réalisée par l'équipe de RAIL sur le biochar à Porto-Novo

### 2.3. Etape de la commune de Comé-Grand-Popo, du 23 au 25 Février 2026

La formation a été structurée selon une approche intégratrice et participative combinant théorie et pratique. Le programme s'est articulé autour de deux phases complémentaires, déployés à travers des exposés théoriques, des discussions interactives et des démonstrations pratiques participatives.

#### 2.3.1. Formation théorique en salle

Démarré vers 11 h du matin le lundi 23 Février 2026, la formation s'est déroulée dans la salle de réunion de l'arrondissement de Comé situé au sud-ouest du Bénin. Le programme de cette deuxième session a été présenté par le chargé de projet de CREDEL et s'est articulé autour de quelque point.



*Planche5 : Atelier de formation en salle de l'arrondissement de Comé*

La séance a débuté par une présentation générale rappelant le contexte et les objectifs de la première formation, ainsi que les enjeux spécifiques à cette deuxième session. S'en est suivie une évaluation des acquis des participants, organisée sous forme de travaux en groupes : cinq groupes de trois personnes ont été constitués, chacun ayant pour mission d'élaborer la synthèse d'une technique spécifique destinée à être transmise aux groupements.

Une mise en commun a ensuite permis d'analyser collectivement les différentes techniques présentées et d'établir ainsi le cahier des charges de la formation à dispenser aux groupements. Cette étape a été prolongée par une phase de synthèse et d'appropriation des méthodes pédagogiques, au cours de laquelle les participants ont intégré les approches adaptées à la formation des groupements, selon chaque catégorie de techniques. Un rappel sur la fabrication et l'utilisation du biochar est venu compléter cette première phase, enrichissant le volet énergétique par la présentation de la fabrication du pyrolyseur.

À l'issue de cette première phase, six techniques agroécologiques supplémentaires ont fait l'objet d'une deuxième phase de formation, conduite par l'expert en techniques agroécologiques. Avant d'entamer cette session, celui-ci a tenu à rappeler les règles d'une bonne conduite en formation : désignation d'un chef de village chargé de superviser et d'encadrer les participants, mise des téléphones en mode silencieux, obligation de demander la parole avant de s'exprimer, et respect des règles de bienséance collective.

L'expert en techniques agroécologiques quant à lui, a sa prise de parole à rappeler les règles d'une bonne conduite de formation, à savoir la désignation d'un chef de village pour superviser la formation, mettre les portables sur silencieux, demander la permission avant de prendre la parole, etc.

L'ensemble de la formation s'est tenu à l'ombre d'un arbre à palabre, cadre traditionnel propice aux échanges et à la réflexion collective. En amont de la session, les participants ont été invités à exprimer par écrit leurs besoins complémentaires et leurs attentes vis-à-vis de cette formation. Deux formateurs ont assuré l'animation de la session. Il s'agit de Monsieur Hubert GLIN, expert en techniques agroécologiques au sein de CREDEL, et de Monsieur Azim ABIBOU, chargé de projet à CREDEL.

Au total, quinze (15) personnes ont pris part à cette formation, parmi lesquelles treize (13) membres de l'ONG RAIL et deux (02) représentants de l'ATDA.

### **2.3.1.1. Formation sur les techniques Agroécologiques : Comprendre les rôles et fonctionnements des éléments minéraux indispensables dans la fertilisation d'une plante pour sa résistance aux changements climatiques**

#### **➤ La fertilisation du sol**

La fertilisation du sol désigne l'ensemble des pratiques visant à apporter aux plantes les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance, à l'amélioration des rendements et à la durabilité de la production agricole. Outre les éléments minéraux, les plantes ont besoin de carbone (C), d'hydrogène (H) et d'oxygène (O), issus de l'air et de l'eau, qui jouent un rôle essentiel dans la photosynthèse, la production de matière sèche et la génération d'énergie.

#### **➤ Les éléments minéraux majeurs**

On distingue trois éléments principaux. L'azote (N) stimule le développement des parties aériennes de la plante – tiges et feuillage – et constitue l'élément nutritif fondamental de la croissance végétale. Il doit cependant être apporté avec modération, car un excès peut provoquer l'étiollement ou des brûlures. Le phosphore (P) favorise le développement racinaire, améliore la résistance aux maladies et soutient la floraison ainsi que la fructification. Le potassium (K) agit sur le développement des fleurs, des fruits et des organes de réserve, tout en renforçant la résistance à la sécheresse et aux maladies, et en régulant les échanges intercellulaires.

➤ **Les éléments minéraux secondaires et oligo-éléments**

Ces éléments, bien que nécessaires en faibles quantités, sont indispensables au bon fonctionnement du système végétal. Le calcium (Ca) régule notamment la transpiration foliaire. Le magnésium (Mg), composant essentiel de la chlorophylle, est crucial pour la photosynthèse. Le soufre (S) intervient dans le métabolisme des vitamines et confère à certaines plantes comme l'ail leur odeur et saveur caractéristiques. Parmi les oligo-éléments, le fer contribue à la synthèse de la chlorophylle, le zinc favorise la croissance, le bore soutient la formation de la cellulose et des sucres, le cuivre améliore l'absorption de l'azote et du potassium, le manganèse renforce la pigmentation des fleurs, et le molybdène participe à l'assimilation du potassium.

➤ **Rôle des éléments minéraux face aux effets des changements climatiques**

Les éléments minéraux jouent également un rôle protecteur face aux aléas climatiques. En période de sécheresse, le potassium, le calcium et le bore facilitent la fermeture des stomates et l'enracinement en profondeur. En cas de chaleur excessive, le magnésium, le fer et le potassium maintiennent l'activité photosynthétique. Lors d'inondations, le phosphore et le calcium soutiennent la régénération racinaire. Enfin, face aux pressions parasitaires et aux maladies, le calcium, le cuivre, le zinc et le silicium renforcent les parois cellulaires et améliorent les défenses naturelles de la plante.

**2.3.1.2. Formation sur les techniques Agroécologiques : fabrication de fertilisants naturels et Bio-pesticides**

Ce module pratique a permis aux participants de s'approprier les protocoles de fabrication de fertilisants organiques et de bio-pesticides adaptés à une agriculture biologique performante. Pour la fabrication des fertilisants naturels, les choix ont porté sur la fabrication :

- Du Super-Sol adapté en production normale et hors-sol (méthode aérobie) ;
- D'un bio-fertilisant ionique ;
- D'un bio-fertilisant liquide à base de *Tithonia diversifolia* (Tournesol mexicain);
- D'un Bio-insecticide à base de fruits ;
- Bio-insecticide à large spectre
- Bio-insecticide au Kaolin (spécial mouches blanches).

Pour chaque préparation, les paramètres techniques ont été détaillés :

- Dosages optimaux et concentrations efficaces ;
- Modes d'application (pulvérisation foliaire, incorporation au sol, trempage) ;
- Fréquences d'application et périodes d'intervention ;

- Rôle du savon noir comme émulsifiant et adjuvant pour améliorer l'adhésion et la pénétration des bio-pesticides.

### 2.3.1.3. Formation sur les technologies propres : fabrication, utilisation du biochar

Présentée par le chargé de projet de CREDEL, un rappel sur les techniques et l'utilisation du biochar est fait. Ce qui permet de s'assurer de la maîtrise de la première formation sur le biochar.

### 2.3.2. Formation pratique sur la parcelle de démonstration de l'ONG APRETECRA

Après la formation théorique en salle, les journées du 24 et 25 Février 2026 ont permis de pratiquer les techniques agroécologiques résilientes aux changements climatiques apprise en



salle. Les participants se sont investis dans la réalisation de ces techniques agroécologiques. Notons que nous avons fabriqué au cours de cette phase pratique nous avons fabriqué deux fertilisants sur les trois prévus. Les deux fertilisants biologiques produits sont : le super-Sol adapté et le bio-fertilisant ionique ; Quant aux bio-pesticides, nous avons fabriqué les trois proposés, à savoir : le Bio-insecticide à base de fruits ; Bio-insecticide à large spectre et le Bio-insecticide au Kaolin (spécial mouches blanches). La non production du bio-fertilisant liquide à base de *Tithonia diversifolia* (Tournesol mexicain) est dû à la non disponibilité de la plante dans la zone du projet.

Le pyrolyseur conçu et fabriqué par les soudeurs de Comé a été mis en service avec succès lors de cette session. Son bon fonctionnement a constitué une étape décisive, dans la mesure où il a permis de lancer concrètement le processus de fabrication du biochar. Pour ce faire, des épluchures de manioc matière organique disponible localement et habituellement considérée comme un déchet agricole ont été utilisées comme matière première. Soumises à la pyrolyse, c'est-à-dire à une combustion contrôlée en l'absence d'oxygène, ces épluchures ont ainsi été transformées en biochar, un amendement organique aux multiples vertus pour l'amélioration de la fertilité des sols et la séquestration du carbone.

Cette expérience pratique a non seulement permis aux participants de se familiariser avec le fonctionnement du pyrolyseur, mais aussi de mesurer le potentiel de valorisation des résidus agricoles locaux dans une démarche agroécologique durable.



### 3. Résultats et acquis pédagogiques

Cette deuxième session de formation a permis de consolider et d'approfondir les acquis techniques des participants en matière de pratiques agroécologiques et de valorisation des ressources agricoles locales. La maîtrise et la mise en application effective des techniques transmises contribueront à :

- La restitution structurée et pédagogique des savoirs agroécologiques auprès des groupements locaux, grâce aux compétences de facilitation développées au cours de la formation ;
- L'amélioration durable de la fertilité des sols par l'utilisation du biochar, produit localement à partir de résidus agricoles tels que les épluchures de manioc ;
- Le renforcement de la résilience des systèmes de production agricole face aux effets des changements climatiques, à travers une meilleure gestion des éléments nutritifs du sol ;

La promotion d'une agriculture agroécologique accessible, reproductible et adaptée aux réalités socioéconomiques des communautés locales. La pérennisation de ces acquis reposera sur un accompagnement technique de proximité, une documentation vulgarisée en langues locales, ainsi que sur la dynamisation des échanges de pratiques entre les membres des groupements et les structures d'appui que sont CREDEL et GECA Environnement.

#### **4. Recommandations et suggestions**

Les participants ont formulé les recommandations suivantes :

- Mise à disposition d'un document pédagogique synthétisant l'ensemble des contenus théoriques et pratiques ;
- Accompagnement technique continu par les formateurs jusqu'à maîtrise complète des techniques agroécologiques résilientes ;
- Organisation de sessions de suivi-évaluation pour mesurer l'appropriation et l'application effective des connaissances acquises.

Nous suggérons :

- Qu'une réorganisation soit faite à interne au sein des participants de l'ONG APRETECTRA pour éviter le retard du démarrage de la formation ;
- Que tous les éléments nécessaires (liste du matériel) entrant dans le cadre de la formation soient mis à la disposition des formateurs.

## 5. Conclusion et perspectives

Cette session de formation a permis de renforcer significativement les capacités techniques des acteurs clés des ONG RAIL et APRETECTRA et des services déconcentrés de l'état du secteur agricole en matière de pratiques agroécologiques, énergétiques et de stratégies d'adaptation climatique. L'appropriation et la mise en œuvre effective de ces approches intégrées contribueront à :

- L'amélioration substantielle de la fertilité biologique et physicochimique des sols ;
- L'accroissement durable de la productivité agricole sans recours aux intrants de synthèse ;
- La promotion d'une agriculture écologiquement intensive, économiquement viable et socialement équitable.

La pérennisation de ces acquis nécessitera un accompagnement technique continu, une documentation accessible et la création de réseaux d'échange de pratiques entre praticiens.