



sodexiam

Partner with  
France™



ADAPT  
ACTION

UN PROGRAMME



Étude des besoins et stratégie de développement des services climatiques dans le domaine de l'agriculture en Côte d'Ivoire

## Inventaire des besoins usagers et développement de services climatiques pour les filières anacarde, coton et riz

11 JUILLET 2022



LIVRABLE N°3/14 – Vfinale  
N° de CONCOURS : CZZ2152



Cette opération d'assistance technique est financée par l'Agence Française de Développement (AFD) dans le cadre de la Facilité Adapt'Action. Cette Facilité, démarrée en mai 2017, appuie les pays africains, les PMA et les PEID dans la mise en œuvre de leurs engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris sur le Climat, par le financement d'études, d'activités de renforcement des capacités et d'assistance technique, dans le secteur de l'adaptation en particulier. Les auteurs assument l'entière responsabilité du contenu du présent document. Les opinions exprimées ne reflètent pas nécessairement celle de l'AFD ni de ses partenaires.

## TABLE DES MATIERES

<b>RÉSUMÉ EXÉCUTIF.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>9</b>
<b>1. GENERALITES SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES ET LA PRODUCTION DE L'ANACARDE, DU COTON ET DU RIZ 10</b>	
1.1. ANACARDE .....	10
1.2. COTON .....	10
1.3. RIZ.....	11
<b>2. DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE .....</b>	<b>12</b>
2.1. PRÉPARATION DES QUESTIONNAIRES.....	12
2.2. ÉCHANTILLONNAGE.....	12
2.3. CHOIX DU PRESTATAIRE POUR LA CONDUITE DES ENQUÊTES .....	12
2.4. CHOIX ET FORMATION DES ENQUÊTEURS .....	13
2.5. ENQUÊTES INDIVIDUELLES .....	14
2.6. GROUPES DE DISCUSSIONS .....	15
2.7. SUIVI DE L'ENQUÊTE ET CONTRÔLE QUALITÉ DES DONNÉES.....	16
<b>3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ENQUÊTÉ(E)S.....</b>	<b>17</b>
<b>4. CHANGEMENTS CLIMATIQUES OBSERVÉS ET PRATIQUES LOCALES DE PRÉVISIONS ET D'ADAPTATION 21</b>	
4.1. PHÉNOMÈNES PERCEPTIBLES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET IMPACTS SUR LES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ 21	
4.1.1. <i>Phénomènes perceptibles de changement du climat</i> .....	21
4.1.2. <i>Conséquences du changement climatique au niveau des 3 filières</i> .....	22
4.1.3. <i>Mesures d'adaptation au changement climatique entreprises par les acteurs</i> .....	24
4.2. SAVOIRS TRADITIONNELS UTILISÉS POUR FAIRE DES PRÉDICTIONS MÉTÉOROLOGIQUES .....	28
<b>5. BESOINS EN SERVICES CLIMATIQUES ET DONNÉES AGROMÉTÉOROLOGIQUES DES ACTEURS DES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ .....</b>	<b>31</b>
5.1. BESOINS EN SERVICES CLIMATIQUES SPÉCIFIQUES À CHAQUE FILIÈRE .....	31
5.1.1. <i>Anacarde</i> .....	31
5.1.2. <i>Coton</i> .....	31
5.1.3. <i>Riz</i> .....	32
5.2. BESOINS EN RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ACTEURS .....	34
<b>6. PRÉFÉRENCES DES MOYENS DE DIFFUSION DES SERVICES CLIMATIQUES .....</b>	<b>35</b>

<b>7.</b>	<b>PREFERENCES DES LANGUES DE DIFFUSION .....</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>PAIEMENT DES SERVICES CLIMATIQUES PAR LES ACTEURS .....</b>	<b>38</b>
<b>9.</b>	<b>ANALYSE DES FORCES ET FAIBLESSES DES SERVICES CLIMATIQUES ACTUELS DES TROIS FILIERES .....</b>	<b>41</b>
9.1.	ANALYSES DES FORCES.....	41
9.2.	ANALYSE DES FAIBLESSES .....	41
<b>10.</b>	<b>PROPOSITION SCHÉMATIQUE DES SERVICES CLIMATIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES DANS LES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ .....</b>	<b>43</b>
10.1.	PRÉSENTATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR TYPE DES SERVICES CLIMATIQUES PROPOSÉS.....	44
10.2.	CADRES DE GESTION DES SERVICES CLIMATIQUES DÉVELOPPÉS DANS LES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ.....	45
10.3.	ÉTAPES D'ÉLABORATION DES SERVICES CLIMATIQUES PRIORITAIRES .....	46
10.3.1.	<i>Composante 1 : Production des données.....</i>	46
10.3.2.	<i>Composante 2 : Gestion des données et de l'information .....</i>	48
10.3.3.	<i>Composante 3 : Recherche, prévision et modélisation .....</i>	50
10.3.4.	<i>Composante 4 : Production des services climatiques adaptés aux filières anacarde, coton et riz</i> <i>51</i>	
10.3.5.	<i>Composante 5 : Diffusion des services climatiques et agro-météorologiques.....</i>	52
10.3.6.	<i>Composante 6 : Prise de décisions et actions .....</i>	54
10.3.7.	<i>Composante 7 : Évaluation des services climatiques et agro-météorologiques.....</i>	54
10.3.8.	<i>Composante 8 transversale : Renforcement des capacités .....</i>	56
10.3.9.	<i>Composante 9 transversale : Contrôle qualité.....</i>	58
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>60</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>62</b>
	ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRES D'ENQUÊTES.....	62
	ANNEXE 2 : TRANSCRIPTION DES RÉSULTATS DU GROUPE DE DISCUSSIONS.....	85

## FIGURES

---

FIGURE 1 :	RÉPARTITION DES ENQUÊTÉS PAR SEXE DANS CHACUNE DES TROIS FILIÈRES (ANACARDE, COTON ET RIZ) .....	17
FIGURE 2 :	RÉPARTITION DES ENQUÊTÉS PAR NIVEAU D'ÉTUDE DANS CHACUNE DES TROIS FILIÈRES (ANACARDE, COTON ET RIZ).....	19
FIGURE 3 :	RÉPARTITION DES ENQUÊTÉS PAR TRANCHE D'ÂGE CHACUNE DES TROIS FILIÈRES (ANACARDE, COTON ET RIZ) .....	20
FIGURE 4 :	IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITÉS DES PRODUCTEURS DES TROIS FILIÈRES SELON LE GENRE.....	22
FIGURE 5 :	POURCENTAGE DES ACTEURS ENQUÊTÉS PRENANT DES DISPOSITIONS POUR LIMITER L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN FONCTION DU GENRE ET DES FILIÈRES.....	25
FIGURE 6 :	SAVOIRS TRADITIONNELS UTILISÉS POUR FAIRE DES PRÉDICTIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	28
FIGURE 7 :	FIABILITÉ DES SAVOIRS TRADITIONNELS UTILISÉS POUR FAIRE DES PRÉVISIONS CLIMATIQUES DANS LE CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	29
FIGURE 8 :	BESOINS EN SERVICES CLIMATIQUES ET AGRO-MÉTÉOROLOGIQUES EXPRIMÉS PAR LES ACTEURS DES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ PAR FILIÈRE ET PAR GENRE AU COURS DES ENQUÊTES INDIVIDUELLES .....	33
FIGURE 9 :	MOYENS DE DIFFUSION DES SERVICES CLIMATIQUES PROPOSÉS PAR FILIÈRE ET PAR GENRE .....	36
FIGURE 10 :	LANGUES DE DE DIFFUSION DES SERVICES CLIMATIQUES PROPOSÉS PAR FILIÈRE ET PAR GENRE.....	37

FIGURE 11 : PROPORTION DES PRODUCTEURS PRÊTS À SOUSCRIRE (OUI) OU NON À UN ABONNEMENT ANNUEL DE SERVICES CLIMATIQUES PAYANTS .....	38
FIGURE 12 : PROPORTION DES PRODUCTEURS PRÊTS À PAYER À LA DEMANDE (OUI) OU NON DES SERVICES CLIMATIQUES. (NSP = NE SAIT PAS).....	39
FIGURE 13 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DE LA CHAÎNE DE VALEURS DES SERVICES CLIMATIQUES ET AGROMÉTÉOROLOGIQUES DANS LES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ VALIDÉ PAR LES PARTICIPANTS À L’ATELIER DU 12 AOÛT 2021.....	45
FIGURE 14 : TYPES DE DONNÉES NÉCESSAIRES POUR LA PRODUCTION DES SERVICES CLIMATIQUES ET ACTEURS À IMPLIQUER DANS LA COLLECTE DE CES DONNÉES .....	47
FIGURE 15 : DIFFÉRENTES ACTIONS ET ACTEURS INTERVENANT DANS LA GESTION DES DONNÉES ET DE L’INFORMATION CLIMATIQUE ....	49
FIGURE 16 : QUELQUES EXEMPLES SERVICES CLIMATIQUES POUVANT ÊTRE GÉNÉRÉS PAR LA COMPOSANTE RECHERCHE, ANALYSES STATISTIQUES AVANCÉS ET MODÉLISATION .....	50
FIGURE 17 : SERVICES CLIMATIQUES PRIORITAIRES À PRODUIRE PAR LA COMPOSANTE 4 (PRODUCTION DE SERVICES CLIMATIQUES ADAPTÉS AUX FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ) .....	52
FIGURE 18 : APPROCHE DE DIFFUSION DE L’INFORMATION CLIMATIQUE .....	53
FIGURE 19 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DÉCRIVANT LES FLUX D’INFORMATIONS DANS L’APPROCHE D’ÉVALUATION DES SERVICES CLIMATIQUES AU NIVEAU DE CHAQUE INTERPROFESSION.....	56

## TABLEAUX

---

TABLEAU 1 : TAILLE DE L’ÉCHANTILLON D’ENQUÊTE INDIVIDUELLE PAR FILIÈRE .....	14
TABLEAU 2 : RÉPARTITION DES GROUPES DE DISCUSSIONS PAR ZONE ET PAR FILIÈRE.....	16
TABLEAU 3 : RÉPARTITION PAR SEXE DES ENQUÊTÉS DES INTERPROFESSIONS ET DU SECTEUR DE L’ENCADREMENT .....	18
TABLEAU 4 : PERCEPTIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR LES ENQUÊTÉS EN FONCTION DU GENRE ET DES FILIÈRES.....	22
TABLEAU 5 : MESURES RAPPORTÉES PAR LES ENQUÊTÉS POUR LIMITER L’IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	26
TABLEAU 6 : SAVOIRS TRADITIONNELS UTILISÉS POUR FAIRE DES PRÉDICTIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	29
TABLEAU 7 : FRÉQUENCE DE CHOIX DES BESOINS EN SERVICES CLIMATIQUES ET AGRO-MÉTÉOROLOGIQUES PAR FILIÈRE EXPRIMÉS AU COURS DES GROUPES DE DISCUSSIONS.....	33
TABLEAU 8 : MONTANT MÉDIAN QUE LES AGRICULTEURS DES TROIS FILIÈRES SONT PRÊTS À PAYER POUR UN ABONNEMENT ANNUEL À UN SERVICE CLIMATIQUE AU COURS D’UNE SAISON CULTURALE .....	40
TABLEAU 9 : DOMAINES DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS AU BÉNÉFICE DES FILIÈRES POUR CHACUNE DES COMPOSANTES DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES SERVICES CLIMATIQUES DANS LESQUELLES CES FILIÈRES SONT IMPLIQUÉES .....	58
TABLEAU 10 : CONTRÔLES QUALITÉ ENVISAGÉS POUR CHACUNE DES COMPOSANTES DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES SERVICES CLIMATIQUES DANS LESQUELLES CES FILIÈRES SONT IMPLIQUÉES.....	59

## SIGLES ET ABRÉVIATIONS

<b>AFD</b>	Agence Française de Développement
<b>ANADER</b>	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
<b>CCTP</b>	Cahier des Clauses Techniques Particulières
<b>CFA</b>	Communauté Financière Africaine
<b>CIDT</b>	Compagnie Ivoirienne pour le Développement des Textiles
<b>CMSC</b>	Cadre Mondial pour les Services Climatiques
<b>CNRA</b>	Centre National de Recherche Agronomique
<b>CNSC</b>	Cadre National pour les Services Climatiques
<b>COIC-SA</b>	Compagnie Ivoirienne de Coton
<b>CREMIDE</b>	Centre de Recherches Microéconomiques du Développement
<b>DMN</b>	Direction de la Météorologie Nationale
<b>ETP / ETR</b>	Évapotranspiration Potentielle / Évapotranspiration Réelle
<b>FPCCI</b>	Fédération des Producteurs de Coton de Côte d'Ivoire
<b>FIRCA</b>	Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles
<b>ICRAF</b>	Centre international de recherche en agroforesterie
<b>INTERCOTON</b>	Interprofession du Coton
<b>KE</b>	Key Expert – Expert clé
<b>LCCI</b>	La Compagnie Cotonnière Ivoirienne
<b>MAEE</b>	Ministère des affaires étrangères et européennes
<b>MINADER</b>	Ministère de l'agriculture et du développement rural
<b>NKE</b>	Non Key Expert – (Expert Non-clé)
<b>NDVI</b>	Normalized Difference Vegetation Index (Indice de végétation par différence normalisé)
<b>OIA-riz</b>	Organisation Inter Professionnelle Agricole du Riz
<b>OMM</b>	Organisation Météorologique Mondiale
<b>OP</b>	Organisations Professionnelles
<b>OPA</b>	Organisations Professionnelles Agricoles
<b>PLCC</b>	Projet d'amélioration de la résilience des populations par un meilleur accès à l'information climatique
<b>PNRA</b>	Programme National de Recherche sur l'Anacardier
<b>PPCA</b>	Projet de Promotion de la Compétitivité de la Chaîne de Valeur de l'Anacarde
<b>PPP</b>	Partenariat Public Privé
<b>PNCC</b>	Programme National Changement Climatique
<b>PO</b>	Poste d'Observation
<b>RFU</b>	Réserve Facilement Utilisable
<b>SCB</b>	Société de Culture Bananière
<b>SIFCA</b>	Grand groupe agro-industriel ivoirien
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SODEXAM</b>	Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique
<b>SOM</b>	Station d'Observation Météorologique
<b>SUCAF</b>	Sucrierie Africaine – Côte d'Ivoire
<b>TCM</b>	Tableau climatologique mensuel
<b>UFR</b>	Unité de Formation et de Recherche
<b>UPGC</b>	Université Péléforo Gon Coulibaly
<b>VIGICLIMM</b>	Vigilance Climatique et Météorologique

## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'Axe 3 des priorités identifiées dans le protocole d'entente entre la Côte d'Ivoire et la Facilité Adapt'Action de l'AFD, à savoir la « Préparation de projets/programmes structurant » pour la mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le climat. Cet appui répond au souhait de la Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) d'améliorer la qualité des services météorologiques et climatiques vers les usagers et en ce sens de renforcer sa structure dédiée à la production et la commercialisation des produits et données météorologiques à savoir la Direction Météorologique Nationale (DMN). En vue d'aider à répondre au souhait de la SODEXAM, la facilité Adapt'Action a commandité une étude portant sur « les besoins et stratégie de développement des services climatiques dans le domaine de l'agriculture en Côte d'Ivoire ». Cette étude a prévu en son activité 3 de faire une enquête, pour évaluer la demande des services climatiques en Côte d'Ivoire avec un accent particulier sur les filières anacarde, coton et riz. Cela devrait permettre d'estimer les besoins spécifiques des acteurs de chacune de ces filières en matière de services climatiques afin d'orienter les prestations de la SODEXAM.

Pour la collecte des données, une enquête a été conduite auprès d'un échantillon de 144 individus dont 49 acteurs de la filière anacarde, 42 de la filière coton, 47 de la filière riz et 5 responsables des structures d'encadrement. Les acteurs des filières anacarde, coton et riz en Côte d'Ivoire ont été unanimes au cours de cette enquête quant à l'impact négatif du changement climatique sur leurs activités. Les producteurs, les responsables des interprofessions, les structures d'encadrement et les transformateurs de toutes les filières ont tous indiqué que le changement climatique se manifeste par des baisses de rendements, et l'altération de la qualité des récoltes dans chacune de leurs filières. Cela se traduit chez les producteurs par une baisse de revenus et chez les transformateurs par une diminution ou la variabilité de l'approvisionnement des usines en matières premières.

Les besoins prioritaires en termes de services climatiques exprimés par la filière anacarde sont la production d'un bulletin agro-météorologique spécifique à la filière anacarde fournissant au moins des informations clés comme le calage des calendriers culturels et des prévisions pluviométriques d'une part, et un modèle de prévision des rendements de l'anacarde basé sur des données agro-météorologiques et une analyse des facteurs influençant la production d'autre part. Quant à la filière coton, les besoins en services climatiques portent en priorité sur un calage fiable des calendriers culturels pour chacune des grandes zones de production du coton et des prévisions pluviométriques avec des caractéristiques de la pluie comme les périodes de début, de fin, la longueur ainsi que la distribution temporelle des pluies. La filière coton a aussi exprimé le besoin d'avoir un modèle de prévisions des rendements du coton pour mieux planifier l'approvisionnement des usines. Les discussions avec les acteurs de la filière riz ont permis d'identifier les services climatiques prioritaires suivants : les prévisions de cumuls pluviométriques, les prévisions des risques de catastrophe (inondations pour le riz irrigué ou de bas-fonds, la sécheresse pour le riz pluvial) et des modèles de prévisions des rendements. Outre ces besoins en services climatiques, les acteurs des filières souhaitent des renforcements de capacités pour leur permettre de mieux comprendre et utiliser les services climatiques et en tirer un meilleur profit et une valeur ajoutée dans le cadre de leurs activités.

Au cas où ces services climatiques sont produits, les acteurs souhaitent les voir diffuser à travers trois principaux moyens de diffusion. Les moyens de diffusion physique où les échanges d'informations se font sur support physique ou par voie orale par l'intermédiaire de personnes physiques (agents d'encadrement des sociétés cotonnières, de l'ANADER, les responsables des coopératives et des faitières, les chefs de communautés où les sages dans les villages) ; les moyens de diffusion analogique constitués par les radios, la télévision et le téléphone ; et les moyens numériques comme les SMS, le web, les réseaux sociaux (Facebook, Telegram, WhatsApp etc.).

Dans la filière anacarde, 50% des femmes préfèrent les moyens de diffusion physiques basés uniquement sur les personnes âgées contre 7% chez les hommes (agents d'encadrement + personnes âgées). 50% des femmes préfèrent la diffusion de l'information climatique par la radio contre 21% des hommes. Les autres principaux moyens de diffusion de l'information climatique souhaités par les hommes sont la télévision (12%) et le radio + la télévision (7,5%). Seuls les hommes avec 18% ont dit souhaiter utiliser le SMS comme moyen de diffusion numérique au niveau de cette filière.

Dans la filière coton (seulement des hommes), 17% des personnes interrogées souhaitent une diffusion par des moyens physiques (agents d'encadrement + personnes âgées). La télévision (10%) et la radio (7,5%) sont les moyens de diffusion analogique préférés. Le SMS avec 31% des enquêtés est le seul moyen de diffusion numérique préféré dans cette filière.

Dans la filière riz, les moyens de diffusion physique sont préférés par les femmes (23%) contre 4% pour les hommes. Les femmes préfèrent par ailleurs la télévision (18%) comme moyens analogique tandis que chez les hommes, la radio représente le moyen de diffusion analogique préféré (16%). Dans cette filière riz, des trois moyens de diffusion, le SMS est de loin le moyen le plus préféré aussi bien par les femmes (35%) que par les hommes (36%).

La langue de diffusion d'information climatique varie aussi en fonction des filières et du genre. Au niveau de l'anacarde, les femmes souhaitent la diffusion de l'information climatique en français (50%) et en langues locales (50%). Les hommes souhaitent voir la diffusion se faire en français (25%), en langues locales (40%) et en français + langues locales (35%). Au niveau du coton, les langues de diffusion préférées par les hommes sont le français (26%), les langues locales (33%) et le français + langues locales (41%). En ce qui concerne la filière riz, les femmes préfèrent le français (25%), les langues locales (18%) et le français + langues locales (53%) et les hommes ont choisi le français (50%), les langues locales (9%) et français + langues locales (41%).

Au regard de l'état des lieux et des besoins, et en rapport avec les livrables précédents, une proposition schématique des services climatiques et météorologiques prioritaires (prévisions de cumuls pluviométriques, le calage des calendriers culturels et les modèles de prévision des rendements) à développer aux profits de ces filières a été proposée. Cette proposition a été validée par les acteurs y compris la SODEXAM-DMN et des agro-industriels d'autres filières au cours d'un atelier organisé le 12 août 2021 à Abidjan. Pour chaque service climatique envisagé, la proposition est organisée en chaîne de valeur avec neuf composantes, dont 7 étapes suivant un enchaînement logique et 2 composantes transversales, impliquant tous les acteurs de ces filières avec des rôles bien définis. Les 7 étapes incluent i) la production des données brutes, ii) la gestion des données, iii) la recherche, la prévision et la

modélisation, iv) la production des services climatiques, v) la diffusion des services et les conseils aux usagers, vi) la prise de décisions et d'actions par les utilisateurs finaux, et vii) l'évaluation des services fournies. Les deux composantes transversales concernent le renforcement des capacités des acteurs et le contrôle qualité.

## INTRODUCTION

La Côte d'Ivoire est confrontée aux effets négatifs du changement climatique depuis plusieurs années. Selon les prévisions, le pays risque de subir une baisse de 8% de sa pluviométrie moyenne et une hausse de la température de 3°C d'ici 2100<sup>1</sup>. Pour faire face aux impacts du changement climatique, conformément à l'accord de Paris sur le climat, la Facilité Adapt'Action financée par l'Agence Française de Développement (AFD) accompagne la Côte d'Ivoire dans le renforcement des capacités climatiques et météorologiques, et de services aux usagers, dans le but d'améliorer la résilience des populations face au changement climatique. Dans le cadre du projet VIGICLIMM de renforcements des capacités de la SODEXAM-DMN, la facilité Adapt'Action a commandité une « étude des besoins et stratégies de développement des services climatiques dans le domaine de l'agriculture en Côte d'Ivoire » avec un focus sur les filières anacarde, coton et riz.

Cette étude se subdivise en six activités dont l'activité 3, objet du présent rapport, qui porte sur « l'évaluation de la demande des services climatiques en Côte d'Ivoire : analyse des besoins des usagers agricoles ». Cette activité prévoit d'analyser auprès des usagers des filières agricoles concernées leurs besoins en matière de services climatiques et agro-météorologiques. Il s'agit de : i) faire l'état des lieux des services climatiques et agro-météorologiques dans ces filières, ii) d'identifier les besoins des acteurs et, iii) de faire une proposition schématique pour un accès efficient des utilisateurs finaux à l'information climatique et agro-météorologique. Elle a nécessité la collecte de données sur le terrain auprès des acteurs de ces filières à travers des enquêtes individuelles auprès de 100 personnes et 6 groupes de discussions. La collecte de données a été confiée au Centre de Recherches Microéconomiques du Développement (CREMIDE) de l'UFR-des Sciences Économiques et de Gestion de l'Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody.

Ce rapport présente les résultats de l'enquête de terrain conduite auprès des acteurs des trois filières et présente un schéma de chaîne de valeur des services climatiques et agro-météorologiques dont l'opérationnalisation permettra aux usagers d'accéder à des services de qualité répondant à leurs attentes. Le rapport est construit autour des dix principales sections suivantes :

1. Généralités sur les facteurs climatiques et la production de l'anacarde, du coton et du riz
2. Description de la méthodologie d'enquête
3. Caractéristiques générales des enquêté(e)s
4. Niveau de connaissances du changement climatique des enquêté(e)s
5. Besoins en services climatiques et agro-météorologiques des acteurs des trois filières
6. Préférences des moyens des diffusions des services climatiques
7. Préférences des langues de diffusion des services climatiques
8. Paiement des services climatiques par les acteurs
9. Analyse des forces et faiblesses des services climatiques actuels dans les trois filières
10. Proposition schématique de services climatiques et agro-météorologiques des trois filières.

---

<sup>1</sup> [https://www.sodexam.com/?page\\_id=5235](https://www.sodexam.com/?page_id=5235) (consulté le 30 mai 2022)

# 1. GENERALITES SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES ET LA PRODUCTION DE L'ANACARDE, DU COTON ET DU RIZ

## 1.1. Anacarde

L'anacardier est produit par de petits exploitants sur des superficies de 1 à 3 hectares en moyenne. Les rendements sont généralement très faibles (autour de 500 kg/ha) comparés à des rendements pouvant atteindre 2 à 6 tonnes par hectare en Inde<sup>2</sup>. Ces faibles rendements s'expliquent par l'utilisation de matériel végétal non amélioré, la pression des maladies et ravageurs non maîtrisés par les producteurs, une gestion inappropriée des sols, la non-maitrise de l'impact des facteurs climatiques. Les principaux facteurs climatiques influençant la production de l'anacardier sont la pluviométrie, la température, l'humidité relative de l'air et la vitesse du vent. Ainsi, la pluviométrie moyenne annuelle optimale devrait se situer entre 800 et 1800 mm et les besoins en ensoleillement sont plus élevés durant la phase reproductive et basse durant la phase végétative. Cependant, des températures supérieures à 35°C peuvent compromettre la floraison et la fructification, par le phénomène d'avortement des fleurs. La phase végétative de l'anacardier requiert une humidité relative plus importante que la phase reproductive, bien qu'une humidité relative trop importante peut provoquer la prolifération de maladies fongiques. Une saison sèche prolongée provoque une perte importante des fleurs, et les fruits qui arrivent à maturité sont souvent de mauvaise qualité parce que leur croissance a été limitée par l'absence d'eau. Le manque de pluie suffisante au cours de la phase de fructification provoque des avortements des fruits. Finalement, le climat notamment la pluviométrie joue un rôle capital sur la qualité mais aussi sur la quantité de la production de l'anacarde.

## 1.2. Coton

La zone cotonnière située au Nord de la Côte d'Ivoire est caractérisée par 3 typologies d'exploitations. Il s'agit des exploitations en culture manuelle, en culture attelée et enfin en culture motorisée. L'essentiel de la production se fait dans des exploitations familiales. La saison cotonnière débute avec des semis d'avril à juin et la récolte d'octobre à janvier. La commercialisation et l'égrenage ont lieu de novembre à avril. Les rendements moyens de coton-graine sont de 1200 kg/ha.

Le climat impacte la production notamment par la faiblesse des rendements, l'incertitude sur les calendriers culturels, et la consommation importante de semences pendant les périodes de semis. Au niveau des égreneurs (1ère transformation), l'impact des changements climatiques se manifeste par la

---

<sup>2</sup> Nayak M, Paled M. 2018. Trends in Area, Production, Yield and Export-Import of Cashew in India. An Economic Analysis. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences 7(12): 1-12.

baisse des rendements mais surtout la mauvaise qualité de la fibre. L'arrêt précoce des pluies empêche la maturité du coton. En revanche, les pluies tardives de fin de saison dégradent la qualité de la fibre et font pourrir le coton-graine sur pied. Au niveau des 2ème et 3ème transformateurs, l'impact des changements climatiques se manifeste par la mauvaise qualité (acidification) de la graine de trituration. L'agrométéorologie et l'information climatique sont donc nécessaires pour faire le suivi des conditions de cultures tout au long du cycle de la plante, de soutenir la recherche agronomique sur le coton, d'anticiper la protection des cultures contre les facteurs climatiques, de mieux adapter les techniques culturales aux différentes zones de culture.

### **1.3. Riz**

La production de riz en Côte d'Ivoire est caractérisée par les systèmes de production pluvial, irrigué et bas-fonds. Le système pluvial représente environ 90-95% de la production, rendant du coup la culture très vulnérable aux aléas climatiques notamment la pluviométrie et l'humidité relative qui sont les paramètres qui affectent le plus la production du riz. La production se fait par cycle de 110 à 120 jours (en moyenne 2-3 cycles/an). Les rendements moyens sont respectivement de 5 t/ha 4 t/ha et 1 t/ha en cultures irriguées, bas-fonds et en pluviale. Les besoins en eau du riz sont très importants. A titre d'exemple, les rendements en cultures irriguées et de bas-fonds indiqués ci-dessus nécessitent environ 12 500 et 10 000 m<sup>3</sup>/ha<sup>3</sup> d'eau respectivement et ce sur l'ensemble du cycle végétatif. Cependant, les apports d'eau dans les systèmes de culture au niveau national ne tiennent pas compte de l'information climatique pour optimiser les apports d'eau.

Un aspect essentiel du climat dans la filière riz est le post-récolte notamment la transformation du riz paddy en riz blanchi qui se fait dans les zones de production par des unités de transformation artisanale, industrielle et semi-industrielle. L'humidité relative de l'air et la pluviométrie sont des paramètres essentiels déterminant la qualité du séchage et donc le rendement au décorticage du riz et la qualité du riz blanchi qui en résulte.

---

<sup>3</sup> Bouman, B. A. M., E. Humphreys, T. P. Tuong, and R. Barker. 2007. Rice and water. *Advances in Agronomy* 92: 187–237

## 2. DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE

### 2.1. Préparation des questionnaires

Deux types de questionnaires ont été préparés dans le cadre de cette activité ; les questionnaires individuels et le questionnaire pour les groupes de discussions. Les questionnaires individuels avaient trois cibles que sont 1) les producteurs (individuels ou responsables de coopératives ou faitière) ; 2) les responsables des interprofessions, agents d'encadrements (ANADER) ou représentants du ministère de l'Agriculture ; 3) les transformateurs. Le questionnaire pour les groupes de discussions a ciblé seulement les producteurs dont l'échantillon permettait de constituer des groupes de discussions (ou focus group) contrairement aux autres acteurs. Le groupement a élaboré une première version des questionnaires et les a partagés avec l'AFD pour des observations. Une seconde version prenant en compte ces observations a été produite. La version finale a été digitalisée sur la plateforme SurveyCTO (<https://www.surveycto.com/>) utilisée pour la collecte des données. Cette plateforme a ainsi permis de collecter les données à partir de tablettes, de faire le suivi, la gestion et le stockage des données virtuellement et en temps réel.

### 2.2. Échantillonnage

L'échantillonnage a été fait en collaboration avec les acteurs des interprofessions. Des courriers ont en effet été envoyés à ces interprofessions pour leur demander de nous proposer les zones ainsi qu'une liste d'acteurs. Les enquêtés ont été tirés de cette liste d'acteurs en fonction de leur disponibilité au moment de la présence de l'équipe d'enquête sur le terrain. Il est arrivé qu'un nombre important d'acteurs notamment parmi les producteurs ne soient pas disponibles. Dans ce cas, les présidents de coopératives ou de faitières ont été sollicités pour mobiliser d'autres producteurs disposés à être interviewer.

Les groupes de discussions ont été constitués à partir des acteurs ayant été interviewés lors de l'enquête individuelle. Pour constituer les deux groupes distincts de discussions par filière comme demandé dans le CCTP, les données de l'enquête individuelles ont été analysées pour identifier les différences entre les enquêtés de chaque filière. Cette analyse a montré que seuls les producteurs étaient en nombre suffisant pour constituer des groupes de discussions. Par ailleurs, le critère de base pouvant différencier des groupes de discussions était le sexe au niveau de la filière riz, et le niveau d'éducation pour les deux autres filières (anacarde et coton).

### 2.3. Choix du prestataire pour la conduite des enquêtes

L'enquête a été confiée à une structure externe choisie sur une base compétitive. En effet, un appel d'offres restreint a été envoyé au Centre de Recherches Microéconomiques du Développement (CREMIDE) de l'UFR-des Sciences Économiques et de Gestion de l'Université Félix Houphouët Boigny de

Cocody et à l'Université Péléforo-Gon Coulibaly (UPGC) à Korhogo, qui a mené les inventaires des stations agro-météorologiques (Activité 1).

Le CREMIDE qui avait les meilleures compétences pour mener ce type d'enquêtes a été sélectionné. Le CREMIDE a proposé une équipe de 4 enquêteurs dont un superviseur pour une durée de 15 jours de terrain couvrant les enquêtes individuelles et les groupes de discussions. Les missions du CREMIDE étaient les suivantes :

- Assister à la préparation des questionnaires et guide d'entretien des groupes de discussions (ajustement des questionnaires pour optimiser le taux de réponse, programmation des questionnaires sous Survey CTO, sélection des zones de collecte et préparation de l'itinéraire) ;
- Formation des enquêteurs, réalisation des enquêtes et suivi qualité ;
- Production d'un rapport d'enquêtes.

## **2.4. Choix et formation des enquêteurs**

Les enquêteurs ont été choisis sur la base de leurs expériences d'enquêtes en milieu rural. Ils ont par ailleurs déjà tous participé à des enquêtes dans des missions précédentes avec le CREMIDE. Une parité homme-femme a été observée dans le choix des enquêteurs (2 femmes et 2 hommes). L'équipe du CREMIDE comprenait aussi une superviseure et un coordinateur chef d'équipe.

La formation a été organisée par le CREMIDE avec la participation de l'expert KE1 du 21 au 23 mai 2021. Les deux premiers jours se sont déroulés en salle au sein de l'Université Félix Houphouët-Boigny. Elle a été dispensée à l'intention des quatre enquêteurs et de leur superviseure. Le premier jour de la formation animé par le KE1 a débuté avec une présentation du contexte et les enjeux de l'étude, la définition des concepts de changement climatique et de services climatiques. Au cours de cette journée, les trois questionnaires (producteurs, transformateurs et responsables des interprofessions) ont été passés en revue avec les enquêteurs pour éclaircir les points d'incompréhensions. Au second jour, les questionnaires ont été digitalisés et téléchargés sur les tablettes par les enquêteurs et une dernière vérification a été faite sous la conduite du coordinateur de l'enquête. Des simulations de collecte de données ont pu être faites par chacun des enquêteurs.

Le dernier jour de la formation a été consacré à l'enquête pilote qui a eu lieu dans le village de Nanan à Yamoussoukro. L'enquête pilote avait pour objectif de mettre les enquêteurs en situation réelle, de tester les outils de collecte et le questionnaire. Elle a concerné un total de 10 individus (8 producteurs de riz, un transformateur de riz et un transformateur d'anacarde). À la suite de cette enquête pilote, des ajustements ont pu être réalisés sur les questionnaires par le NKE1 et le Chef d'équipe du CREMIDE (le NKE4). Il s'est agi principalement de préciser certains termes agronomiques et transmettre des ordres de grandeurs de certaines variables, permettant ainsi d'en tenir compte lors du processus qualité et d'identifier les éventuelles valeurs aberrantes.

## 2.5. Enquêtes individuelles

Les questionnaires individuels ont été subdivisés en cinq sections : 1) l'identification de la zone d'enquête du répondant et de sa structure, 2) l'identification de la filière et de son organisation, 3) l'identification des effets et impacts des changements climatiques, 4) les services climatiques et les 5) besoins spécifiques en matière de services climatiques. L'annexe 1 présente le détail des questionnaires individuels.

Pour l'enquête proprement dite, des rendez-vous ont été pris à l'avance avec les enquêtés pour s'assurer de leur disponibilité. En ce qui concerne les producteurs qui sont le plus souvent dans leurs champs, des rendez-vous ont été pris avec les responsables des coopératives ou des acteurs clés de la filière dans les différentes localités afin de les mobiliser en un lieu précis, généralement le siège de la coopérative. Pour l'administration du questionnaire, les enquêteurs prenaient le soin d'expliquer les termes clés de l'étude comme le changement climatique, les services climatiques, les paramètres climatiques, les savoirs traditionnels etc. À la fin de l'entretien, l'enquêteur revisitait le questionnaire avec l'enquêté pour s'assurer d'avoir bien noté les réponses.

Au total, 144 individus ont été enquêtés sur une cible initiale de 100 individus prévus dans le CCTP. Cet effectif se répartit comme suit :

- 49 acteurs de la filière anacarde ;
- 42 de la filière coton ;
- 47 de la filière riz ;
- 5 responsables de l'ANADER (Bondoukou, Bouaflé, Ferkessedougou, Korhogo et Yamoussoukro) et la Directrice Régionale du ministère de l'Agriculture et du Développement Rural de Bouaflé qui interviennent dans toutes les filières.

Ainsi, malgré la taille réduite de la population enquêtée, elle est diversifiée en termes d'acteurs des différentes filières et de géographie. Elle comportait en effet des acteurs sur l'ensemble de la chaîne de valeur comme les producteurs, les responsables de coopérative, les transformateurs, les agents de vulgarisation, les responsables des interprofessions, les responsables locaux du ministère de l'Agriculture. Les producteurs/responsables coopératives représentent 88% du total des enquêtés. Le Tableau 1 ci-dessous détaille la structure de la population enquêtée.

**Tableau 1 : Taille de l'échantillon d'enquête individuelle par filière**

Zones	Acteurs	Anacarde	Coton	Riz
YAMOUSSOUKRO BOUAFLE	Producteurs/responsables coopératives			34
	Transformateurs			2
	Responsables interprofessions	1		
MANKONO	Producteurs/responsables coopératives		11	
	Égreneurs		1	

Zones	Acteurs	Anacarde	Coton	Riz
	Responsables interprofessions			
BONDOUKOU	Producteurs/responsables coopératives	20		
	Transformateurs	1		
	Responsables interprofessions			
KORHOGO	Producteurs/responsables coopératives	26	9	4
	Transformateurs			1
	Égreneurs		1	
	Responsables interprofessions			
FERKESSEDOUGOU OUANGOLODOUGOU	Producteurs/responsables coopératives		19	4
	Transformateurs			1
	Responsables interprofessions			
ABIDJAN	Responsables interprofessions	1	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>49</b>	<b>42</b>	<b>47</b>

## 2.6. Groupes de discussions

Le groupe de discussions ou focus group est une méthode d’entretien utilisée pour collecter des informations qualitatives sur une thématique donnée en faisant émerger divers opinions grâce au débat. Dans la présente étude, les groupes de discussions visaient à approfondir les échanges en vue de recueillir des informations complémentaires non perçues dans le cadre des enquêtes individuelles. Ils se sont faits à partir d’un guide d’entretien comportant les thématiques suivantes : 1) l’expérience sur le changement climatique, 2) l’expérience des services climatiques, 3) les besoins spécifiques en services climatiques et 4) les inégalités éventuelles d’accès aux services climatiques. L’annexe 2 présente le guide d’entretien ayant servi à l’animation des groupes de discussions.

Un groupe de discussions pilote a été réalisé à Ferkessédougou avec 15 producteurs de la filière riz pour tester le guide d’entretien. Il s’agissait de déceler par exemple les questions difficiles à comprendre et/ou anticiper sur les meilleures manières de poser les questions aux participants. À la suite de la séance pilote, les groupes de discussions ont été organisés avec six groupes composés d’une dizaine de personnes chacun (Tableau 2). L’équipe d’animation des groupes de discussions était composée d’un modérateur, d’un preneur de notes, d’un observateur et d’une personne chargée des prises de vues et des enregistrements audio. Le modérateur avait pour rôle d’animer les discussions tandis que le preneur de notes avait pour rôle de retranscrire fidèlement les discussions par écrit.

**Tableau 2 : Répartition des groupes de discussions par zone et par filière**

Zones	Groupes de discussions	Filières	Nombre de participants prévus	Nombre de participants présents
Yamoussoukro	Hommes	Riz	10	9
Bouaflé	Femmes	Riz	10	9
Mankono	Lettré	Coton	9	9
Ouangolodougou	Illettré	Coton	9	7
Korhogo	Lettré	Anacarde	10	8
Korhogo	Illettré	Anacarde	10	10

## 2.7. Suivi de l'enquête et contrôle qualité des données

Le coordinateur de l'enquête en charge de la collecte des données et la superviseure de l'enquête ont été en permanence sur le terrain avec les agents de collecte. De même, un contact permanent a été établi avec le chef de mission de l'étude pour suivre l'évolution de l'enquête et les données mis en ligne sur le serveur de la plateforme SurveyCTO. Deux niveaux de contrôle de qualité des données avant leur consolidation ont été mis en place. Un premier niveau a été effectué pendant la collecte où le coordinateur ou la superviseure passaient en revue les réponses de chaque enquêté pour traiter les incohérences dans les réponses ensemble avec l'enquêteur avant que celui-ci ne passe au prochain enquêté. Le second niveau a consisté à l'analyse de la tendance centrale et de dispersion des variables quantitatives pour apprécier les écarts et les valeurs aberrantes éventuelles. Au niveau des groupes de discussions, le contrôle qualité des retranscriptions s'est fait en confrontant les enregistrements aux notes prises au cours des discussions.

### 3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ENQUÊTÉ(E)S

**Répartition par genre et âge :** La répartition des producteurs enquêtés par sexe montre une dominance des hommes dans la culture du coton (100%) et de l’anacarde (96%). Contrairement à ces deux filières, les femmes occupent une bien meilleure place (41%) dans la production du riz (Figure 1). Ces résultats sont en accord avec la dominance traditionnelle des hommes dans les principales cultures de rente (anacarde, coton, cacao, hévéa, palmier à huile...) en Côte d’Ivoire. Au contraire, les femmes sont plus actives dans les cultures vivrières qui génèrent des revenus mais permettent aussi d’assurer la sécurité alimentaire des ménages. Au niveau des interprofessions/structures d’encadrement, une enquêtée (la Directrice Régionale de l’Agriculture de Bouaflé) sur 10 est une femme (Tableau 3). Aucune femme n’était représentée dans l’échantillon des transformateurs enquêtés.

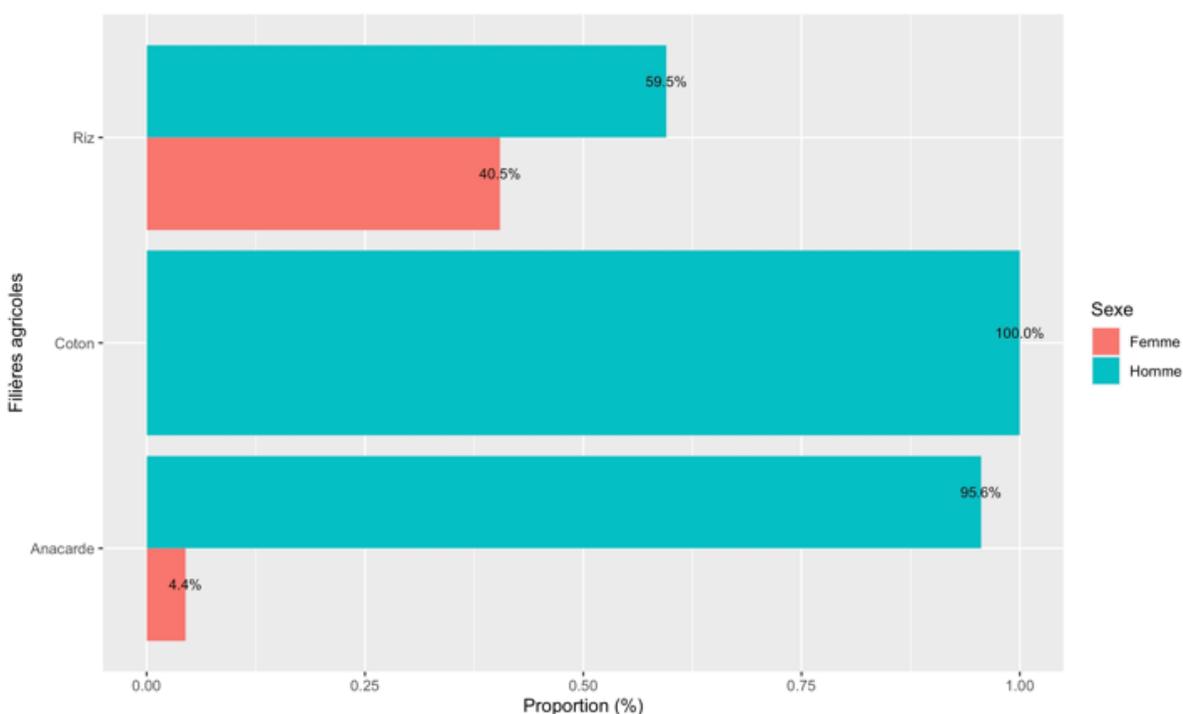


Figure 1 : Répartition des enquêtés par sexe dans chacune des trois filières (anacarde, coton et riz)

**Tableau 3 : Répartition par sexe des enquêtés des interprofessions et du secteur de l'encadrement**

Structure	Filière	Sexe	Nombre d'enquêtés
ANADER		Homme	5
Conseil Coton-Anacarde	Coton/Anacarde	Homme	2
OIA-Riz	Riz	Homme	1
MINADER		Femme	1
InterCoton	Coton	Homme	1

**Répartition par niveau scolaire :** La majeure partie des enquêtés dans les trois filières à au minimum le niveau primaire ou sait lire et écrire (Figure 2). Il s'agit de 77% des enquêtés dans la filière anacarde, 64% dans la filière coton et 71% dans la filière riz. Parmi eux, le niveau primaire est dominant dans la filière riz (43%) et le niveau secondaire domine plutôt dans la filière anacarde (39%). La proportion importante des lettrés peut permettre l'utilisation des moyens de diffusion de l'information climatique nécessitant que les utilisateurs sachent lire et écrire comme les SMS, les bulletins etc.

Le nombre d'enquêtés n'ayant aucun niveau scolaire et ne sachant ni lire et écrire est plus important dans la filière coton (36%) que les filières riz (29%) et anacarde (23%).

Tous les 10 responsables des interprofessions/structures d'encadrement ont un niveau d'étude universitaire à l'exception d'un enquêté. En ce qui concerne les transformateurs, cinq enquêtés ont un niveau universitaire, les deux autres ont respectivement un niveau secondaire et un niveau technique/professionnelle.

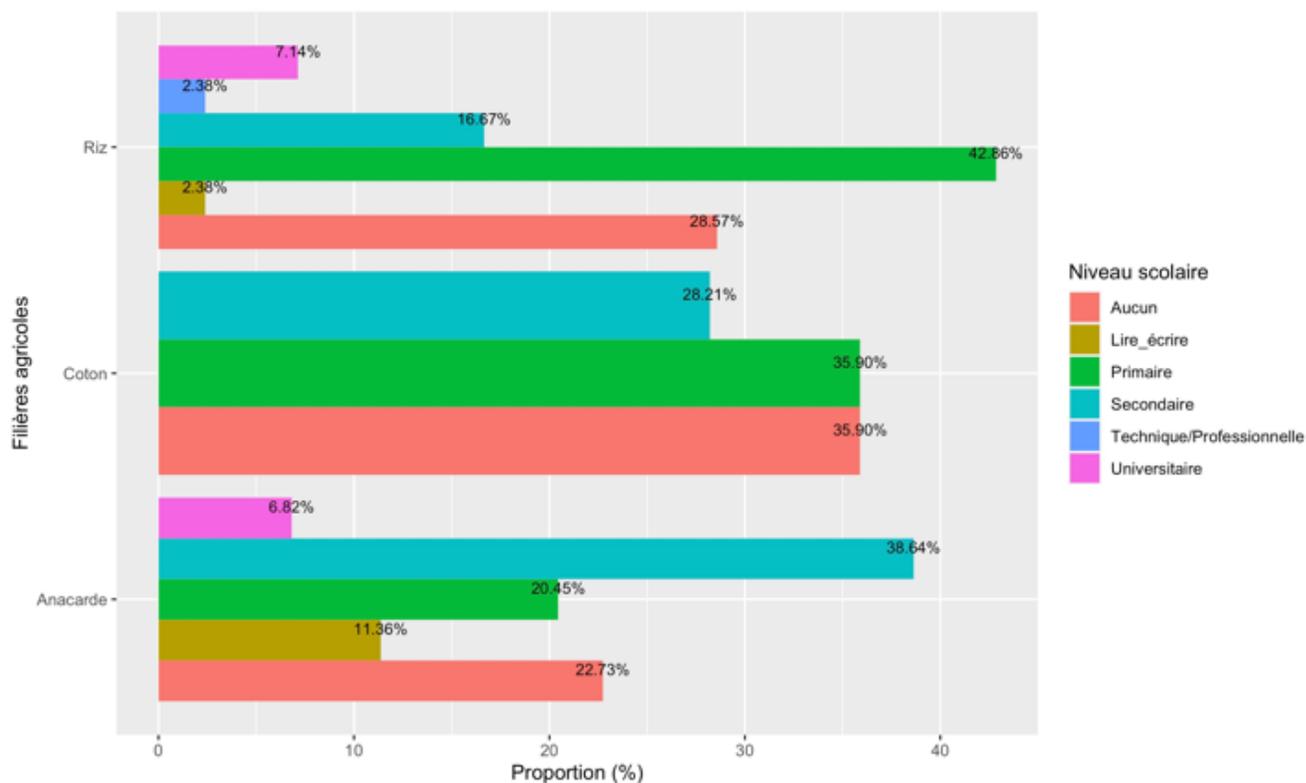


Figure 2: Répartition des enquêtés par niveau d'étude dans chacune des trois filières (anacarde, coton et riz)

**Tranche d'âge :** La moitié environ des producteurs enquêtés dans les trois filières ont un âge compris entre 31 et 50 ans (Figure 3). L'autre moitié est dominée par des producteurs de plus de 50 ans. Les jeunes de la tranche d'âge de 18-30 ans sont faiblement représentés puisqu'ils constituent 12% de la population enquêtée au niveau de la filière riz et seulement environ 5% au niveau des filières anacarde et coton. Cela confirme le désintéressement marqué de cette tranche d'âge de la population des secteurs de la production primaire dans le domaine agricole.

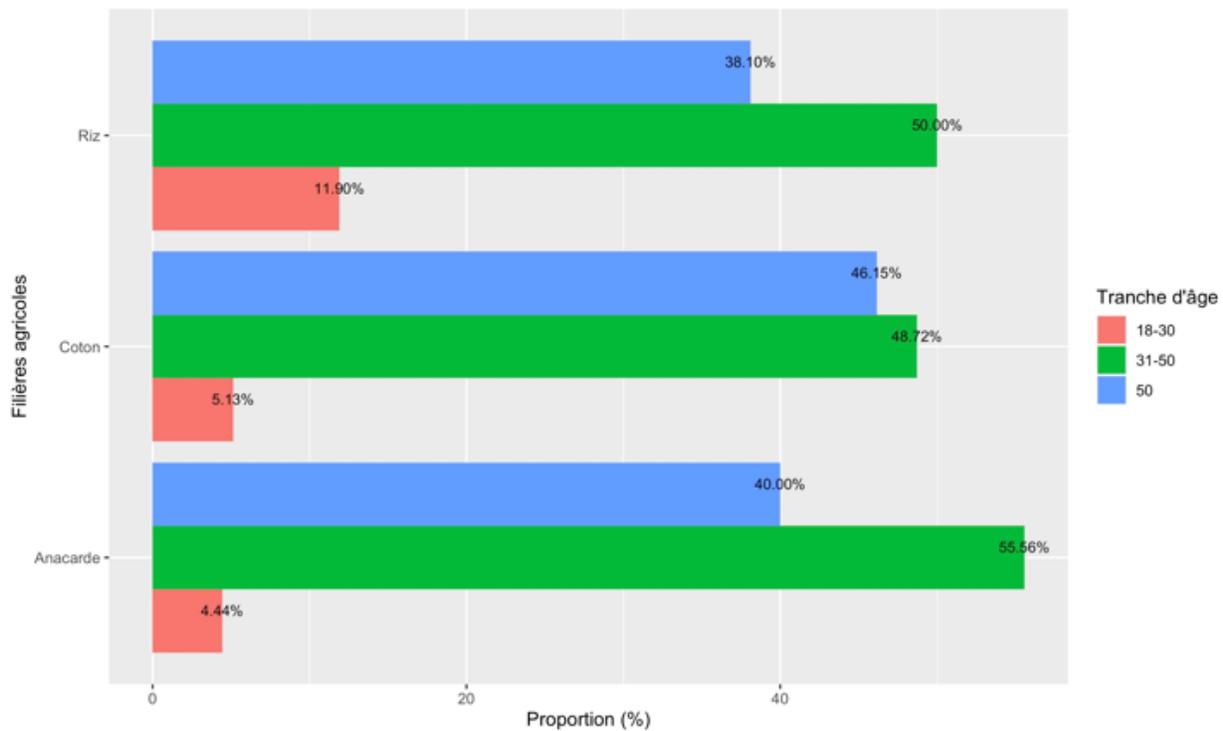


Figure 3 : Répartition des enquêtés par tranche d'âge chacune des trois filières (anacarde, coton et riz)

## 4. CHANGEMENTS CLIMATIQUES OBSERVÉS ET PRATIQUES LOCALES DE PRÉVISIONS ET D'ADAPTATION

### 4.1. Phénomènes perceptibles du changement climatique et impacts sur les filières anacarde, coton et riz

#### 4.1.1. Phénomènes perceptibles de changement du climat

Une très large majorité des producteurs et productrices des trois filières ont affirmé observer un impact du changement climatique sur leurs activités (Figure 4).

La perception des phénomènes récurrents de changement du climat sont pratiquement identiques au niveau de tous les enquêtés et pour toutes les filières. Il s'agit de la longueur des périodes de sécheresse et des températures élevées entraînant des phénomènes de chaleur inhabituelle. Les producteurs/productrices ont également relevé d'autres phénomènes comme les inondations (dans les zones de Bondoukou et les zones rizicoles de Yamoussoukro), les vents forts, la baisse des quantités de pluie ainsi que le changement des saisons de pluie habituelles. Des résultats similaires ont été obtenus dans des focus groups réalisés auprès de 300 paysans au centre-nord du Burkina Faso qui ont montré que le changement climatique est perçu par la baisse des pluies (76,7%), la hausse des températures (97%) et des vents violents (98,7%)<sup>4</sup>.

L'un des participants des discussions de groupe a affirmé : « *Le changement climatique est une réalité, il ne pleut pas à temps, les pluies viennent à des périodes inappropriées et de façon inopinée* ». Une autre participante a déclaré : « *J'ai été confrontée à des inondations à deux reprises dans le mois d'octobre de l'an dernier et juste après le repiquage du riz* ». Outre les producteurs, les enquêtés des interprofessions/structures d'encadrement et les transformateurs ont eux aussi indiqué que la sécheresse et des températures plus élevées sont les principaux phénomènes récurrents de changement du climat observés (Tableau 4). L'érosion des sols, les feux de brousse de plus en plus récurrents, l'ensablement des lacs, les vents violents, l'irrégularité et une répartition de la pluviométrie en décalage avec les calendriers agricoles habituels des producteurs.

---

<sup>4</sup> Kaboré PN, Barbier B, Ouoba P, Kiema A, Somé L, Ouédraogo A. 2019. Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. Vertigo 19(1): <https://doi.org/10.4000/vertigo.24637>

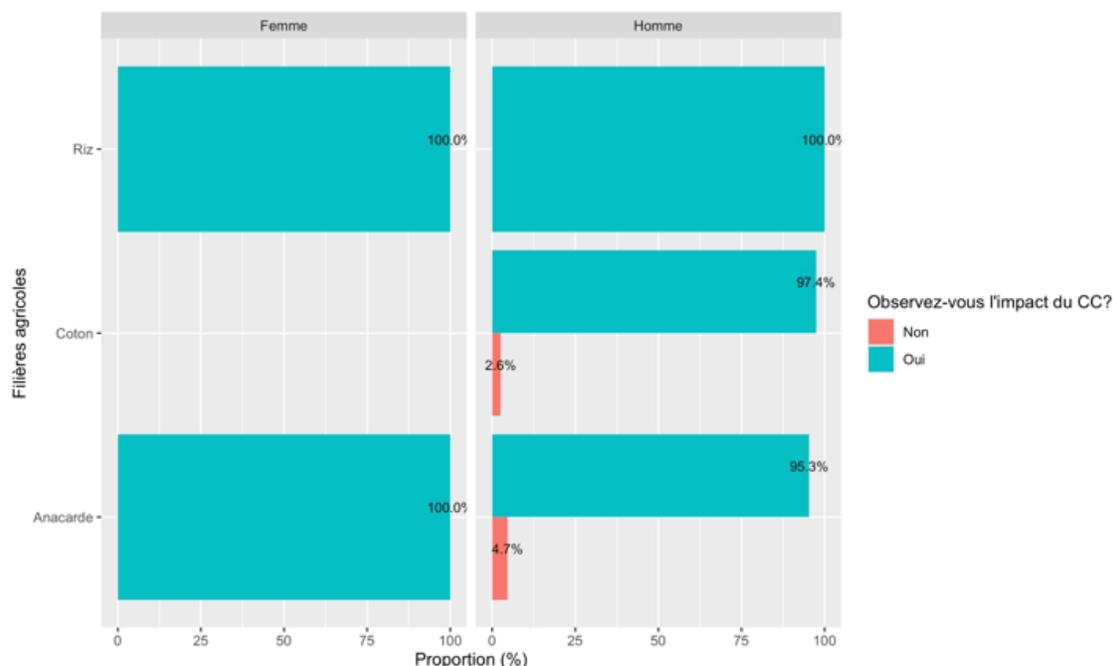


Figure 4: Impact du changement climatique sur les activités des producteurs des trois filières selon le genre

Tableau 4 : Perceptions du changement climatique par les enquêtés en fonction du genre et des filières

Phénomènes récurrents	Anacarde (%)		Coton (%)		Riz (%)	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Sècheresse	12,5			NA	56	65
Élévation des températures			24	NA		
Inondation	5			NA		
Sècheresse + hausse des températures	52,5	100	74	NA	44	35
Inondation + hausse des températures	12,5			NA		
Inondation + sécheresse + hausse des températures	7,5		2	NA		
Autres phénomènes récurrents (vents forts)	10			NA		

#### 4.1.2. Conséquences du changement climatique au niveau des 3 filières

Selon les personnes enquêtées, tous les acteurs des différentes filières sont impactés à des degrés divers par les conséquences du changement climatique, les producteurs étant les acteurs les plus fortement touchés du fait de leur exposition aux aléas climatiques. Les producteurs, les responsables des

interprofessions/structures d'encadrement et les transformateurs de toutes les filières ont indiqué à l'unanimité que la baisse des rendements et/ou la qualité des récoltes sont les principaux impacts du changement climatique dans chacune de leurs filières. Cela se traduit chez les producteurs par une baisse de revenus et chez les transformateurs par une diminution ou la variabilité de l'approvisionnement des usines en matières premières.

Le changement climatique entraîne aussi selon les enquêtés la pression des mauvaises herbes (enherbement) sûrement due au fait que les nouvelles conditions climatiques deviennent favorables à des espèces envahissantes. Selon la littérature<sup>5</sup>, le changement climatique agit sur la composition des espèces de mauvaises herbes à travers les conditions environnementales telles que la température et les précipitations.

Les autres conséquences spécifiques dans chacune des filières selon les enquêtés sont rapportées ci-dessous.

**Anacarde** : Selon les producteurs d'anacarde, la raréfaction des pluies sur la période de décembre à février entraîne le décalage du calendrier cultural et limite particulièrement le bon développement des anacardiens qui dépérissent durant cette période. Par ailleurs, la baisse du cumul des précipitations durant la saison pluvieuse a un impact négatif sur la fructification des anacardiens même lorsque la floraison a été importante. Les fruits qui arrivent à maturité sont souvent de mauvaise qualité parce que leur croissance est limitée en l'absence d'eau. Comme l'a indiqué l'un des enquêtés : « à cause du manque de pluie, bien qu'il y ait eu la floraison de ses plants d'anacarde, la récolte a été faible et le peu qu'il a vendu ne lui a rien rapporté du fait de la qualité des graines récoltées ». Selon les enquêtés, le changement climatique favorise l'apparition des ravageurs comme les foreurs des tiges chez l'anacardier notamment, et contribue par ailleurs à la dégradation de la qualité des sols qui demeurent secs pendant une plus longue période.

**Coton** : D'après les producteurs de coton, la baisse des rendements est la principale conséquence du changement climatique dans leur filière. En effet, une période de sécheresse durant la phase de floraison occasionne la baisse de production des capsules et entraînent par ailleurs la chute de l'essentiel de celles capsules qui arrivent à se mettre en place. L'un des producteurs a affirmé : « Avant sur 4 hectares, je pouvais avoir 12 tonnes mais maintenant avec 6 hectares je n'ai que 6 tonnes de coton, il y a donc une baisse de rendement ». Le changement climatique se caractérise aussi dans cette filière par un décalage des périodes de semis qui s'étendent maintenant de mai à juillet (contre mai à juin par le passé) du fait des retards accusés dans l'arrivée des pluies. Aussi, les phases de sécheresse observées durant la saison des pluies, rendent difficile voire impossible l'utilisation efficace des engrais pour améliorer la fertilité des sols déjà appauvris comme le disait l'un des producteurs : « la sécheresse entraîne une perte au niveau des producteurs car ils achètent de l'engrais sans pouvoir l'utiliser (sans une pluie, impossible de faire l'épandage de l'engrais) ». L'humidité des sols est en effet nécessaire pour favoriser une bonne dissolution de l'engrais dans le sol et son prélèvement par les racines du coton. Une autre conséquence

---

<sup>5</sup> Peters K, Breitsameter L, Gerowitt B. 2014. Impact of climate change on weeds in agriculture: a review. *Agronomy for Sustainable Development* 34: 707-721.

majeure du changement climatique sur le coton est le fait qu'il pleut au moment où l'on a le moins besoin de pluie. On observe en effet des pluies durant la saison de récolte, ce qui la qualité de la fibre comme en témoigne l'un producteur lors des discussions de groupe : *« Au moment du semis où il doit pleuvoir abondamment, la pluie ne vient pas. Cependant au moment de la récolte où le coton n'a pas besoin de pluie, il pleut abondamment. Ce qui impacte négativement la qualité du coton et entraîne une baisse de rendement. Lorsque le coton absorbe beaucoup de pluie c'est le transformateur (égreneur) qui en pâtit »*. Enfin, les producteurs ont indiqué qu'il leur était devenu difficile de faire des prévisions de récolte du fait du changement du climat.

**Riz** : Selon les enquêtés, outre la baisse du rendement et de la qualité des productions de riz, le changement du climat se manifeste aussi au niveau de la filière par le tarissement ou le faible niveau de remplissage des bas-fonds ainsi qu'une diminution des surfaces cultivables en riz. Ainsi, ce producteur a affirmé : *« Le changement climatique a entraîné l'assèchement du canal qui contient l'eau. Ce qui entraîne l'insuffisance d'eau pour irriguer le riz. Nous sommes donc obligés de réduire les parcelles cultivées qui sont passées de 50 hectares à la moitié »*. Le manque d'eau impacte aussi le taux de germination des semences en pépinières, la prolifération des maladies et ravageurs. Selon l'un des producteurs enquêtés *« ayant semé vers le mois de mars, le manque de pluie a également entraîné la destruction de tous mes plants à cause des chenilles, papillons et les petits escargots qui ont rongé tous les plants de riz »*. Sur le même sujet des maladies et des ravageurs, un autre producteur a mentionné que : *« Dans les temps anciens, la prolifération des insectes se faisait seulement pendant la saison pluvieuse. Mais maintenant, avec le changement climatique, les plants de riz subissent les attaques des insectes à tout moment aussi bien en saison pluvieuse qu'en saison sèche »*.

### **4.1.3. Mesures d'adaptation au changement climatique entreprises par les acteurs**

Les enquêtés de la filière anacarde (2%), coton (11%) et riz (6% des femmes et 36% des hommes) ont indiqué avoir pris des mesures pour s'adapter aux effets du changement climatique sur leurs activités (Figure 5). La faible proportion des producteurs d'anacarde pourrait s'expliquer par la méconnaissance de pratiques d'adaptation au niveau de la filière, et le peu d'information sur les services climatiques et agro-météorologiques existants dans la filière.

Le Tableau 5 résume les mesures prises ou envisagées selon les acteurs des différentes filières au cours des enquêtes individuelles et des groupes de discussions. La grande différence entre les hommes et les femmes au niveau de la filière riz pourrait se justifier par le fait que l'essentiel des mesures d'adaptation prises au niveau de cette filière (irrigation, drainage, moissonneuse-batteuse, utilisation de grandes quantités d'engrais...) requiert un investissement important en ressources financières et/ou humaines ; de telles ressources sont moins accessibles aux femmes qu'aux hommes en milieu rural.

Un peu plus de la moitié (57%) des transformateurs (de riz essentiellement) ont indiqué prendre des mesures d'adaptation aux impacts du changement climatique. Ces mesures consistent entre autres à la constitution de stocks et à l'approvisionnement en paddy dans d'autres localités en fonction des disponibilités.

Les responsables des interprofessions/structures d'encadrement (90%) ont indiqué qu'il existe des mesures/moyens d'adaptation à l'échelle de leurs filières respectives.

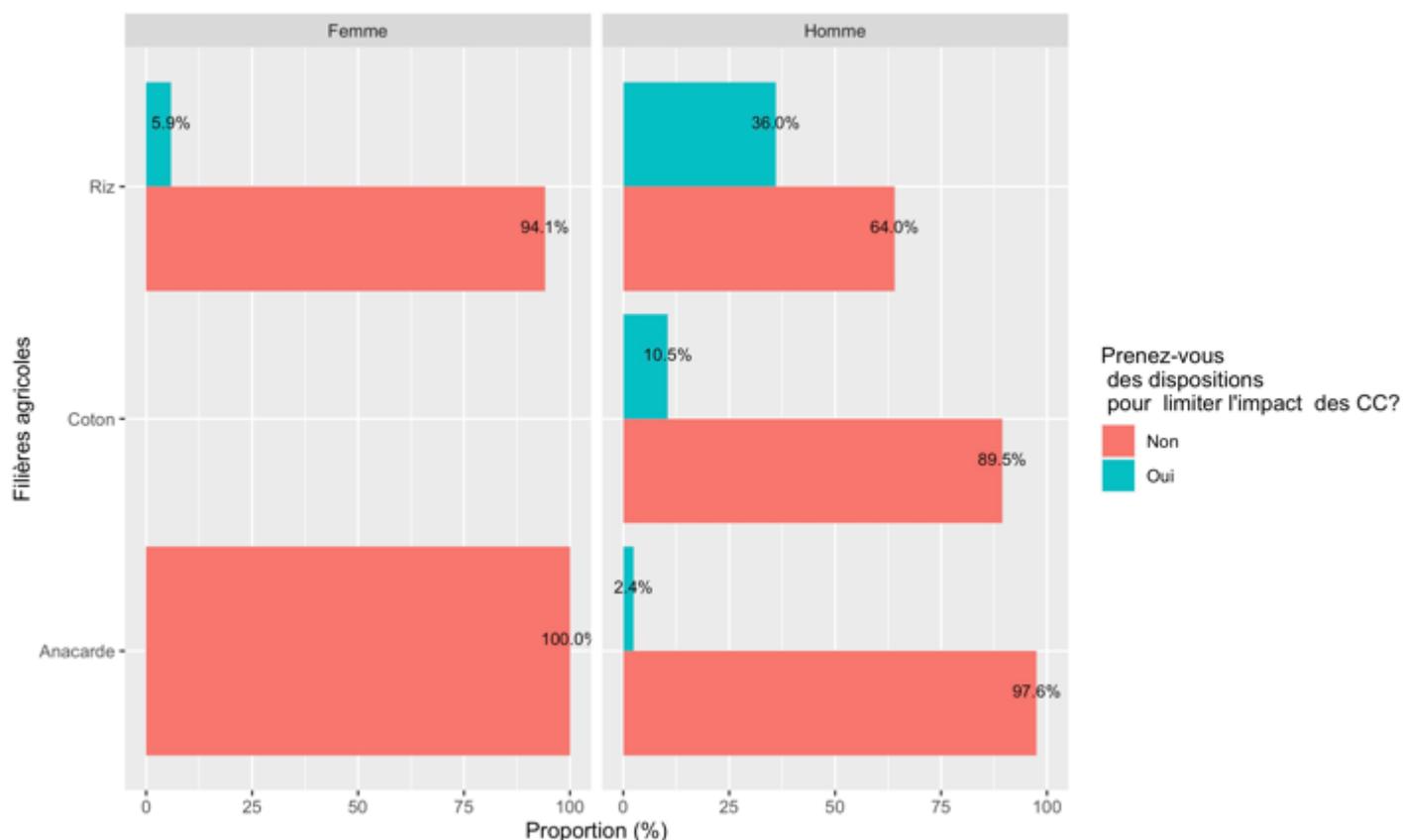


Figure 5 : Pourcentage des acteurs enquêtés prenant des dispositions pour limiter l'impact du changement climatique en fonction du genre et des filières

**Tableau 5 : Mesures rapportées par les enquêtés pour limiter l'impact du changement climatique**

<b>ANACARDE</b>		
<b>Producteurs/Productrices</b>	<b>Interprofessions/Structures d'encadrement</b>	<b>Transformateurs</b>
<p>Arrêt de la coupe des arbres dans les plantations</p> <p>Recherche de variétés à cycle court auprès de la recherche</p> <p>Utilisation d'engrais pour raccourcir la durée de fructification</p> <p>La recherche est en expérimentation de solution (greffage) pour la tolérance de l'anacarde au stress hydrique</p> <p>Les prières et les adorations pour faire venir la pluie</p>	<p>Promotion des pratiques endogènes de résilience comme l'association culturale, la préservation des espèces culturellement protégées (<i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i>)</p>	-
<b>COTON</b>		
<b>Producteurs/Productrices</b>	<b>Interprofessions/Structures d'encadrement</b>	<b>Transformateurs</b>
<p>Utilisation de tracteurs pour remplacer la culture attelée qui est de moins adaptée pour labourer les sols compacts</p> <p>Anticiper sur le calendrier agricole en désherbant les parcelles à cultiver avant l'arrivée de sorte qu'avec les premières pluies, le producteur peut commencer à semer</p> <p>Retarder la période de semis (10 juin au lieu du 22 mai comme auparavant)</p> <p>Scinder le semis en deux périodes (10 juin et en juillet)</p>	<p>La recherche en cours pour développer des pratiques résilientes au profit des producteurs</p>	<p>Conseille aux producteurs de coton de labourer avant semis pour ameublir les sols compacts et favoriser une meilleure infiltration de l'eau</p>

<p>Utiliser les prévisions pluviométriques (celle faite à la télévision par exemple) pour adapter le calendrier agricole</p> <p>Utilisation de variétés à cycle court</p> <p>Mouiller les semences avant le semis pour accélérer la germination des graines.</p>		
RIZ		
Producteurs/Productrices	Interprofessions/Structures d'encadrement	Transformateurs
<p>Irrigation</p> <p>Abandon d'un cycle de culture</p> <p>Utiliser de la moissonneuse-batteuse pour accélérer la récolte en cas de pluie inattendue</p> <p>Utilisation de variétés à cycle court</p> <p>Pratique alternée d'irrigation (la nuit) et de drainage (la journée) pour éviter de 'cuire' les plants du fait des températures élevées de l'eau d'irrigation</p> <p>Augmentation des quantités d'engrais pour favoriser la croissance du riz</p> <p>Réduction de la distance entre les plants au repiquage (on passe de 0,25 m à 0,20 – 0,15 cm)</p>	<p>Cultures du riz dans les zones bas-fonds ou les plaines où l'humidité du sol se conserve plus longtemps</p> <p>Promotion de semences à cycle court pour le vivrier</p> <p>Investissement dans des outils d'aménagement de bassin d'eau</p> <p>Rotation culturale</p> <p>Recherche sur les mesures d'adaptation</p> <p>Vulgarisation de mesures d'adaptation (variétés adaptées au stress hydrique, variétés à cycle court, utilisation de fumure organique)</p> <p>Promotion de pratiques endogènes de résilience (association culturale, utilisation de variétés traditionnelles plus rustiques)</p>	<p>Constitution de stocks</p> <p>Approvisionnement dans d'autres localités</p>

## 4.2. Savoirs traditionnels utilisés pour faire des prédictions météorologiques

Plus de 70% des producteurs de la filière riz (homme comme femme) ont indiqué avoir connaissance de savoirs traditionnels utilisés pour faire des prédictions météorologiques notamment la pluviométrie (Figure 6). Une forte proportion de producteurs d’anacarde (67% hommes et 50% de femmes) et 51% des producteurs de coton ont également indiqué être au courant de l’existence de tels savoirs traditionnels.

Selon la majorité des producteurs, ces savoirs ne sont plus toujours fiables du fait du changement climatique (Figure 7).

Les savoirs traditionnels énumérés par les producteurs aussi bien au niveau des groupes de discussions que dans les enquêtes sont présentés dans le Tableau 6. La fiabilité ou pas de ces savoirs et les paramètres météorologiques associés sont aussi présentés dans ce tableau.

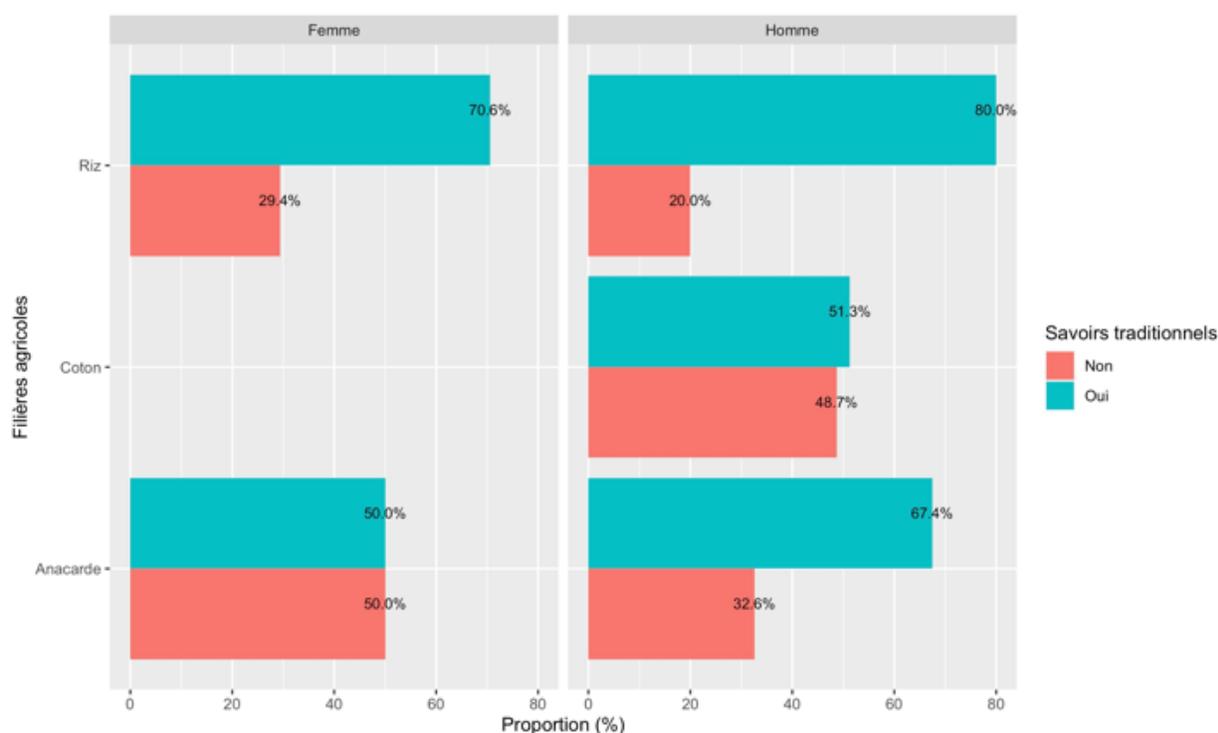


Figure 6 : Savoirs traditionnels utilisés pour faire des prédictions météorologiques

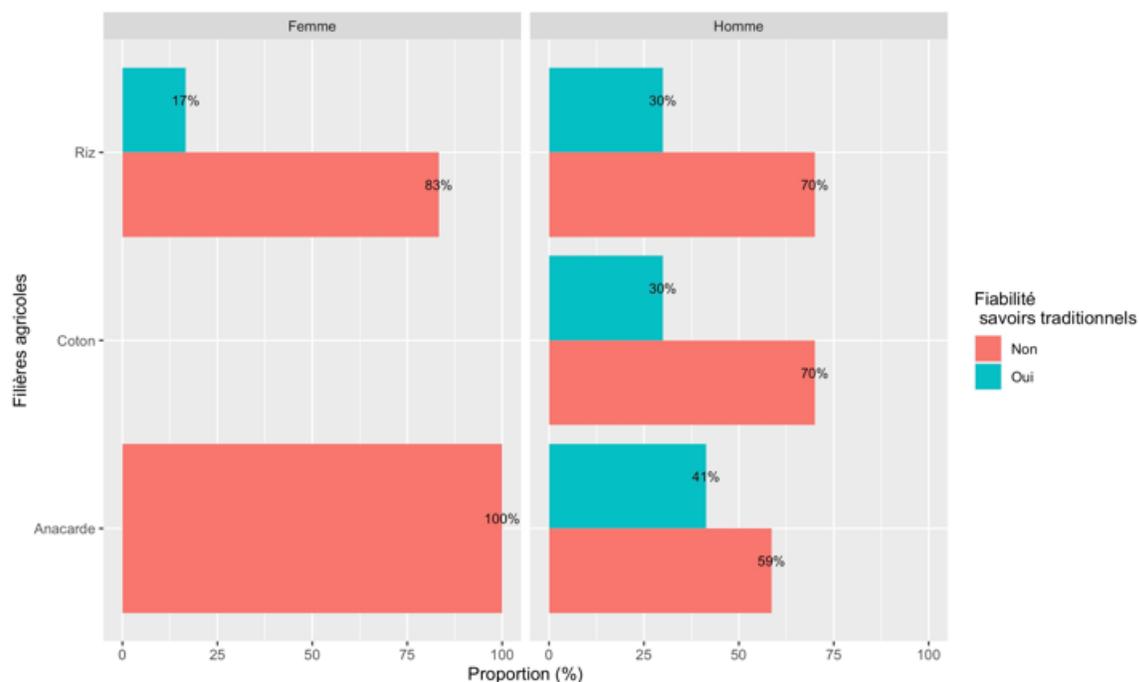


Figure 7 : Fiabilité des savoirs traditionnels utilisés pour faire des prévisions climatiques dans le contexte de changement climatique

Tableau 6 : Savoirs traditionnels utilisés pour faire des prédictions météorologiques

Savoirs traditionnels	Pensez-vous que ces savoirs sont toujours fiables ? (Oui/Non)	Paramètres météorologiques concernés
Chute des fleurs du flamboyant	Non	Annonce la pluie
Apparition des colonies de papillons	Oui	
Forte insolation pendant une longue période	Non	
Lorsque les nuages prennent la forme de butts d'igname	Oui	
Apparition de certaines espèces d'oiseau	Non	
Le coassement des crapauds	Oui	
Les nuages sont bas	Non	
Apparition de fourmis noirs ailées	Oui	
Apparition fréquente de l'arc-en-ciel	Non	
Changement de direction du vent par rapport à la direction habituelle	Non	
Les fourmis magnans sortent de terre	Non	
Apparition des vers de terre en pleine saison sèche	Non	

Savoirs traditionnels	Pensez-vous que ces savoirs sont toujours fiables ? (Oui/Non)	Paramètres météorologiques concernés
Chaleur importante avec pullulation des moucheron Déplacement des fourmis avec leurs œufs Apparition de l'oiseau appelé 'Oulogala' en Koulango Le vent souffle fort en direction de l'est Ciel sombre avec les cabris qui bêlent La sortie des vers de terre du sol	Oui Non Non Non Non Oui	
Apparition des fourmis dans les champs Apparition de certaines espèces d'oiseau Le bourgeonnement des arbres La pullulation des moustiques La pullulation des criquets Fin des saisons des mangues Floraison du flamboyant	Oui Non Non Oui Oui Non Oui	Annonce le début de la saison des pluies
Floraison/production abondante de l'arbre du beurre de karité Année avec une floraison/production importante des manguiers	Non Oui	Annonce une saison pluvieuse abondante
Année avec une durée plus longue de la saison fraîche	Oui	Annonce une saison pluvieuse plus longue
Floraison de l'arbre appelé 'Taba' en dioula	Oui	Annonce une petite période de sécheresse durant la saison pluvieuse
Les oiseaux établissent leurs nids en basse altitude La présence en grand nombre des hérons pique-bœufs Apparition de colonies de papillons et de criquets Apparition des fleurs d'acacias Apparition des fourmis à poil vert	Oui Non Non Oui Non	Annonce la saison sèche
Vents forts	Non	Annonce l'harmattan

## 5. BESOINS EN SERVICES CLIMATIQUES ET DONNEES AGROMETEOROLOGIQUES DES ACTEURS DES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ

### 5.1. Besoins en services climatiques spécifiques à chaque filière

Cette section présente les besoins spécifiques en services climatiques et agro-météorologiques des trois filières de l'étude en combinant les informations collectées au cours des enquêtes individuelles (

Tableau 7, Figure 8), des groupes de discussions (focus group) et de l'atelier d'identification de l'offre de services climatologiques et des besoins des acteurs dans les filières anacarde, coton et riz organisé le 25 février 2021 avec les représentants de ces filières et de la SODEXAM.

#### 5.1.1. Anacarde

Les services qui sont ressortis comme étant les plus prioritaires pour la filière anacarde :

- Un **bulletin agro météorologique** spécifique à la filière anacarde fournissant au moins les informations sur le **calage des calendriers cultureaux** pour les adapter au nouveau contexte de variabilité et de changement climatique. Les calendriers cultureaux proposés doivent donner des indications de date suffisamment précises pour la mise en œuvre des opérations culturales comme la date de plantation, la taille des vergers, et pour déclencher les traitements phytosanitaires, la lutte contre les foreurs de tige, la mise en place des pares-feux. En plus de l'anacarde, ces calendriers cultureaux doivent prendre en compte également les cultures vivrières (maïs, riz, arachide notamment) qui constituent la base de l'alimentation des zones de production de l'anacarde. Ce bulletin devra aussi **inclure des prévisions pluviométriques** ;
- Un **modèle de prévision des rendements** de l'anacarde basé sur des données agro-météorologiques et une analyse des facteurs influençant la production a aussi été présenté comme un besoin prioritaire de la filière.

#### 5.1.2. Coton

L'agro météorologie et l'information climatique sont essentielles pour la filière coton selon les enquêtés. Le climat impacte les producteurs notamment par l'incertitude sur les calendriers cultureaux disponibles, ce qui entraîne une consommation importante de semences (plusieurs semis sont nécessaires) et des chutes de production.

Les besoins en services climatiques exprimés par la filière coton portent donc en priorité sur :

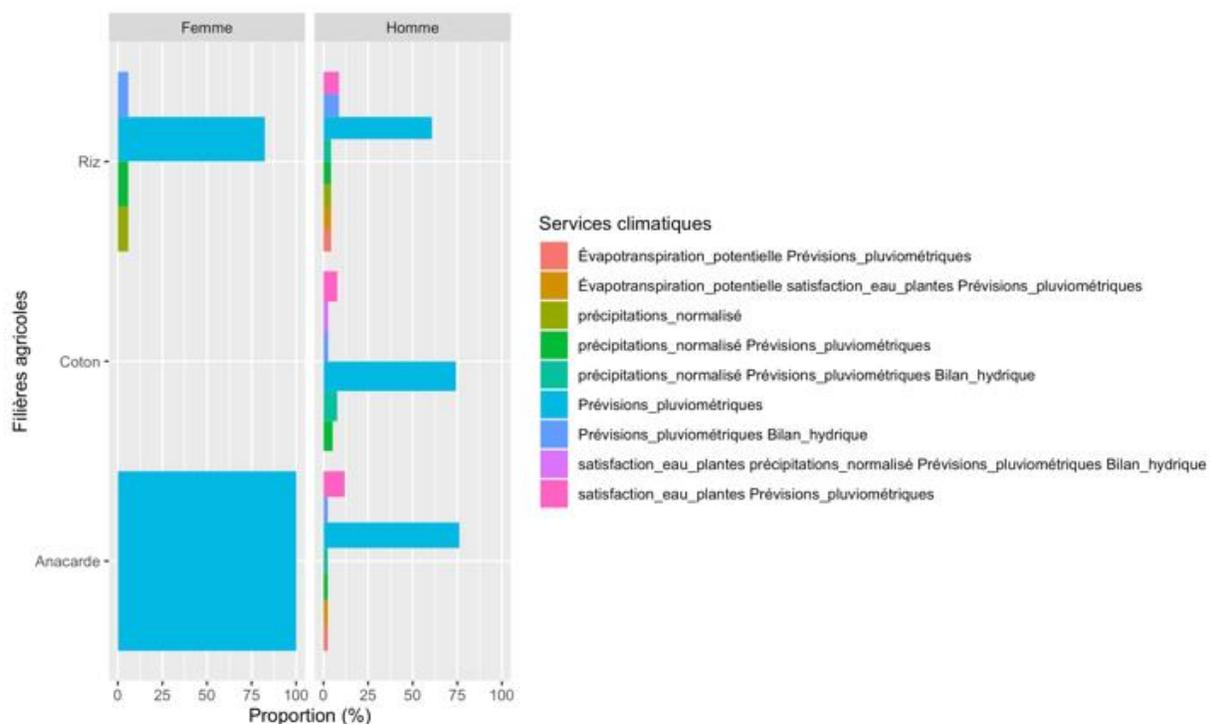
- Des **calendriers cultureaux** fiables pour chacune des grandes zones de production du coton ;

- Des **prévisions pluviométriques** avec des caractéristiques de la pluie comme les périodes de début, de fin, la longueur ainsi que la distribution temporelle des pluies. Ces informations sont particulièrement importantes en début de cycle mais aussi à la récolte pour tenir compte de l'impact négatif de la pluie sur les fibres récoltées ;
- Un **modèle de prévisions des rendements** du coton pour entre autres mieux planifier l'approvisionnement des usines.

### 5.1.3. Riz

Comme déjà indiqué dans le livrable L4, il n'existe pas de services climatiques au niveau de la filière riz. Les discussions avec les acteurs de la filière ont permis d'identifier les services climatiques spécifiques suivants :

- Les **prévisions pluviométriques** sont le service climatique le plus demandées par les acteurs notamment les producteurs ;
- La **prévision du temps** (pluie, ensoleillement, ciel couvert) au moment de la récolte est aussi indispensable pour la filière riz pour adapter le dispositif de séchage du riz paddy ;
- La filière a aussi exprimé le besoin d'avoir des services de **prévisions des risques de catastrophe** (inondations pour le riz irrigué ou de bas-fonds, la sécheresse pour le riz pluvial) ;
- Les **modèles de prévisions des rendements**.



**Figure 8 : Besoins en services climatiques et agro-météorologiques exprimés par les acteurs des filières anacarde, coton et riz par filière et par genre au cours des enquêtes individuelles**

**Tableau 7 : Fréquence de choix des besoins en services climatiques et agro-météorologiques par filière exprimés au cours des groupes de discussions**

Études agro-météorologiques	Anacarde	Coton	Riz
Prévisions pluviométriques (y compris le caractère des saisons des pluies)	11	12	12
Calage des calendriers agricoles	10	10	9
Estimation des besoins en eaux des plantes	7	8	9
Caractère et l'acuité de la saison sèche et des poches de sécheresse	7	5	10
Alerte aux départs de feux de forêts et de brousse	5	8	2
Potentiel hydrique des sols	5	2	4

## **5.2. Besoins en renforcement des capacités des acteurs**

L'ensemble des producteurs enquêtés a à l'unanimité indiqué que le renforcement des capacités est un besoin à leur niveau pour mieux comprendre et utiliser les services climatiques. Ce même besoin a été exprimé par 80% des enquêtés issus des interprofessions/structures et 85% des transformateurs. Le développement de compétences à travers la formation des acteurs des filières anacarde, coton et riz dans la compréhension des services climatiques et leur utilisation est donc un besoin prioritaire à considérer dans des actions ou projets futurs au bénéfice de ces filières. Les acteurs veulent pouvoir comprendre ce que sont les services climatiques, et comment les utiliser de façon concrète et pratique pour en tirer le meilleur profit dans les activités quotidiennes. Cela leur permettra d'être plus résilient aux effets du changement climatique et générer une plus-value dans le cadre de leurs activités. Le contenu et le niveau de ces formations devront être adaptés en fonction du niveau d'éducation des acteurs en présence. Ces formations devront également être pratiques et participatives avec des démonstrations en milieu réel pour expliquer concrètement aux acteurs comment ces services peuvent leur être bénéfique. Les agents de vulgarisation/encadrement devront être en première ligne dans ces formations pour en assurer la pérennité, et être équipés pour mieux contribuer à la diffusion de l'information climatique.

Les acteurs ont indiqué être disposés à recourir à la SODEXAM-DMN pour leur assurer les formations dont elles ont besoin. Il faut noter que des besoins importants de renforcement des capacités ont également été exprimés par les agents de la SODEXAM-DMN elle-même comme indiqué dans le livrable L4. Les aspects de renforcement des capacités concernent donc tous les acteurs de la chaîne de valeur des services climatiques.

## 6. PREFERENCES DES MOYENS DE DIFFUSION DES SERVICES CLIMATIQUES

Les moyens de diffusion des services climatiques énumérés par les acteurs des filières peuvent être regroupés en trois grands groupes en fonction des supports de diffusion et ce indifféremment des filières. Il s'agit i) des moyens de diffusion physiques où les échanges d'informations se font sur support physique ou par voie orale par l'intermédiaire de personnes physiques (les agents d'encadrement des sociétés cotonnières, de l'ANADER, les responsables des coopératives et des faïtières, les chefs de communautés ou les sages dans les villages) ; ii) des moyens de diffusion analogique constitués par les radios, la télévision et le téléphone, et iii) des moyens numériques comme les SMS, le web, les réseaux sociaux (Facebook, Telegram, WhatsApp etc.).

Dans la filière anacarde, 50% des femmes préfèrent les moyens de diffusion physiques basés uniquement sur les personnes âgées contre 7% chez les hommes (agents d'encadrement + personnes âgées) (Figure 9). On observe également qu'au niveau des moyens analogiques, 50% des femmes préfèrent la diffusion de l'information climatique par la radio contre 21% des hommes. Dans la même filière, les autres principaux moyens de diffusion analogiques souhaités par les hommes sont la télévision (12%) et le radio + la télévision (7,5%). En termes de diffusion numérique, seuls les hommes avec 18% ont dit souhaiter utiliser le SMS comme moyen de diffusion au niveau de cette filière.

Dans la filière coton (uniquement des hommes enquêtés), 17% des personnes interrogées souhaitent une diffusion par des moyens physiques (agents d'encadrement + personnes âgées). Au niveau des moyens analogiques, les taux sont de 10% pour la télévision et 7,5% pour la radio. Le SMS avec 31% des enquêtés est le seul moyen de diffusion numérique préféré dans cette filière.

Dans la filière riz, les moyens de diffusion physiques sont préférés par 23% des femmes souhaitent les contre 4% pour les hommes. 18% des femmes préfèrent la télévision comme moyens analogique de diffusion de l'information climatique contre 16% chez les hommes. Des trois moyens de diffusion, le SMS est de loin le moyen le plus préféré aussi bien par les femmes (35%) que par les hommes (36%) de la filière.

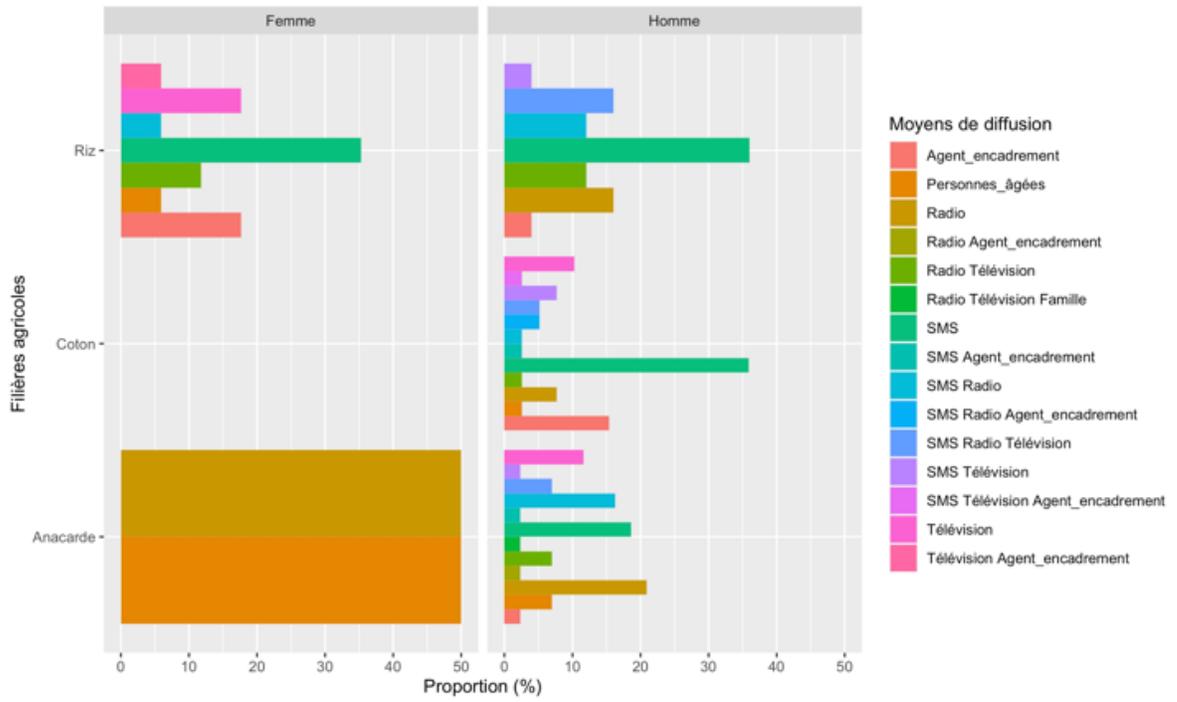


Figure 9 : Moyens de diffusion des services climatiques proposés par filière et par genre

## 7. PREFERENCES DES LANGUES DE DIFFUSION

La Figure 10 présente les préférences des langues dans lesquelles les enquêtés souhaitent voir diffuser les informations climatiques. Les langues locales représentent la langue de l'enquêté, et cela varie en fonction des zones de l'enquête. Au niveau de l'anacarde, les femmes souhaitent la diffusion de l'information climatique en français (50%) et en langues locales (50%). Les hommes souhaitent voir la diffusion se faire en français (25%), en langues locales (40%) et en français + langues locales (35%). Au niveau du coton, les langues de diffusion préférées par les hommes sont le français (26%), les langues locales (33%) et le français + langues locales (41%). En ce qui concerne la filière riz, les femmes préfèrent le français (25%), les langues locales (18%) et le français + langues locales (53%) et les hommes ont choisi le français (50%), les langues locales (9%) et français + langues locales (41%).

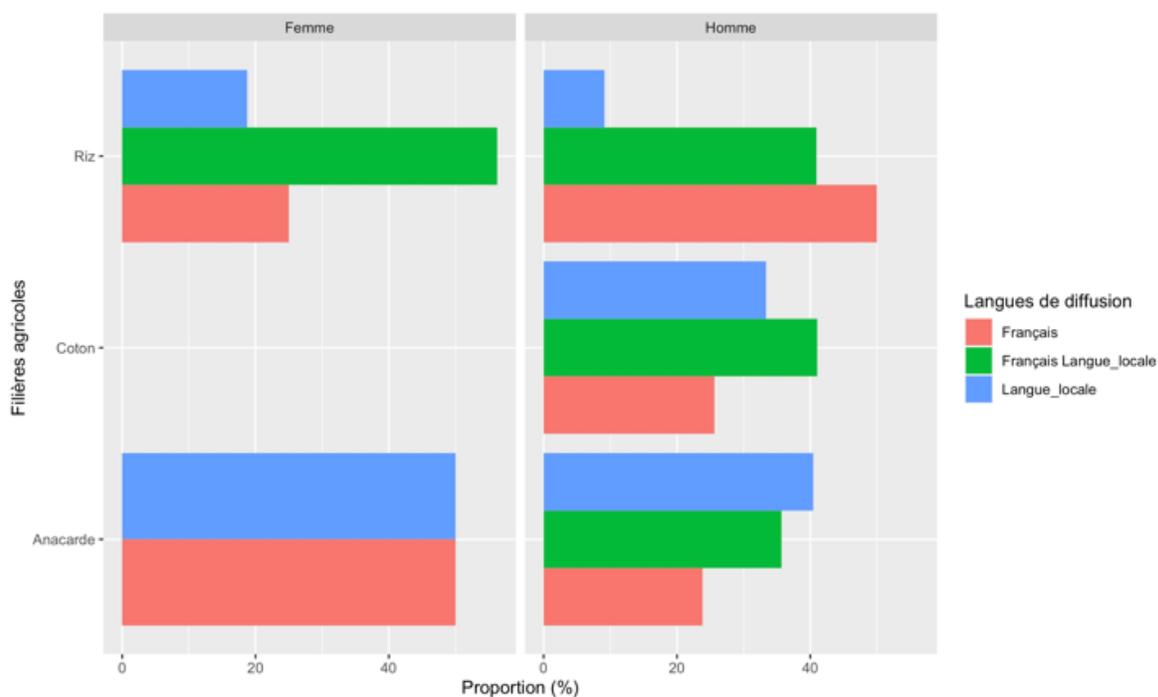


Figure 10 : Langues de de diffusion des services climatiques proposés par filière et par genre

## 8. PAIEMENT DES SERVICES CLIMATIQUES PAR LES ACTEURS

Il ressort des enquêtes que la plupart des producteurs sont intéressés de payer pour des services climatiques et agro météorologiques, que ce soit sous forme d’une souscription à un abonnement périodique ou sous forme de paiement à la demande en fonction des besoins spécifiques de chaque acteur.

L’abonnement payant intéresse 88% des producteurs et 88% des productrices de riz d’une part. La différence est constituée des producteurs (trices) qui ne souhaitent pas payer pour un abonnement. Au niveau du coton, 77% des producteurs sont intéressés par un abonnement payant contre 23% qui ne souhaitent pas souscrire à un service payant (Figure 11). Au niveau de l’anacarde, ce sont 91% des producteurs et 50% des productrices qui sont disposés à payer un abonnement pour les services climatiques.

Le paiement à la demande intéresse également les producteurs des trois filières. Ainsi, au niveau de l’anacarde, 50% des femmes sont intéressées par un paiement à la demande et les 50% restantes ne sait pas (Figure 12). Chez les hommes, 77% sont intéressés par le paiement à la demande contre 14% qui souhaitent la gratuité et 9% ne sait pas. Au niveau du coton, 64% des producteurs sont intéressés par un paiement à la demande contre 13% qui ne le souhaitent pas et 23% qui ne sait pas. Au niveau du riz, 59% des femmes veulent payer à la demande contre 29% qui souhaitent la gratuité. 80% des producteurs de riz souhaitent un paiement à la demande et 8% souhaitent la gratuité.

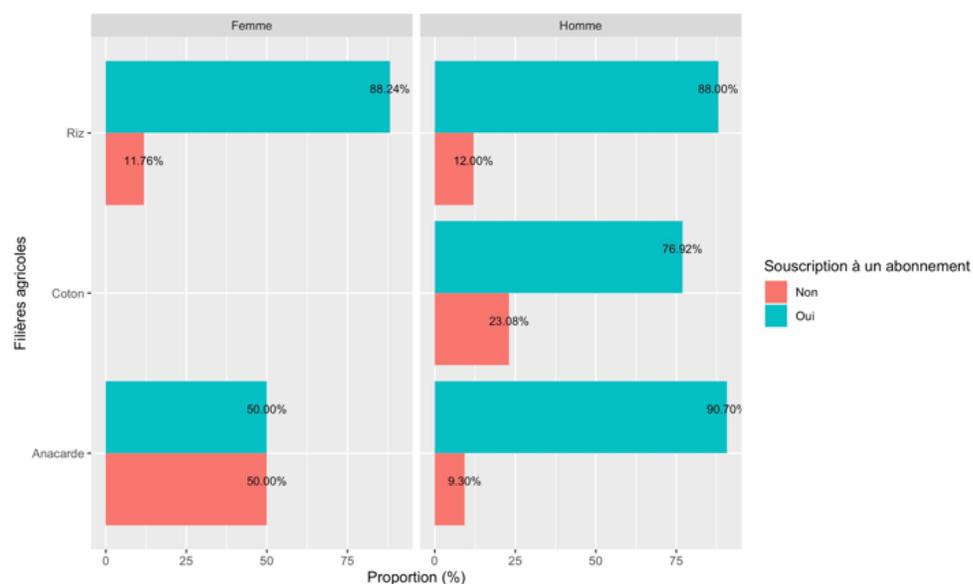
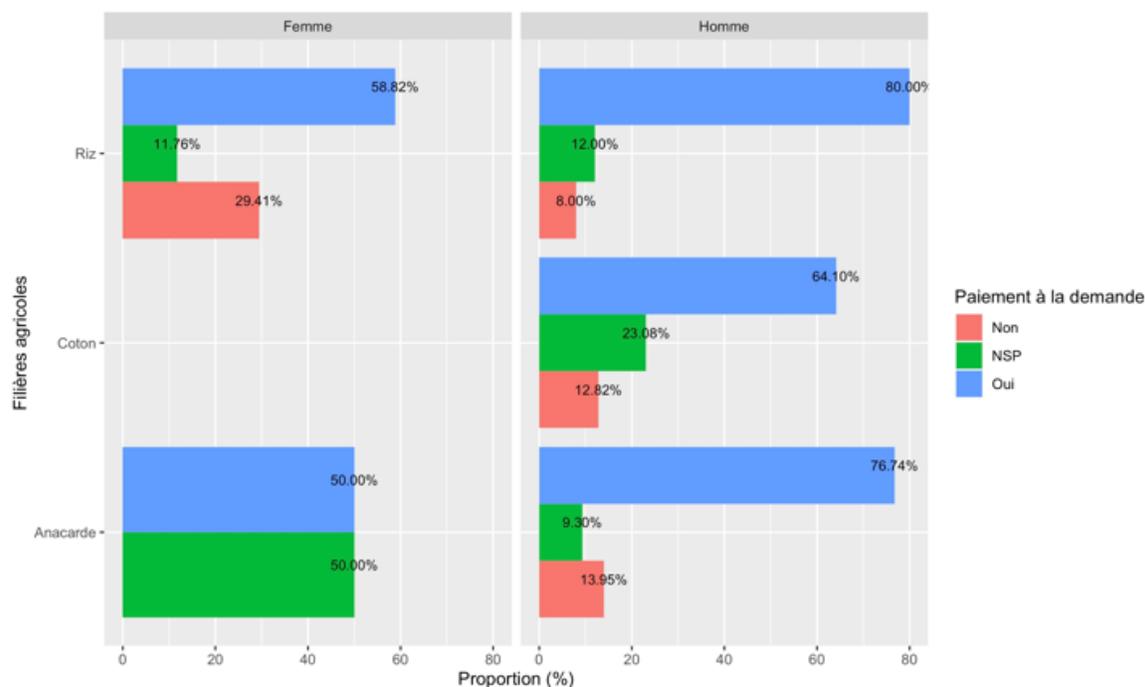


Figure 11 : Proportion des producteurs prêts à souscrire (oui) ou non à un abonnement annuel de services climatiques payants



**Figure 12 : Proportion des producteurs prêts à payer à la demande (oui) ou non des services climatiques. (NSP = Ne sait pas)**

Le Tableau 8 ci-dessous présente les montants médians que les producteurs (trices) se disent prêts à investir dans les services climatiques et agro-météorologiques sur une saison culturale. Les montants sont très variables entre les filières et même à l'intérieur d'une même filière. Nous avons donc calculé les valeurs médianes pour chaque filière et par genre. Au niveau de l'anacarde, il existe une énorme différence entre ce que les femmes sont prêtes à payer (12 000 CFA) et les montants proposés par les hommes (3 600 CFA). Ce montant de 12 000 CFA n'est pas forcément représentatif puisqu'il provient d'une seule enquêtée et donc difficile à interpréter. Au niveau du coton, le montant proposé par les hommes est de 6 000 CFA au cours d'une campagne agricole. Au niveau du riz, les femmes proposent 3 000 CFA contre 2 500 CFA pour les hommes. Le fait de vouloir payer plus cher les services climatiques pourrait s'expliquer par une vulnérabilité plus importante des productrices de riz au changement et/ou à la variabilité climatique comparé aux hommes.

Excepté le montant de 12 000 CFA, les revenus bruts générés par les producteurs devraient permettre de supporter les coûts des abonnements proposés pour l'anacarde (hommes), le coton et le riz en tenant surtout compte des bénéfices que ces abonnements pourront leur rapporter. Cependant, la meilleure option serait de faire des abonnements groupés à travers les coopératives et/ou les interprofessions pour réduire les coûts de souscription au niveau de chaque acteur pris individuellement.

**Tableau 8 : Montant médian que les agriculteurs des trois filières sont prêts à payer pour un abonnement annuel à un service climatique au cours d'une saison culturale**

Filière	Genre	Montant médian (CFA)	Revenu brut moyen annuel par producteur (FCFA)
Anacarde	Femme	12 000	1 087 600 <sup>6*</sup> (données 2018)
Anacarde	Homme	3 600	
Coton	Homme	6 000	1 184 000 <sup>7**</sup> (campagne 2018-2019)
Riz	Femme	3 000	295 750 <sup>***</sup> (1 cycle/an) 591 500 (2 cycles par an)
Riz	Homme	2 500	

\* : Données de 2018 ; \*\* : estimation faite à partir de la production, du nombre de producteur et du prix d'achat bord champ au cours de la campagne 2018-2019 ; \*\*\* : estimation sur la base de données moyennes fournies par le Président de l'Interprofession du riz (OIA-Riz). Rendement moyen en paddy de 3,5 t/ha. Coût de production de 465 000 CFA/ha. Prix moyen d'achat du paddy de de 169 CFA/ha (minimum de 150 CFA et maximum de 187 CFA). Superficie moyenne de 0,5 ha/producteur.

<sup>6</sup> <https://firca.ci/wp-content/uploads/2019/05/LaFiliereDuProgres20.pdf>

<sup>7</sup> <https://firca.ci/pdfa/coton/>

## 9. ANALYSE DES FORCES ET FAIBLESSES DES SERVICES CLIMATIQUES ACTUELS DES TROIS FILIERES

### 9.1. Analyses des forces

- **Existence d'un important réseau de stations météorologiques** : Les filières mises ensemble disposent d'un important réseau de stations météorologiques. Il s'agit des stations agro-météorologiques et les pluviomètres des sociétés cotonnières, ainsi que des stations agro-météorologiques de la filière anacarde (voir le livrable L2 pour plus de détails). Ce réseau de stations est reparti de façon assez homogène sur la moitié nord du pays (zone de production de l'anacarde, du coton et une partie du riz). Ce réseau constitue une bonne base de collecte de données pour enrichir les paramètres climatiques brutes de la SODEXAM-DMN afin de lui permettre d'affiner la précision des services climatiques qui seront développés pour les filières. Ce réseau peut servir également à des échanges avec d'autres acteurs au niveau national pour une capitalisation de la production des données.

- **Existence d'un service de vulgarisation pouvant assurer la diffusion de services climatiques** : Outre l'ANADER qui s'occupe de la diffusion des innovations dans les filières anacarde et riz, des agents d'encadrement dédiés des sociétés cotonnières s'occupent de l'encadrement des producteurs de coton avec un bon maillage dans les zones cotonnières. Ce réseau d'agents d'encadrement peut aussi représenter un excellent canal de diffusion des services climatiques qui seront produits pour ces filières. Cela permettra de répondre aux besoins des acteurs qui souhaitent l'utilisation des moyens physiques comme les agents d'encadrement pour la diffusion des services climatiques.

- **Prise de conscience de l'importance des services climatiques** : La quasi-totalité des acteurs enquêtés a dit observer des effets négatifs du changement climatique dans leurs filières respectives. Certains parmi eux prennent même des dispositions pour tenter de limiter ces effets. Par ailleurs, les producteurs qui sont les plus affectés par les impacts du changement climatique sont disposés à investir une partie de leurs revenus pour avoir accès aux services climatiques utiles à leurs activités. L'important besoin manifesté par les acteurs en matière de formation pour une meilleure connaissance et utilisation des services climatiques est l'un des reflets de cette prise de conscience. Ces initiatives et cette volonté de dépenser pour l'acquisition des services climatiques montrent une prise de conscience des acteurs des filières étudiées de l'importance de s'adapter au changement climatique. Cette adaptation aura plus de succès si une utilisation efficiente des services climatiques et agro-météorologiques est faite.

### 9.2. Analyse des faiblesses

- **Inexistence de services climatiques spécifiques aux filières** : Malgré l'existence de stations météorologiques collectant des paramètres climatiques brutes, il n'existe pas encore de services climatiques élaborés spécifiquement pour chacune des 3 filières étudiées comme déjà indiqué dans le livrable L4. Ceci est une grosse faiblesse car les acteurs notamment les producteurs sont exposés aux

aléas du changement climatique affectant à la baisse leurs productions et leurs revenus. Cette faiblesse et la volonté des acteurs d’y remédier représentent par ailleurs une opportunité de marché pour la SODEXAM-DMN à condition de fournir des services de qualité répondant aux besoins des acteurs.

- **Faible valorisation des données météorologiques disponibles** : Les filières anacarde et coton disposent des données brutes qui ont une faible valeur ajoutée pour les utilisateurs finaux notamment les producteurs. Elles ont besoin d’être traduites en information climatique fiable et compréhensible par les acteurs pour qu’ils puissent en tirer pleinement profit. D’où l’importance capitale d’avoir une chaîne de valeur de services climatiques allant depuis la production des données jusqu’à leur utilisation par les bénéficiaires. Cette chaîne devrait aboutir à une meilleure valorisation de ces données pour produire des services climatiques plus fiables par des structures ayant une meilleure expertise dans le domaine.

- **Inexistence d’une expertise capable de produire des services climatiques** : Aucune des filières ne dispose d’expertise pour produire des services climatiques. C’est sûrement l’une des raisons de la faible valorisation des données disponibles. Ce manque pourrait être comblé par la collaboration avec la SODEXAM-DMN pour une externalisation de la production des services climatiques dont les besoins ont été exprimés.

- **Faible collaboration entre les acteurs des filières et la SOEDXAM-DMN** : Selon les enquêtes, il n’existe aucun accord de collaboration entre de la SODEXAM-DMN et les trois filières, même si des contacts ont souvent lieu pour des besoins ponctuels. Ce manque de collaboration gagnerait à être comblé pour formellement engager les différentes entités dans des partenariats durables qui permettrait à la SODEXAM-DMN de prendre en compte et répondre aux besoins spécifiques de ces filières en matière de services climatiques. Par ailleurs, nous n’avons pas noté de collaboration entre les filières en matière de services climatiques. Les filières opérant dans les mêmes zones agro-écologiques à l’exception du riz qui est produit sur l’ensemble du territoire, il est important qu’elles développent des synergies pour capitaliser les acquis en termes de stations météorologiques existant mais aussi pour engager des discussions communes avec la SODEXAM sur les besoins qui leur sont communs. C’est le cas par exemple de la filière anacarde qui souhaite des services climatiques couvrant non seulement l’anacarde mais aussi les cultures vivrières des zones anacarde dont le riz.

## 10. PROPOSITION SCHÉMATIQUE DES SERVICES CLIMATIQUES ET MÉTÉOROLOGIQUES DANS LES FILIÈRES ANACARDE, COTON ET RIZ

Cette partie qui tient lieu de recommandations de ce livrable fait une proposition schématique incluant les différents acteurs et les composants de la chaîne de valeur des services climatiques ainsi que les relations entre eux, avec pour objectif d'aboutir à un système efficient de mise à disposition de ces services aux utilisateurs finaux. Les orientations données dans cette partie, à savoir les services climatiques à développer et les étapes et moyens de leur développement, correspondent aux services prioritaires identifiés en section "besoins en services climatiques et données spécifiques à chaque filière", à l'état des lieux des services actuels (livrable L4 d'inventaire et analyse des services climatiques et météorologiques en Côte d'Ivoire ; section "analyse des forces et faiblesses des services climatiques actuels") et à la proposition schématique qui a été proposée, amendée et actée par les acteurs présents lors de l'atelier du 12 août 2021.

Il ressort de ces analyses que les services climatiques actuels existants en Côte d'Ivoire peuvent être considérés comme des services de catégorie I (services de base) et II (services essentiels) selon l'OMM, à savoir qu'ils consistent à assurer l'archivage de l'information en toute sécurité, l'accès aux relevés climatologiques nationaux, la fourniture de données dérivées des archives climatologiques nationales en vue de contribuer au développement national, prévisions saisonnières, l'établissement de veilles et d'alertes concernant les phénomènes climatiques extrêmes.

Il ressort également une volonté commune de la SODEXAM-DMN et des acteurs des filières d'atteindre un niveau de services de catégorie III selon l'OMM (services complets), à savoir la fourniture de produits climatologiques personnalisés et à échelle réduite (de l'échéance saisonnière jusqu'à l'échéance des changements climatiques), davantage d'interactions avec les usagers, la formation de spécialistes du climat et la préparation de programmes d'enseignement. A moyen-terme, les acteurs souhaiteraient disposer de services avancés (catégorie IV selon l'OMM) issus de projets de recherches et de modélisation du climat, à travers une coopération renforcée à l'échelle régionale et mondiale.

L'ensemble de ces éléments ont justifié notre proposition de trois services climatiques prioritaires ci-dessous :

- Les prévisions pluviométriques saisonnières qui donnent des informations sur les cumuls de pluies au cours de la saison sur des pas de temps déterminés, sur le profil pluviométrique journalier, mais aussi sur la répartition des pluies tout au long de la campagne et les poches de sécheresses potentielles.
- Le calage des calendriers culturaux qui définit sur la base des prévisions, les périodes optimales des différentes opérations culturales (semis, traitements pesticides, récolte etc.) d'une culture donnée. La détermination (ou calage) de la date optimale de semis par exemple consiste à trouver la date à laquelle le semis permet d'avoir le meilleur ajustement possible entre les

exigences hydriques des cultures et la répartition des pluies. C'est le résultat d'une analyse exécutée sur des données climatiques d'au moins 30 ans.

- Les modèles de prévision des rendements consistent à prédire les rendements des cultures un à deux mois avant les récoltes à partir des modèles de prévision spécifique à chaque culture.

Le développement de ces services climatiques nécessite de définir une chaîne d'actions, ou chaînes de valeur, depuis la production des données jusqu'à la diffusion du service (production, traitement, interprétation, stockage, canaux de diffusion) et d'identifier les acteurs en charge de chacune de ces actions pour chaque service et pour chaque filière.

## 10.1. Présentation de la chaîne de valeur type des services climatiques proposés

Chaque chaîne de valeur de la proposition schématique aboutissant à un service climatique peut être représentée par un enchaînement de 9 étapes ou composantes, dont 7 étapes suivant un enchaînement logique et 2 composantes transversales :

Composantes de l'enchaînement logique :

1. La production de données
2. La gestion des données et de l'information
3. La recherche, prévision et modélisation
4. La production des services climatiques et agro-météorologiques adaptés aux filières
5. La diffusion de services climatiques suivie de conseils aux usagers
6. La prise de décisions et d'actions par les utilisateurs finaux
7. L'évaluation de l'efficacité des services climatiques fournis

Composantes transversales :

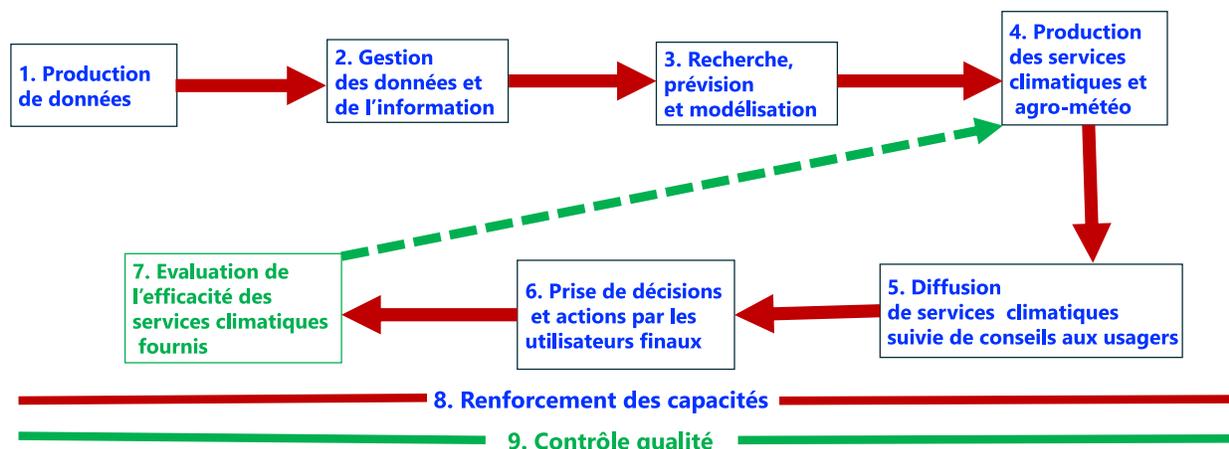
8. Le renforcement des capacités
9. Le contrôle qualité

Cette proposition schématique a été discutée avec les acteurs lors d'un atelier de restitution des résultats préliminaires de l'activité 3 tenu le 12 août 2021 à Abidjan, au cours duquel elle a été amendée par la SODEXAM-DMN, les interprofessions, des agro-industries ainsi que d'autres acteurs de ces filières (Cf. Compte-rendu de l'atelier de présentation des résultats préliminaires de l'étude).

Les amendements apportés et validés au cours de cet atelier ont principalement porté sur la mise en place d'une composante spécifique « Évaluation des services climatiques fournis » notamment pour permettre aux usagers de faire des retours d'expériences relativement aux services climatiques utilisés. De plus, l'atelier a demandé que ces retours d'expérience soient actés dans la chaîne de valeur proposée à travers un échange d'information direct entre la composante « évaluation » et la composante « production des services climatiques ». Cela permettra de faciliter la prise en compte des observations des utilisateurs. Enfin, l'atelier a aussi demandé d'avoir une composante « contrôle de qualité » qui soit transversale le long de la chaîne de valeur (comme la composante « renforcement des capacités »). Cela

implique que chaque composante fasse l'objet d'un contrôle de qualité aussi bien en interne qu'en externe pour assurer la fiabilité de l'ensemble de la chaîne de valeur.

La proposition schématique de la chaîne de valeur ainsi amendée permettant la production de services climatiques et météorologiques est présentée dans la Figure 13 ci-dessous :



**Figure 13 : Représentation schématique de la chaîne de valeurs des services climatiques et agrométéorologiques dans les filières anacarde, coton et riz validé par les participants à l'atelier du 12 août 2021**

Les flèches pleines indiquent un transfert de flux c'est-à-dire que les produits de la composante précédente alimentent la composante suivante, et ce jusqu'à la fin de la chaîne de valeur. Ainsi, les données climatiques produites dans la composante 1 sont traitées et stockées dans la composante 2. Les produits de la composante 2 sont à leur tour utilisés pour effectuer la recherche, la prévision et la modélisation au niveau de la composante 3 ; ainsi de suite. La flèche entrecoupée indique un transfert d'informations. Les composantes en vert sont celles issues des amendements faits lors de l'atelier du 12 août 2021.

Étant donné que chacun des trois services climatiques prioritaires peut être schématisé par les mêmes 7 étapes, nous présenterons ici l'enchaînement logique de ces étapes et préciseront, à l'intérieur de chaque étape, les spécificités qui se rapportent à chacun des trois services (en termes de types de données produites, traitement, etc.). À chacune de ces étapes seront identifiés les besoins en renforcement de capacités (composante 8) et les mesures de contrôle qualité (composante 9).

## 10.2. Cadres de gestion des services climatiques développés dans les filières anacarde, coton et riz

Compte tenu de la diversité des acteurs intervenant dans la chaîne de valeur des services climatiques proposée, et pour un fonctionnement optimal, un cadre de gestion regroupant les représentants de tous les acteurs (interprofessions, SODEXAM, structures de recherche et de vulgarisation) devra être mis en place. Ce cadre devra être flexible pour pouvoir s'adapter à l'évolution des besoins des filières. Son

organisation devra être simple avec une présidence tournante (avec une périodicité à déterminer) entre les membres. Les réunions se tiendront dans les locaux de la structure qui assure la présidence. Les coûts de fonctionnement de ce cadre de gestion seront supportés dans un premier temps par des projets comme VIGICLIMM. Dans la durée, les filières pourront mettre en place un fonds pour prendre en charge ces coûts.

Le rôle du cadre de gestion sera de :

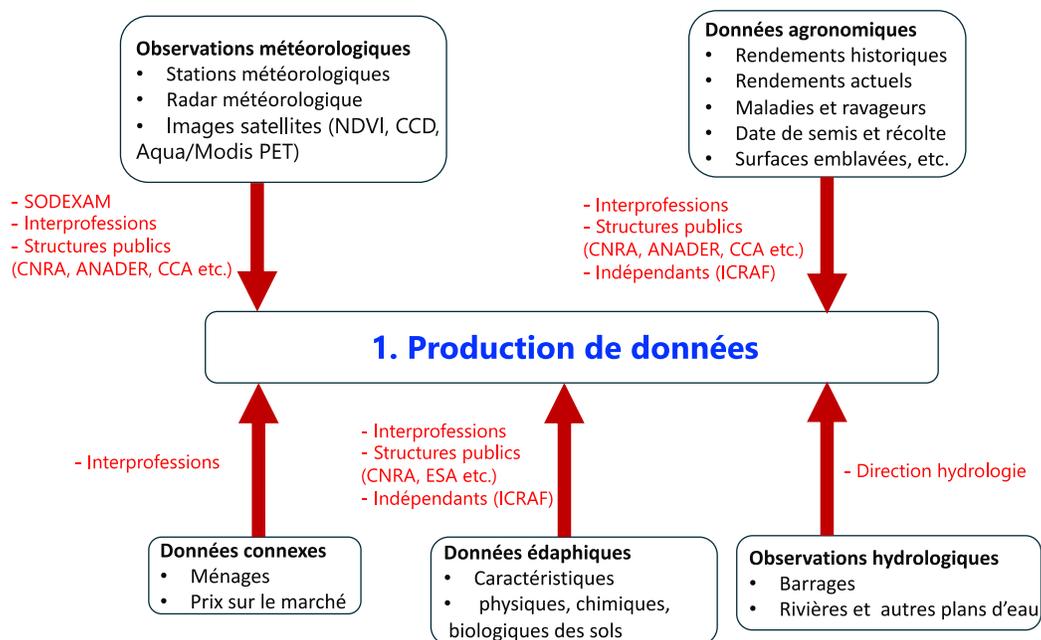
1. Faire un suivi du fonctionnement de la chaîne de valeur
2. Amender la chaîne de valeur avec l'ajout ou le retrait de nouvelles composantes
3. S'assurer que chaque acteur joue son rôle pour une meilleure coordination entre les composantes de la chaîne de valeur
4. S'assurer d'une bonne coopération/collaboration entre les acteurs et un partage d'informations transparent
5. Définir et/ou mettre à jour les besoins en renforcement des capacités
6. Organiser la mutualisation des équipements et des formations
7. Définir les normes de qualité au niveau de chaque composante de la chaîne
8. Organiser le contrôle de qualité le long de la chaîne de valeur

Ce cadre de gestion pourra faire partie du Cadre National des Services Climatiques (CNSC) à mettre en place ou être indépendant.

## 10.3. Étapes d'élaboration des services climatiques prioritaires

### 10.3.1. Composante 1 : Production des données

La production des données est le premier maillon de cette chaîne de valeur. En effet, le développement de services climatiques fiables et répondant aux besoins exprimés par les acteurs des filières implique un effort important de production de données. Il s'agit aussi bien de données météorologiques que d'autres données biophysiques nécessaires au développement de modèles de prévisions. La Figure 14 ci-dessous schématise les types de données nécessaires pour alimenter la recherche, la modélisation et les prévisions ainsi que les acteurs devant intervenir dans la collecte de ces données en fonction de leurs expertises respectives.



**Figure 14 : Types de données nécessaires pour la production des services climatiques et acteurs à impliquer dans la collecte de ces données**

### Sources des données météorologiques brutes pour le développement des trois services priorités

Les observations météorologiques proviendront de plusieurs sources et impliqueront différents acteurs. Ainsi, les données météorologiques y compris celles portant sur les « événements extrêmes, ou aléas climatiques », obtenues à partir de stations d’observations météorologiques seront fournies aussi bien par la SODEXAM-DMN que par les autres acteurs disposant de stations météorologiques comme ceux rapportés dans les livrables 2 et 3. Les données radar de la SODEXAM (dont l’acquisition est prévue dans le cadre de VIGICLIMM), les données de pluviométrie en haute résolution qui seront fournies par la structure HDRain pour l’ensemble de la Côte d’Ivoire (dont l’acquisition est prévue dans le cadre du projet PPCA et du partenariat avec Weather Force), ainsi que les données satellitaires compléteront ces observations météorologiques.

- **Filière coton** : il s’agit au niveau de la filière coton du réseau disponible de stations d’observations météorologiques au niveau des sociétés cotonnières. L’étude « Vulnérabilité et faisabilité du programme Résilience de l’agriculture Nord Côte d’Ivoire, centré sur la filière coton » a aussi proposé l’acquisition de stations agro-météorologiques qui contribueront au réseau existant.
- **Filière anacarde** : un réseau de stations agro météorologiques est en cours d’installation dans le cadre du Projet de Productivité et de Compétitivité de la filière Anacarde (PPCA) financé par la Banque Mondiale.
- **Filière riz** : il n’existe pas encore de réseau de stations météorologiques, des investissements sont nécessaires pour couvrir les zones de production. Le déploiement de ces différentes stations se fera sous la supervision de la SODEXAM-DMN pour s’assurer non seulement de

distribution spatiale uniforme tenant compte des réseaux existants mais aussi de la conformité des équipements et des installations par rapport aux normes internationales (normes de l'OMM).

### **Sources des données agronomiques brutes utilisées pour le développement des calendriers cultureux et des prévisions de rendements**

Les observations agronomiques portant sur des données historiques et actuelles de rendement, des données de période de semis et de récolte, des dates d'échelonnement des phases phénologiques majeures au cours du cycle végétatif, la pullulation des maladies et ravageurs seront collectées par les interprofessions à travers leurs réseaux d'acteurs sur l'ensemble des zones de production.

- **Filière coton**, les sociétés cotonnières disposent déjà d'un bon réseau de postes d'observation (PO) agronomique, une bonne interaction avec les producteurs et des équipes techniques. Ce qui permet d'organiser plus aisément la collecte des données agronomiques au niveau de cette filière.
- **Filière anacarde**, cette collecte pourra se faire à travers le cadre du Programme National de Recherche sur l'Anacarde (PNRA) qui vient d'être mis en place dans le cadre du PPCA.
- **Filière riz**, le réseau de collecte des données agronomiques est à créer puisqu'il n'existe pas de systèmes suffisamment organisés pour faire une telle collecte en l'état actuel. L'interprofession pourra contractualiser avec des structures de recherche pour organiser cette collecte et en même former les coopératives et/ou les faitières qui pourront assurer la relève au bout de quelques années. Les acteurs de la recherche (publics, privés, ONGs...) contribueront également à cette base de données à travers les données de recherche-développement collectées dans le cadre de leurs activités ordinaires.

**Toutes filières** : La direction de l'hydrologie devra être sollicitée sur les observations hydrologiques à travers le suivi des barrages et des différents cours d'eau alimentant les bassins versants des zones de production des filières concernées notamment le riz. En plus des données agronomiques et hydrologiques, les données édaphiques comme les Réserves Facilement Utilisables (RFU) et les profondeurs utiles des sols (données nécessaires pour les modèles de bilans hydriques), la texture seront déterminées par des structures de recherche actives dans le domaine des sols avec lesquelles les interprofessions pourront contracter.

### **10.3.2. Composante 2 : Gestion des données et de l'information**

Toutes filières et tout service : l'ensemble des données produites par les différents acteurs dans la première composante de la chaîne de valeur sera stocké dans une base de données commune gérée par la SODEXAM-DMN. Cette base de données pourra consolider la base de données CLIDATA actuellement en cours de déploiement, puisqu'elle intègre déjà des données brutes de stations agrométéorologiques appartenant à diverses filières et structures partenaires de la SODEXAM-DMN (cf. livrables L2 et L3). Le rôle de cette composante sera de procéder à l'apurement des données, l'analyse préliminaires des données, la collecte de données additionnelles (données secondaires notamment), la gestion des

serveurs et du site web dédié, le calcul haute performance utilisant des calculateurs puissants, tel que celui de Bingerville ou bien un autre supercalculateur à acquérir par la SODEXAM-DMN. La SODEXAM-DMN a en effet exprimé le besoin d'acquérir un tel calculateur lors de l'analyse des services météorologiques et climatiques de la Côte d'Ivoire (livrable L4), notamment pour le traitement des métadonnées, le partage et l'échange de ces données avec les partenaires (Figure 15). Il faut noter que le processus actuel de gestion des données de la SODEXAM-DMN a déjà été décrit et analysé dans le livrable L4.

En ce qui concerne le partage des données, la SODEXAM-DMN devra mettre en place des cadres de collaboration avec les contributeurs de données pour définir les conditions de partage, le type de paramètres échangés et service développé, et les zones géographiques concernées. La convention existante entre la SODEXAM-DMN et l'ICRAF (cf. son détail dans le livrable L4) est un modèle sur lequel pourraient se baser ces conventions.

Par ailleurs, des moyens de collecte et d'archivages automatisés, et de visualisation des données seront nécessaires dans cette composante.

**Renforcements de capacités :** compte tenu de l'importance de cette base de données, elle devra être confiée à des spécialistes en sciences des données qui en feront les traitements nécessaires avant stockage. La SODEXAM-DMN devra renforcer les capacités de ses agents ou recruter du personnel dans le domaine si nécessaire.

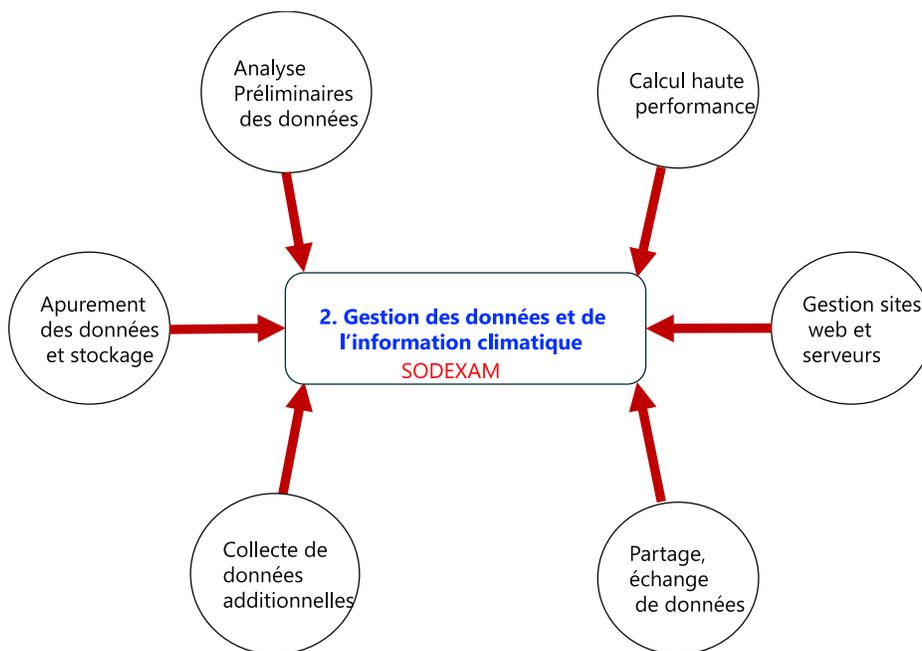


Figure 15 : Différentes actions et acteurs intervenant dans la gestion des données et de l'information climatique

### 10.3.3. Composante 3 : Recherche, prévision et modélisation

La composante recherche, prévision et modélisation verra la SODEXAM-DMN utiliser les produits de la composante 2 (données brutes) pour développer des paramètres synthétiques qui permettront de développer les services climatiques des filières dans la composante 3. Comme illustré en Figure 16, il s'agit par exemple des prévisions météorologiques (prévisions météorologiques numériques globales) avec des descentes d'échelle utiles pour faire les prévisions des cumuls pluviométriques. Pour le calage des calendriers culturaux et modèles de prévisions des rendements, cette composante développera des modèles ETP/ETR, des indices de satisfaction en eau du bilan hydrique, des indices de sécheresse, des valeurs numériques extraites de NDVI, des indices d'assurance agricole, etc. Cette composante pourra développer aussi des indices/modèles pour le suivi des inondations, la sécheresse, les vents violents, avec acuité du phénomène (magnitude) et importance des zones affectées, des prévisions agronomiques (récolte et de phases phénologiques critiques) et des alertes précoces (stress hydrique, maladies et ravageurs etc.).

**Renforcement de capacités :** cette composante sera sous la responsabilité de la SODEXAM-DMN. Pour s'assurer des produits de qualité, la SODEXAM-DMN devra déployer le personnel qualifié de prévisionnistes, de spécialistes en modélisation, et d'agro-météorologistes nécessaire. Des outils informatiques comme des calculateurs hautes performances, des logiciels d'analyse et de modélisation météorologiques, de visualisation des informations climatiques seront également nécessaire dans le cadre de cette composante. Par ailleurs, à l'instar des directions de la météorologie nationale au Sénégal et du Mali, le traitement des données brutes pour aboutir à des paramètres synthétiques pourra se faire en partenariat avec des entreprises spécialisées, comme c'est le cas actuellement Weather Force au niveau des filières anacarde et coton, le renforcement de compétence de l'équipe de Weather Force auprès des agents de la SODEXAM-DMN étant prévu dans le partenariat.

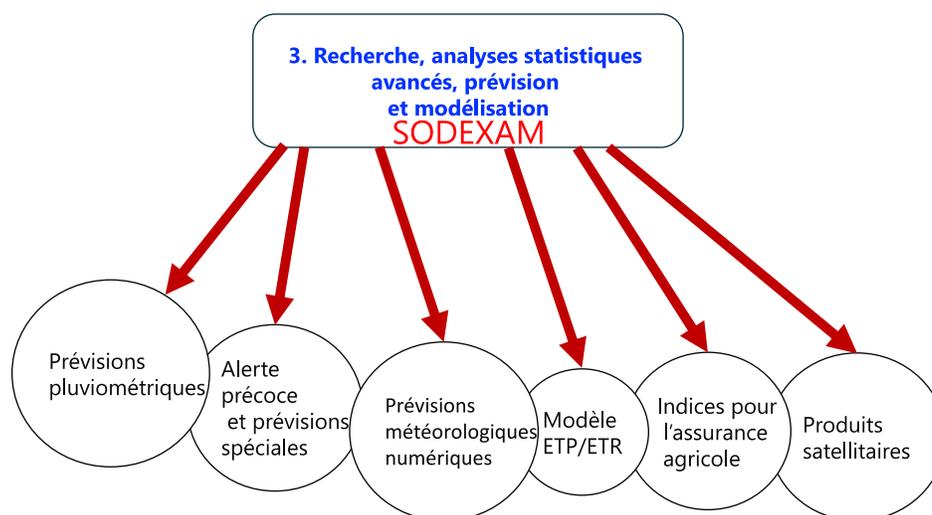


Figure 16 : Quelques exemples services climatiques pouvant être générés par la composante recherche, analyses statistiques avancés et modélisation

#### **10.3.4. Composante 4 : Production des services climatiques adaptés aux filières anacarde, coton et riz**

Les besoins prioritaires en services climatiques (Figure 17) des acteurs des filières anacarde, coton, et riz ont été identifiés comme étant les prévisions de cumuls pluviométriques, le calage des calendriers agricoles et les prévisions de rendement. La composante production de services climatiques adaptés aux filières anacarde, coton et riz en se basant sur les produits de la composante 3 travaillera à développer, innover, et produire spécifiquement ces services prioritaires en l’adaptant à chaque filière de sorte qu’ils répondent aux besoins des acteurs.

Prévisions de cumuls pluviométriques : compte tenu de l’importance manifestée pour les prévisions pluviométriques en particulier, cette composante mettra un accent à développer des prévisions de cumuls pluviométriques fiables localisées et à différentes échéances pour aider à adapter l’organisation de la production en général, et en particulier au calage des calendriers agricoles et aux activités de post-récolte (stockage, séchage...).

Calage des calendriers culturaux : cette composante produira des calendriers agricoles spécifiques et saisonniers pour l’anacarde, le coton et le riz et les mettra à jour pour s’assurer qu’ils répondent aux besoins des utilisateurs.

Modèles de prévisions de rendements : Ces modèles seront spécifiques à chacune des cultures objet de la présente étude (anacarde, coton, riz) compte tenu des différences physiologiques et phénologiques entre elles. Le développement de ces modèles se baseront non seulement sur les résultats de la composante 3, mais aussi sur des modèles existants comme ceux développés par Agrhymet par exemple le DH - Diagnostic hydrique des cultures - et le SARRA-H - Système d’Analyse Régional des Risques Agroclimatiques – Habillé. Des modèles spécifiques comme ceux de *Decision Support System for Agrotechnology Transfer (DSSA)*<sup>8</sup> et *Agricultural Production System Simulator (APSIM)*<sup>9</sup> pour le coton et le riz.

**Filières coton et anacarde** : la production de services climatiques dans ces filières devra préférentiellement s’appuyer sur le partenariat en cours entre la SODEXAM-DMN et la start-up Weather Force. Ce partenariat a pour objectif de mettre au point une application via smartphone permettant de mieux connaître et anticiper les évolutions météorologiques et leur impact sur les cultures de ces filières en termes de risques de maladies et de nuisibles, de prévision de la date de semis et de récolte optimale.

Spécifiquement pour la filière anacarde, les services suivants sont déjà en cours de développement dans le partenariat entre la SODEXAM et Weather Force :

- Une carte sanitaire prenant en compte les conditions d’apparition de nuisibles en relation avec le climat ;
- Un modèle de prévision de récolte ;

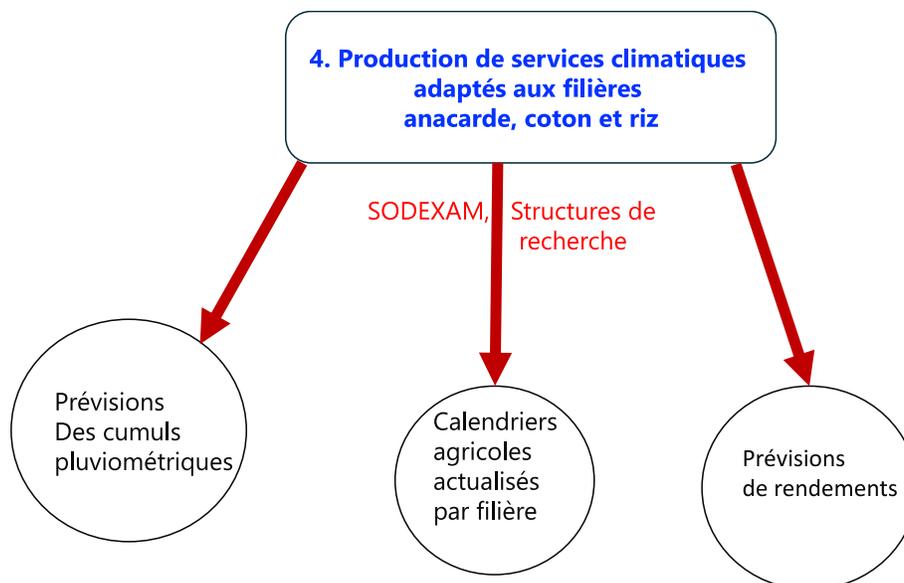
---

<sup>8</sup> <https://dssat.net>

<sup>9</sup> <https://www.apsim.info/apsim-model/>

- Élaboration en cours d'une application en collaboration avec la SODEXAM et Weather Force destinée à adapter les conseils techniques aux producteurs, à partir des données agrométéorologiques et des connaissances scientifiques disponibles sur la météo-sensibilité et le développement de l'anacardier.

**Renforcement de capacités :** la composante 4 aura besoin de l'expertise d'agro-météorologistes mais aussi d'agronomes spécialisés en chacune des trois cultures (anacarde, coton et riz). Ainsi, bien que la SODEXAM-DMN en sera le principal acteur, elle devra solliciter également les services des acteurs de la recherche intervenant dans ces filières.



**Figure 17 : Services climatiques prioritaires à produire par la composante 4 (production de services climatiques adaptés aux filières anacarde, coton et riz)**

### 10.3.5. Composante 5 : Diffusion des services climatiques et agro-météorologiques

Les acteurs des filières ont présenté des moyens de diffusion préférentiels qui sont à même de mieux ventiler l'information climatique à ces acteurs. Ces moyens ont été repartis en moyens de diffusion physiques, analogiques et numériques comme déjà présenté. Les services climatiques et agro-météorologiques produits dans la composante 4 seront distribués aux utilisateurs finaux en utilisant ces différents moyens de diffusion (Figure 18). Le développement de plateforme d'alerte SMS par les compagnies cellulaires et autres structures privées en collaboration avec la SODEXAM-DMN diffusant en temps réel des phénomènes extrêmes combinés à un système de prévisions météorologiques spécifiques aux différentes filières serait opportun. À cela s'ajoutent le développement de plateformes de diffusion associant des prévisions saisonnières des précipitations pour la planification des activités agricoles.

Par ailleurs, il pourra être envisagé le couplage de la diffusion des services climatiques proposés à d'autres services tels que les informations sur les prix et les marchés qui permet d'améliorer l'efficacité des services produits et leur durabilité (cf. recommandations du livrable L4 sur la base des expériences au Sénégal et Mali).

De manière plus spécifique, l'information climatique produite par la SODEXAM et ses partenaires sera acheminée vers les interprofessions à travers un point focal qui sera désigné au sein de chaque interprofession, mais également vers les plateformes de diffusion évoquées plus haut. En retour, les interprofessions et ces plateformes à travers leurs réseaux seront chargées d'acheminer l'information aux utilisateurs finaux. Chaque interprofession pourra définir des partenariats avec les acteurs de diffusion (ANADER, radios de proximité, TV, compagnies cellulaires, structures privées comme WeatherForce) pour s'assurer que l'information arrive effectivement aux utilisateurs finaux. En outre, la filière coton pourra également utiliser son propre réseau d'agents d'encadrement pour contribuer à la diffusion de l'information climatique.

Outre le moyen de diffusion, la forme et le contenu des messages diffusés est essentiel en ce sens qu'il doit être adapté à chaque type d'acteurs dans la langue qui lui sied. Ainsi, pour les producteurs dont un certain nombre sont illettrés comme cela a été révélé par les enquêtes, des messages sous forme d'images ou de vidéos commentés en langues locales seraient plus appropriés. La langue de diffusion est aussi essentielle. La diffusion devra se faire en langues locales, en français ou la combinaison des deux comme rapporté dans la partie 5 de ce livrable.

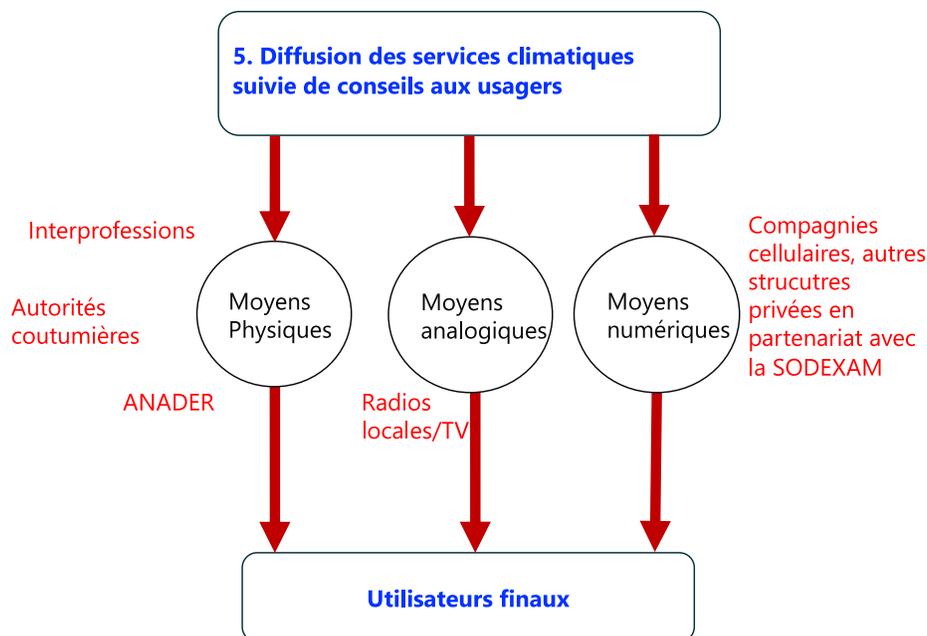


Figure 18 : Approche de diffusion de l'information climatique

### **10.3.6. Composante 6 : Prise de décisions et actions**

La composante 6 (Prise de décision et actions) est une composante importante puisque sa mise en œuvre couronne tous les efforts entrepris dans les composantes précédentes. Par ailleurs, c'est sa mise en œuvre qui conditionne aussi le retour sur investissement dans les services climatiques que les acteurs sont en droit d'espérer. C'est cette importance qui fait qu'elle n'est pas couplée avec la composante 5 (diffusion de l'information) bien que les deux soient proches dans le contenu à bien des égards.

Cette composante consistera à accompagner de façon plus active les utilisateurs des services climatiques à prendre des décisions et à les mettre en œuvre sur la base des informations/conseils reçus dans la composante 5. Il s'agira de leur faire des recommandations précises, leur expliquer les implications de ces recommandations, les chances de succès/risques pour orienter objectivement les utilisateurs dans leurs choix et les mettre en confiance dans la mise en œuvre des choix ou décisions qu'ils auront prises. Cela se fera par des actions de sensibilisation ou de vulgarisation auprès des utilisateurs. Ainsi, les décideurs politiques (qui sont aussi des utilisateurs des services climatiques) pourront être sensibilisés par les interprofessions sur les conséquences d'un risque climatique majeur (prouvé par l'information climatique) comme une sécheresse trop prolongée, une crue dans un bassin versant etc., et solliciter des appuis spécifiques (subventions, investissements publics etc.) pour limiter les conséquences de ces risques.

Au niveau des producteurs qui sont les plus affectés par le changement climatique, des recommandations sur les types d'investissement à réaliser, le choix des variétés, des semences, les systèmes de culture, les assolements, les types d'engrais, les intrants chimiques ainsi que les périodes d'application adaptées devront leur être clairement spécifiés. Le système d'encadrement devra jouer un rôle crucial à ce niveau puisque c'est elle qui est au contact quotidien avec les producteurs.

En ce qui concerne la filière coton, le système d'encadrement déjà en place est un réseau important et efficace pour accompagner les producteurs dans la mise en œuvre de ces recommandations. Au niveau des autres filières (anacarde et riz), ce rôle sera joué par l'ANADER.

### **10.3.7. Composante 7 : Évaluation des services climatiques et agro-météorologiques**

L'efficacité de la chaîne de valeurs dépendra de la qualité des services climatiques fournis aux utilisateurs d'où l'intérêt de mettre en place un système d'évaluation dont les utilisateurs sont les acteurs principaux. Au niveau de chaque interprofession, il s'agira de s'appuyer sur les acteurs de terrain (agents des sociétés agro-industrielles, agents d'encadrement de l'ANADER, ou encore personnel des organisations de producteurs) pour collecter tous les retours d'expériences (positifs ou négatifs) des utilisateurs notamment les producteurs, les consolider et les transmettre à la composante 'Production des services climatiques' de la SODEXAM-DMN. Ce mécanisme permet de ne pas complexifier le fonctionnement des institutions actuelles. Néanmoins, l'option privilégiée par les acteurs présents lors de l'atelier d'août 2021 est la mise en place d'une unité ad hoc d'évaluation des services climatiques.

Bien que nous ne recommandions pas cette option, étant donné qu'elle est à l'initiative des acteurs de l'atelier, il sera nécessaire d'en rediscuter avec eux lors du déploiement des services pour chaque filière.

**Renforcement de capacités** : le nombre d'agents responsables du suivi-évaluation dépendra du nombre d'utilisateurs des services climatiques dans chaque interprofession. Un ou plusieurs agents (en fonction du nombre d'utilisateurs et des zones géographiques) à temps partiel seront en charge de la collecte des retours des expériences, de leur analyse et de leur transmission à la SODEXAM-DMN. Ces agents devront être en contact direct avec les producteurs. La consolidation des retours consistera à vérifier la fiabilité de ces retours (évaluer leur étendue et impact par exemple par des enquêtes auprès des utilisateurs), à regrouper les retours similaires, à rédiger un rapport de retours d'expérience sur l'utilisation de chacun des services pour transmission à la composante 'Production des services climatiques'. Ces rapports présenteront les différents retours et éventuellement des propositions d'amélioration le cas échéant. Les retours des utilisateurs aux agents de terrain dédiés au suivi-évaluation pourront se faire à tout moment par tous moyens à disposition des utilisateurs. Cependant, les retours de ces agents vers la composante 'Production des services climatiques' se feront mensuellement par la transmission de rapports des interprofessions vers la SODEXAM-DMN.

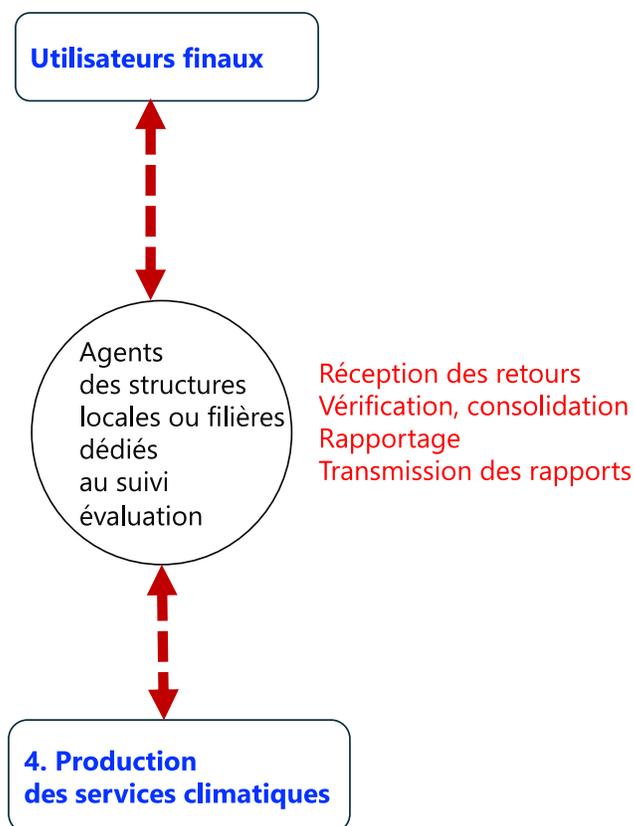


Figure 19 : Représentation schématique décrivant les flux d'informations dans l'approche d'évaluation des services climatiques au niveau de chaque interprofession

### 10.3.8. Composante 8 transversale : Renforcement des capacités

La composante renforcement des capacités est une composante transversale et continue de la chaîne des valeurs des services climatiques proposée dans cette étude. L'OMM préconise le renforcement des capacités d'un service climatique à deux niveaux :

- le renforcement des capacités en matière de ressources humaines (formation technique des météorologues aux prévisions journalières, saisonnières et à la production de scénarios de changement climatiques, développement de programmes scolaires en université tels que des cours, stages, formations, fourniture de matériel pédagogique...), Ce renforcement de capacités peut être appuyé par le réseau African Desk<sup>10</sup> ;
- le renforcement des capacités en matière d'infrastructures (matériels informatiques, locaux, véhicules, stations météo, etc).

<sup>10</sup> <https://www.jstor.org/stable/26219608>

La SODEXAM-DMN a clairement mentionné des besoins en renforcement des capacités de ses staffs mais aussi en équipements (Cf. Livrable L4) : formation / recyclage dans des centres, écoles ou laboratoires spécialisés pour les ingénieurs pour la production de services, formation / recyclage de 78 chefs de stations à travers 6 sessions de formation pour 6 zones dans divers domaines météorologie et agrométéorologie, visites d'échange au Mali, Burkina Faso, Sénégal et Kenya de plateformes d'assistance agro météorologiques aux usagers afin de capitaliser les expériences couronnées de succès et d'échec en matière de partenariat public et privé (PPP). Ces besoins seront supportés par le projet VIGICLIMM d'après nos enquêtes.

Par ailleurs, les responsables des unités agroclimatiques des interprofessions pourraient davantage sensibiliser la SODEXAM-DMN à leurs problématiques à travers des ateliers ou dans le cadre d'un Groupe de Travail Pluridisciplinaire à mettre en place (cf. recommandations du livrable L4 sur l'état des lieux des services climatiques en Côte d'Ivoire). Ce double échange fait partie intégrante de la composante 2 ci-dessus « gestion des données et de l'information ».

Les acteurs des trois filières ont également émis des besoins en renforcement des capacités (Cf. livrable L4 et section 4.1 du présent rapport). Par ailleurs, l'étude de vulnérabilité et de faisabilité du programme résilience de l'agriculture Nord Côte d'Ivoire, centré sur la filière coton a également relevé des besoins en renforcement de capacités spécifiquement pour la filière coton.

En termes de formations, il s'agira de développer pour chacune des composantes de la chaîne des valeurs un plan et un contenu de formation basés sur les besoins déjà identifiés et de nouveaux besoins éventuels. Elle devra également identifier les ressources humaines nécessaire pour dispenser ces formations.

Chaque filière devra être renforcée en ressources humaines pour lui permettre de mettre en place un service d'agro météorologie. Ce service assurera par ailleurs la coordination de toutes les activités en lien avec l'agro-météorologie et les services climatiques au sein de la filière. Il sera par ailleurs l'interface entre la filière et le cadre de gestion des services climatiques présenté à la section 10.2.

Les filières prendront en charge le financement de leurs besoins sur leurs budgets ou au travers de projets, comme VIGICLIMM.

Le Tableau 9 ci-après présente les besoins en renforcement de capacités exprimés par les filières, et organisés autour de 5 des 9 composantes de la chaîne des valeurs des services climatiques proposée impliquant les filières, la SODEXAM-DMN étant le principal acteur des trois autres composantes restantes (Gestion des données et de l'information ; Recherche, analyses statistiques avancés, prévision et modélisation ; et Production des services climatiques et agro-météorologiques). Les actions proposées, en particulier les formations qui permettraient de renforcer les capacités des filières, pourront être exécutées par les agents de la SODEXAM-DMN, le réseau African Desk ou encore le centre Agrhymet, entre autres.

**Tableau 9 : Domaines de renforcement des capacités au bénéfice des filières pour chacune des composantes de la chaîne de valeur des services climatiques dans lesquelles ces filières sont impliquées**

Composantes de la chaîne de valeur	Besoins exprimés par les filières
Production de données	En parallèle du renforcement et de la réhabilitation souhaitée (cf. rapport L3) du réseau de stations météorologiques existant pour chaque filière (dans le cas spécifique du riz, il s'agit de la mise en place d'un réseau de stations météorologiques), les filières ont les besoins suivants : Formation à la mise aux normes Installation, la mise aux normes et l'entretien des stations agro-météorologiques
Diffusion des services climatiques suivie de conseils aux usagers	Introduction aux services climatiques Formation sur les techniques de diffusion et de vulgarisation des services climatiques  Interprétation des produits et services climatiques
Prise de décisions et actions par les utilisateurs finaux	Formation sur les mesures d'adaptation aux changements climatiques en lien avec les services climatiques  Formation en compréhension et utilisation des services climatiques
Évaluation de l'efficacité des services climatiques fournis	Formation des agents de terrain en charge du traitement des retours d'expérience à l'analyse quantitative et qualitative des retours, à la définition et utilisation d'indicateurs clés, et à la rédaction de rapport
Contrôle qualité	Mise en place du système de contrôle qualité et formation des membres  Formation sur les techniques de contrôle et qualité

### **10.3.9. Composante 9 transversale : Contrôle qualité**

Tout comme la composante précédente, la composante contrôle qualité est aussi transversale puisqu'elle intéresse toutes les composantes de la chaîne de valeur. Il s'agira de mettre en place un système de contrôle qualité dont les termes seront définis par le cadre de gestion (Cf. 10.2) et devront s'imposer à chacun des acteurs impliqués dans la chaîne de valeur. Le cadre de gestion sera chargé de s'assurer du respect des normes de qualité édictées, et faire des recommandations pour l'amélioration continue de la qualité le long de la chaîne de valeur. Bien que transversale, la composante contrôle qualité intéressera particulièrement la composante 1 sur la production des données. La qualité des données produites étant critique et le point de départ pour la production de services de qualité fiable. À ce titre, le contrôle qualité des données brutes devra être effectué par le chef de chaque station, il incombera donc au gestionnaire de la station (SODEXAM-DMN, interprofessions, ICRAF, etc.). A ce

contrôle, s'ajoute aussi le contrôle plus pointu du Service « Banque de données » de la SODEXAM-DMN qui est chargé de la saisie de toutes les données observées, dans Clidata notamment.

Au niveau de la composante 3 et 4 de recherche et production des services, les opérateurs de production (tels Weather Force) auront leur propre système de contrôle qualité interne, couplé à un contrôle effectué par les partenaires (SODEXAM et/ou les interprofessions).

Pour permettre de faire le point et d'échanger les informations relatives au contrôle et à l'évaluation de la qualité de la chaîne de valeur, des rencontres mensuelles ou trimestrielles pourraient être envisagées entre les différents acteurs qualité des différentes composantes et filières (producteurs de données et d'information, acteurs de terrain, utilisateurs, diffuseurs d'information, etc.). Il n'y aurait donc pas de nouvelle unité de suivi-évaluation à proprement parlé. Cependant, ce suivi de qualité serait mené par l'ensemble des professionnels de chacune des composantes, constituant sur tout l'ensemble de la chaîne de valeur et des composantes l'unité d'évaluation de la qualité des services climatiques.

**Tableau 10 : Contrôles qualité envisagés pour chacune des composantes de la chaîne de valeur des services climatiques dans lesquelles ces filières sont impliquées**

Composantes de la chaîne de valeur	Actions	Personnes en charge
Production de données	Contrôle qualité des données brutes (cohérence et homogénéité des mesures, régularité)	Chef de station (SODEXAM-DMN, interprofessions, ICRAF, etc. selon l'opérateur)
Gestion des données et de l'information	Contrôle du stockage et archivage des données historiques ainsi que celui des données d'information climatologiques	Service « banque de données » de la SODEXAM-DMN
Production de services climatiques	Contrôle de l'adéquation des services élaborés avec les besoins exprimés, et de la qualité des services	Département des Études, du Développement et de l'Environnement de la SODEXA-DMN, représentants des interprofessions
Diffusion des services climatiques suivie de conseils aux usagers	Contrôle ex ante de la diffusion : cohérence du choix des moyens de diffusion de l'information	Direction Commerciale et Marketing de la SODEXAM, point focal de chaque interprofession et acteurs de terrain de la diffusion (ANADER, radios de proximité, TV, compagnies cellulaires, structures privées comme WeatherForce)
Évaluation des services climatiques et agro-météorologiques	Contrôle ex post de la diffusion : collecte de tous les retours d'expériences (positifs ou négatifs) des utilisateurs notamment les producteurs	Direction Commerciale et Marketing de la SODEXAM ; acteurs de terrain : agents des sociétés agro-industrielles, agents d'encadrement de l'ANADER, ou encore personnel des organisations de producteurs

## CONCLUSION

À travers des enquêtes de terrain entreprises auprès des acteurs des filières anacarde, coton et riz, l'activité 3 de cette étude a permis de faire l'état des lieux et d'évaluer le niveau des services climatiques fournis aux acteurs de ces filières, et d'identifier leurs besoins. Les acteurs ont très peu d'informations sur les services climatiques ayant existé dans leurs filières respectives dans le passé. Bien que les acteurs notamment les producteurs subissent les conséquences du changement climatique, on note d'une manière générale l'inexistence de services climatiques dans ces filières. C'est donc naturellement que les acteurs ont à l'unanimité exprimé le besoin d'avoir accès à des services climatiques améliorés leur permettant de s'adapter aux conséquences du changement climatique. Ainsi les besoins prioritaires de services climatiques exprimés par chacune des filières peuvent se résumer comme suit :

- filière anacarde, la production d'un bulletin agro-météorologique spécifique à la filière anacarde qui permet d'avoir des informations importantes comme le calage des calendriers culturels et les prévisions pluviométriques. La filière anacarde souhaite par ailleurs avoir un modèle de prévision des rendements de l'anacarde basé sur des données agro-météorologiques et une analyse des facteurs influençant la production.
- filière coton, les besoins portent en priorité sur un calage fiable des calendriers culturels pour chacune des grandes zones de production du coton et des prévisions de cumuls pluviométriques avec des caractéristiques de la pluie comme les périodes de début, de fin, la longueur ainsi que la distribution temporelle des pluies. La filière coton a aussi exprimé le besoin d'avoir un modèle de prévisions des rendements du coton pour mieux planifier l'approvisionnement des usines.
- la filière riz a manifesté le besoin d'avoir des prévisions de cumuls pluviométriques, des prévisions des risques de catastrophe (inondations pour le riz irrigué ou de bas-fonds, la sécheresse pour le riz pluvial) et des modèles de prévisions des rendements.

Tout comme la SODEXAM-DMN (cf. livrable L4), des besoins en renforcement de capacités ont été soulevés par tous les acteurs des trois filières. Il s'agit pour ces acteurs d'avoir une meilleure connaissance et la capacité d'utiliser de manière conséquente les services climatiques. Le développement de compétences à travers la formation des acteurs dans le domaine des services climatiques est donc un besoin prioritaire à considérer dans des actions ou projets futurs au bénéfice de ces filières.

Au regard de cet état des lieux et des besoins, et en rapport avec les livrables précédents, l'activité 3 a en guise de recommandations fait une proposition schématique des services climatiques et météorologiques prioritaires à développer aux profits de ces filières : les prévisions de cumuls pluviométriques, le calage des calendriers culturels et les modèles de prévision des rendements. Cette proposition a été validée par les acteurs et des agro-industriels d'autres filières au cours d'un atelier organisé le 12 août 2021 à Abidjan. Pour chaque service envisagé, la proposition est organisée en chaîne de valeur avec neuf composantes, dont 7 étapes suivant un enchaînement logique et 2 composantes transversales, impliquant tous les acteurs de ces filières avec des rôles bien définis :

- 1) Production des données brutes : assurée par l'ensemble des acteurs en fonction de leurs réseaux de stations d'observation et des autres données (régionales satellitaires).
- 2) leur gestion : proposition d'une gestion centralisée au niveau de la SODEXAM-DMN via la base de données CLIDATA. Il est par ailleurs proposé de mettre en place un cadre de gestion regroupant les acteurs impliqués et donc les coûts de fonctionnement seront supportés dans un premier par des projets comme VIGICLIMM. Dans la durée, les filières pourront mettre en place un fonds pour prendre en charge ces coûts.
- 3) la recherche, prévision et modélisation aboutissant à de paramètres synthétiques (des modèles ETP/ETR, des indices de satisfaction en eau du bilan hydrique, des indices de sécheresse, des valeurs numériques extraites de NDVI, etc.).
- 4) la production des services climatiques, effectuée par la SODEXAM-DMN, en partenariat avec des entreprises spécialisées. En ce sens, le partenariat actuel avec Weather Force est le meilleur exemple.
- 5) la diffusion des services et les conseils aux usagers, via des plateformes sms, radios de proximité, TV. En fonction des filières, les acteurs de la diffusion seront les interprofessions elles-mêmes, les compagnies téléphoniques, ou encore l'ANADER. Il pourra être envisagé le couplage de la diffusion des services climatiques proposés à d'autres services tels que les informations sur les prix et les marchés.
- 6) la prise de décisions et d'actions par les utilisateurs finaux, appuyée par des actions de conseil agricole par les agents d'encadrement des filières (par exemple des sociétés cotonnières) et de l'ANADER.
- 7) l'évaluation des services, sous la responsabilité des filières préférentiellement, chargées de collecter tous les retours d'expériences (positifs ou négatifs) des utilisateurs.
- 8) le renforcement des capacités des acteurs pour chacune de ces étapes de développement des services.
- 9) le contrôle de qualité nécessaire à chaque étape, à la fois interne et externe.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Questionnaires d'enquêtes

# ETUDE DES BESOINS ET STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DES SERVICES CLIMATIQUES DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE EN COTE D'IVOIRE

## QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DE LA DEMANDE DES SERVICES CLIMATIQUES EN COTE D'IVOIRE : ANALYSE DES BESOINS DES USAGERS AGRICOLES

Préparé par Dr Lucien Diby

Expert Agronome

**AVRIL 2021**

### DEFINITIONS

**Définition :** Un service climatique offre une aide à la décision à partir d'informations sur le climat qui permettent aux particuliers et aux organisations de prendre de meilleures décisions ex-ante ( <https://public.wmo.int/fr/bulletin/qu%E2%80%99entend-par-services-climatologiques>)

Le **changement climatique** correspond à une modification durable du climat au niveau planétaire due à une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (CO2 mais aussi méthane par exemple) dans l’atmosphère (<https://www.novethic.fr/lexique/detail/changement-climatique.html>). La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (**CCNUCC**) définit les changements climatiques comme "les changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables".

## QUESTIONNAIRE

### 1. RESPONSABLE INTERPROFESSION

#### I. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ENQUÊTE, DU RÉPONDANT ET DE SA STRUCTURE

Région (ou district)	
Préfecture	
Sous-préfecture	
Commune	
Village	
Cordonnées GPS	
Nom et prénom du répondant	
Numéro de Téléphone du répondant	
Fonction du répondant	
Nom de la Structure du répondant	InterCoton  __       Conseil Coton-Anacarde  __  OIA-RIZ  __       ADERIZ  __  Autre  __
Numéro de téléphone de la structure	
Email de la structure du répondant	
Site web de la structure du répondant	
Sexe du répondant	Femme  __       Homme  __
Niveau d'éducation du répondant	Primaire  __       Secondaire  __  Technique/Professionnelle  __  Universitaire  __
Moyenne d'âge du répondant	18 – 30  __       31 – 50  __       >50  __

#### II. FILIÈRE ET ORGANISATION

1. À laquelle des trois filières suivantes appartient votre structure ? Anacarde|\_\_|      Coton |\_\_|  
Riz |\_\_|

2. Depuis combien d'années votre structure existe-t-elle ?
3. Quelles sont les acteurs de la filière qui sont membres de votre interprofession ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_|

Fournisseurs de services |\_\_\_| Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

4. Êtes-vous la seule organisation représentant les intérêts de la filière au niveau national ?
- 4.1. oui |\_\_\_| non |\_\_\_| *Si non, expliquez brièvement (avec quelques chiffres) l'importance de votre organisation dans la filière*

### III. EFFETS ET IMPACTS DES PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES

5. Avez-vous observé des effets et/ou impacts des phénomènes climatiques au niveau de votre filière ?
- oui |\_\_\_| non |\_\_\_| *Si oui, répondre aux questions 5.1 à 5.3*

- 5.1. Quels sont les effets des phénomènes climatiques les plus problématiques pour votre filière (les phénomènes qui sont plus récurrents maintenant qu'auparavant ou sont apparus récemment) ?

Inondation |\_\_\_| Sécheresse |\_\_\_|

Élévation de la température |\_\_\_| Autres (précisez) |\_\_\_|

- 5.2. Quels sont les impacts des phénomènes climatiques (variations importantes entre les années) sur les activités de votre filière ?

Baisse rendements |\_\_\_| Baisse de la qualité des récoltes |\_\_\_| Enherbement |\_\_\_|

Apparition/augmentation des maladies et ravageurs |\_\_\_|

Baisse qualité des sols |\_\_\_| Augmentation des prix |\_\_\_| Autres (précisez) |\_\_\_|

- 5.3. Quels sont les acteurs de votre filière qui sont les plus affectés par ces effets et leurs impacts?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_|

Fournisseurs de services |\_\_\_| Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

5.4. Avez-vous pris des dispositions pour limiter ces impacts ?

oui | \_\_\_ | non | \_\_\_ |

Si oui, lesquelles ?

#### **IV. SERVICES CLIMATIQUES**

6. Savez-vous ce que c'est que les services climatiques ?

oui | \_\_\_ | non | \_\_\_ | *Si non, lui-expliquer en se basant sur la définition*

Avez-vous connaissance de savoirs traditionnels utilisés pour faire des prévisions météorologiques ?

oui | \_\_\_ | non | \_\_\_ |

6.1. Si oui, lesquels ?

6.2. Ces savoirs sont-ils toujours fiables/d'actualité malgré le changement climatique ?

#### **V. SERVICES CLIMATIQUES PASSES**

7. Avez-vous connaissance de services climatiques ayant existé par le passé (et qui n'existe plus) dans votre filière (anacarde, coton, riz) ? oui | \_\_\_ | non | \_\_\_ |

Bulletins agro-météorologiques | \_\_\_ |

Résultats d'étude agro-météorologiques | \_\_\_ |

Prévisions pluviométriques | \_\_\_ |

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) | \_\_\_ |

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) | \_\_\_ |

Autres (Précisez) | \_\_\_ |

Répondre aux questions (8.1 à 8.10) pour chaque service cité.

7.1. Ce service a été fourni sur quelle période ?

7.2. Qui fournissait ce service ?

SODEXAM | \_\_\_ | Autres (Précisez) | \_\_\_ |

7.3. À quels acteurs ce service était-il destiné ?

Producteurs | \_\_\_ | Transformateurs | \_\_\_ | Égreneurs | \_\_\_ | Fournisseurs de services | \_\_\_ |

Agents d'encadrement | \_\_\_ | Recherche | \_\_\_ |

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) | \_\_\_ |

Autres (Précisez) | \_\_\_ |

7.4. Quels étaient les canaux de diffusion ?

Téléphone/SMS |\_\_\_|      Radio |\_\_\_|      Télévision |\_\_\_|      Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_|      Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.5. Quels étaient les périodicités de diffusion de ces services ?

Journalier |\_\_\_|      Hebdomadaire |\_\_\_|      Mensuelle |\_\_\_|      Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.6. Ce service climatique était-il accompagné de conseils aux acteurs de la filière ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

7.7. Ce service climatique répondait-il à vos attentes ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

7.7.1. Pourquoi ?

7.8. Quelles étaient selon-vous les points forts de ce service ?

7.9. Quelles étaient selon-vous les points faibles de ce service ?

7.10. Connaissez-vous les raisons qui ont prévalu à l'arrêt de la fourniture de ce service ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

7.10.1. si oui, quelles sont ces raisons ?

## **VI. SERVICES CLIMATIQUES ACTUELS**

8. Existe-t-il actuellement des services climatiques dans votre filière ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

Bulletins agro-météorologiques |\_\_\_|

Résultats d'étude agro-météorologiques |\_\_\_|

Prévisions pluviométriques |\_\_\_|

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) |\_\_\_|

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

Répondre aux questions (9.1 à 9.11) pour chaque service cité.

8.1. Depuis quand ce service est-il fourni ?

8.2. Qui fournit ce service ?

SODEXAM |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.3. À quels acteurs de la filière ce service est-il destiné ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.4. Quels sont les canaux de diffusion ?

Téléphone/SMS |\_\_\_| Radio |\_\_\_| Télévision |\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_| Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.5. Quels sont les périodicités de diffusion de ce service ?

Journalière |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.6. Ce service climatique est-il accompagné de conseils aux acteurs de la filière ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, lesquels ?

8.7. Quelles sont selon-vous les bénéfices que les acteurs tirent de ce service climatique dans votre filière ?

Adaptation des systèmes culturaux (calendriers agricoles, variétés, fertilité sols...) |\_\_\_|

Augmentation des rendements agricoles |\_\_\_|

Meilleure qualité des productions |\_\_\_|

Efficacité accrue de l'encadrement technique des producteurs |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.8. Pouvez-vous évaluer ces bénéfices en terme monétaire ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, à combien pouvez-vous évaluer ces bénéfices (en francs CFA) ?

8.9. Quelles sont selon-vous les points d'amélioration pour une meilleure efficacité de ce service climatique ?

8.10. Avez-vous des suggestions pour améliorer ce service climatique ?

8.11. Pensez-vous que certains acteurs ou groupes d'acteurs de la chaîne de valeurs sont plus favorisés que d'autres dans la production, la diffusion ou l'accès à ces services ?

oui | \_\_\_ |      non | \_\_\_ |

Si oui, lesquels ?

9. Êtes-vous suffisamment formés pour comprendre et utiliser les services climatiques ?

oui | \_\_\_ |      non | \_\_\_ |

10. Sinon, quelles sont vos besoins en renforcement de capacités ?

Mieux comprendre les services climatiques | \_\_\_ |

Vulgariser les services climatiques | \_\_\_ |

Intégrer/utiliser les services climatiques dans ses activités | \_\_\_ |

Autres (Précisez) | \_\_\_ |

## **VII. BESOINS SPÉCIFIQUES EN MATIÈRE DE SERVICES CLIMATIQUES**

11. Avez-vous des besoins spécifiques en matière de services climatiques ?

oui | \_\_\_ | non | \_\_\_ |

11.1. Vos besoins concernent-elles des paramètres bruts ?

Oui | \_\_\_ |      non | \_\_\_ |

Si oui, s'agit-il de :

- Pluie
- Température
- Vent
- Humidité
- Insolation
- Évaporation
- Autres (préciser)

11.2. Vos besoins concernent-elles des paramètres synthétiques ?

Oui | \_\_\_ |      non | \_\_\_ |

Si oui, s'agit-il de :

- Évapotranspiration potentielle

- Évapotranspiration réelle
- Indice de satisfaction en eau des plantes
- Indice de végétation (NDVI – cartes et valeurs numériques de réflectance)
- Indice des précipitations normalisé
- Prévisions pluviométriques
- Bilan hydrique
- Autres (préciser)

11.3. Vos besoins concernent-elles des résultats d'étude agro-météorologiques suivantes ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- L'alimentation en eau des plantes
- Le caractère et l'acuité des sécheresses
- Le caractère des saisons de pluies avec probabilités associées aux longueurs espérées de la saison des pluies
- Calage des calendriers agricoles suite au déphasage observé du fait du changement climatique
- Détermination des conditions propices aux départs de feux de forêts et de brousse
- Études des besoins en eau des cultures et de l'efficacité de l'eau
- Études fines pour apporter un appui à la recherche agronomique
- Autres (préciser)

12.3B Vos besoins concernent-elles des informations synthétiques ?

- Une échelle de risque de feux de brousse de 1 (pas de risque) à 5 (risque majeur)
- Une probabilité de pluies dans les 5 jours qui viennent (1 peu probable 5 très probable)
- Un risque sanitaire (risque de 1 à 5 de l'apparition de tel ou tel ravageur ou maladie)
- Le besoin ou non d'un traitement phytosanitaire

Administrer les questions 12.4. à 13 pour chaque service climatique choisi.

11.4. Quel est l'horizon de prévisions que vous souhaiteriez avoir pour ce qui concernent vos besoins spécifiques ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|  
Autres (Précisez) |\_\_\_|

11.5. À quelle fréquence souhaiteriez-vous avoir ces informations climatiques ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|  
Autres (Précisez) |\_\_\_|

11.6. Par quel canal de diffusion souhaiteriez-vous recevoir ces informations climatiques ?

Téléphone/SMS |\_\_\_| Radio |\_\_\_| Télévision |\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_| Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

11.7. Dans quelle langue souhaiteriez-vous recevoir ces informations climatiques

Français |\_\_\_| langue local (à préciser) |\_\_\_\_|

12. Êtes-vous prêts à payer un abonnement à un bulletin spécifique à vos demandes ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_\_|

13. Êtes-vous prêts à payer au cas par cas comme vous le faites pour les intrants agricoles ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_\_|

14. Le prix total que vous seriez prêt à payer pour une saison agricole ne doit pas dépasser \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ FCFA

15. Avez-vous des suggestions/recommandations/commentaires d'ordre général ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_\_|

si oui, lesquels ?

## 2. TRANSFORMATEURS/EGRENEURS

### I. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ENQUÊTE, DU RÉPONDANT ET SA SOCIÉTÉ

Région (ou district)	
Préfecture	
Sous-préfecture	
Commune	
Village	
Cordonnées GPS (à mettre à la fin)	
Nom et prénom du répondant	
Numéro de téléphone du répondant	
Fonction du répondant	
Nom de la société du répondant	
Numéro de téléphone de la société	
Email de la société	
Site web de la société	
Sexe	Femme  ___  Homme  ___
Niveau d'éducation	Primaire  ___  Secondaire  ___  Technique/Professionnelle  ___  Universitaire  ___

Age	18 – 30  __	31 – 50  __	>50  __
-----	-------------	-------------	---------

## II. FILIÈRE ET SOCIÉTÉ

1. À laquelle des trois filières suivantes appartient votre société ?  
Anacarde |\_\_|      Coton |\_\_|      Riz |\_\_|
2. Depuis combien d'années votre société existe-t-elle ?
3. À quel niveau de la filière vous situez-vous ?  
Égreneurs |\_\_|    Transformateurs |\_\_|    Égreneurs et transformateurs |\_\_|
4. Quelle est l'importance de votre société dans la filière en termes de quantité et/ou pourcentage de matière première usinée en 2018 ? 2019 ? et 2020 ?

## III. EFFETS ET IMPACTS DES PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES

5. Avez-vous observé des effets et/ou impacts des phénomènes climatiques au niveau de votre filière ?  
Oui |\_\_|      non |\_\_|

*Si oui, répondre aux questions 5.1 à 5.3*

- 5.1. Quels sont les effets des phénomènes climatiques les plus problématiques pour votre filière (les phénomènes qui sont plus récurrents maintenant qu'auparavant ou sont apparus récemment) ?

Inondation |\_\_|      Sécheresse |\_\_|

Élévation de la température |\_\_|      Autres (précisez) |\_\_|

- 5.2. Quels sont les impacts des phénomènes climatiques (variations importantes entre les années) sur les activités de votre filière ?

Baisse rendements |\_\_|    Baisse de la qualité des récoltes/produits |\_\_|

Enherbement |\_\_|

Apparition/augmentation des maladies et ravageurs |\_\_|

Baisse qualité des sols |\_\_|      Augmentation des prix |\_\_|      Autres (précisez) |\_\_|

5.3. Avez-vous observé des impacts des phénomènes climatiques au niveau de vos activités dans la filière ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, répondre aux questions 5.1 à 5.3.

5.4. Quels sont les acteurs de la filière qui sont les plus affectés par ces impacts ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

5.5. Avez-vous pris des dispositions pour limiter ces impacts ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, lesquelles ?

#### **IV. SERVICES CLIMATIQUES**

6. Savez-vous ce que c'est que les services climatiques ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_| Si non, lui-expliquer en se basant sur la définition

#### **IV.A. SERVICES CLIMATIQUES PASSES**

7. Avez-vous connaissance de services climatiques ayant existé par le passé (et qui n'existe plus) dans votre filière (anacarde, coton, riz) ? oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Bulletins agro-météorologiques |\_\_\_| Résultats d'étude agro-météorologiques |\_\_\_|

Prévisions pluviométriques |\_\_\_|

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) |\_\_\_|

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

*Reprendre les questions 9.2 à 9.11 pour chaque service climatique cité*

7.1. Ce service a été fourni sur quelle période ?

7.2. Qui fournissait ce service ?

SODEXAM |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.3. À quels acteurs ce service était-il destiné ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.4. Quels étaient les canaux de diffusion ?

Téléphone/SMS |\_\_\_| Radio |\_\_\_| Télévision |\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_| Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.5. Quels étaient les périodicités de diffusion de ces services ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.6. Ce service climatique était-il accompagné de conseils aux acteurs de la filière ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

7.7. Ce service climatique répondait-il à vos attentes ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

7.7.1. Expliquez

7.8. Quelles étaient selon-vous les points forts de ce service ?

7.9. Quelles étaient selon-vous les points faibles de ce service ?

7.10. Connaissez-vous les raisons qui ont prévalu à l'arrêt de la fourniture de ce service ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, lesquelles

**IV.B. SERVICES CLIMATIQUES ACTUELS**

8. Existe-t-il actuellement des services climatiques dans votre filière ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Bulletins agro-météorologiques |\_\_\_|

Résultats d'étude agro-météorologiques |\_\_\_|

Prévisions pluviométriques |\_\_\_|

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) |\_\_\_|

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

*Si oui, combien (reprendre les questions 10.1 à 10.12 pour chaque service climatologique)*

8.1. Depuis quand ce service est-il fourni ?

8.2. Qui fournit ce service ?

SODEXAM |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.3. À quels acteurs de la filière ce service est-il destiné ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Égreneurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (faiitières, organes de régulation...) |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.4. Quels sont les canaux de diffusion de ce service?

Téléphone/SMS |\_\_\_| Radio |\_\_\_| Télévision |\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_| Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.5. Quels sont les périodicités de diffusion de ce service ?

Journalière |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

8.6. Ce service climatique est-il accompagné de conseils aux acteurs de la filière que vous êtes ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, lesquels ?

8.7. Quelles sont selon-vous les bénéfices que votre société tire-t-elle de ce service climatique ?

8.8. Pouvez-vous évaluer ces bénéfices en terme monétaire ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, combien peut coûter ces bénéfices (en francs CFA) ?

8.9. Quelles sont selon-vous les points d'amélioration pour une meilleure efficacité de ces services climatiques ?

8.10. Avez-vous des suggestions pour améliorer ces services ?

8.11. Pensez-vous que certains acteurs ou groupes d'acteurs de la chaîne de valeurs sont plus favorisés que d'autres dans la production, la diffusion ou l'accès à ce service climatique ?  
Oui |\_\_| non |\_\_|

Si oui, lesquels ?

9. Êtes-vous suffisamment formés pour comprendre et utiliser les services climatiques ?

Oui |\_\_| non |\_\_|

9.1. Sinon, quelles sont vos besoins en renforcement de capacités ?

Mieux comprendre les services climatiques |\_\_|

Vulgariser les services climatiques |\_\_|

Intégrer/utiliser les services climatiques dans ses activités |\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_|

16. Êtes-vous suffisamment formés pour comprendre et utiliser les services climatiques ?

oui |\_\_| non |\_\_|

17. Sinon, quelles sont vos besoins en renforcement de capacités ?

Mieux comprendre les services climatiques |\_\_|

Vulgariser les services climatiques |\_\_|

Intégrer/utiliser les services climatiques dans ses activités |\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_|

## **V. BESOINS SPÉCIFIQUES EN MATIÈRE DE SERVICES CLIMATIQUES**

10. Avez-vous des besoins spécifiques en matière de services climatiques ?

oui |\_\_| non |\_\_|

10.1. Vos besoins concernent-elles des paramètres bruts ?

Oui |\_\_| non |\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- Pluie
- Température
- Vent

- Humidité
- Insolation
- Évaporation
- Autres (préciser)

10.2. Vos besoins concernent-elles des paramètres synthétiques ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- Évapotranspiration potentielle
- Évapotranspiration réelle
- Indice de satisfaction en eau des plantes
- Indice de végétation (NDVI – cartes et valeurs numériques de réflectance)
- Indice des précipitations normalisé
- Prévisions pluviométriques
- Bilan hydrique
- Autres (préciser)

10.3. Vos besoins concernent-elles des résultats d'étude agro-météorologiques suivantes ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- L'alimentation en eau des plantes
- Le caractère et l'acuité des sécheresses
- Le caractère des saisons de pluies avec probabilités associées aux longueurs espérées de la saison des pluies
- Calage des calendriers agricoles suite au déphasage observé du fait du changement climatique
- Détermination des conditions propices aux départs de feux de forêts et de brousse
- Études des besoins en eau des cultures et de l'efficacité de l'eau
- Études fines pour apporter un appui à la recherche agronomique
- Autres (préciser)

Administrer les questions 12.4 à 12.6 pour chaque service climatique choisi.

10.4. Quel est l'horizon de prévisions que vous souhaiteriez avoir ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|  
Autres (Précisez) |\_\_\_|

10.5. À quelle fréquence souhaiteriez-vous avoir ces informations climatiques ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|  
Autres (Précisez) |\_\_\_|

10.6. Par quel canal de diffusion souhaiteriez-vous recevoir ces informations climatiques ?

Téléphone/SMS |\_\_\_| Radio |\_\_\_| Télévision |\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_|

Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

11. Êtes-vous prêts à payer un abonnement à un bulletin spécifique à vos demandes ?

12. oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

13. Êtes-vous prêts à payer au cas par cas comme vous le faites pour les intrants agricoles ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

14. Le prix total que vous seriez prêt à payer pour une saison agricole ne doit pas dépasser \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_FCFA

15. Avez-vous des suggestions/recommandations/commentaires d'ordre général ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

si oui, lesquels ?

### 3. PRODUCTEURS INDIVIDUELS, RESPONSABLE DE COOPERATIVE OU FAITIERE

#### I. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ENQUÊTE, DU RÉPONDANT ET LA STRUCTURE

Région (ou district)	
Préfecture	
Sous-préfecture	
Commune	
Village	
Coordonnées GPS	
Nom et prénom du répondant	
Numéro de téléphone du répondant	
Fonction	Producteur individuel  ___  Responsable de coopérative  ___  Responsable faitière  ___  Autres (précisez)  ___
Structure (si association de producteurs)	
Contact de la structure	
Sexe	Femme  ___  Homme  ___
Niveau d'éducation	Primaire  ___  Secondaire  ___  Technique/Professionnelle  ___  Universitaire  ___

Langues parlées	
Age	18 – 30  __       31 – 50  __       >50  __
Moyens de communication à disposition	Téléphone fixe  __       Téléphone fixe  __  Radio  __       Téléviseur  __  Autres (précisez)  __

1. À laquelle des trois filières suivantes appartenez-vous ou votre association de producteurs appartient-elle ?

Anacarde |\_\_|      Coton |\_\_|      Riz |\_\_|

2. Depuis combien d’années êtes-vous producteur dans cette filière ? / Votre association existe-elle ?

3. Quelle est la superficie totale (en hectare) de votre exploitation ?

4. Quelle est la superficie emblavée en anacarde, coton ou riz ?

Superficie anacarde |\_\_| ha |      Superficie coton |\_\_| ha |      Superficie riz |\_\_| ha |

5. Quel est votre production d’anacarde, coton ou riz en 2020 ?

Production anacarde |\_\_| kg |      Production coton |\_\_| kg |      Production riz |\_\_| kg |

6. Combien vous a rapporté (FCFA) la vente de vos productions ?

Vente anacarde |\_\_| FCFA |      Vente coton |\_\_| FCFA |      Vente riz |\_\_| FCFA |

7. Avez-vous observé des effets et/ou impacts des phénomènes climatiques au niveau de vos activités dans la filière ?

Oui |\_\_|      non |\_\_|

*Si oui, répondre aux questions 7.1 à 7.3*

7.1. Quels sont les effets des phénomènes climatiques les plus problématiques pour votre filière (les phénomènes qui sont plus récurrents maintenant qu’auparavant ou sont apparus récemment) ?

Inondation |\_\_|      Sécheresse |\_\_|

Élévation de la température |\_\_|      Autres (précisez) |\_\_|

7.2. Quels sont les impacts des phénomènes climatiques (variations importantes entre les années) sur les activités de votre filière ?

Baisse rendements |\_\_\_| Baisse de la qualité des récoltes/produits |\_\_\_|

Enherbement |\_\_\_|

Apparition/augmentation des maladies et ravageurs |\_\_\_|

Baisse qualité des sols |\_\_\_| Augmentation des prix |\_\_\_| Autres (précisez) |\_\_\_|

7.3. Quels sont les acteurs de la filière qui sont les plus affectés par ces impacts ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

7.4. Quels sont les producteurs qui sont les plus affectés par les impacts du changement climatique ?

Petites exploitations familiales |\_\_\_| Grandes exploitations |\_\_\_| Autre (à préciser) |\_\_\_|

7.5. Quels sont les périodes du cycle de production qui sont les plus affectées par le changement climatique ?

Préparation du terrain |\_\_\_| Labour |\_\_\_| Semis |\_\_\_|

Entretiens |\_\_\_| Récolte |\_\_\_| Post-récolte |\_\_\_|

Commercialisation |\_\_\_| Autre (à préciser) |\_\_\_|

7.6. À quel moment de l'année êtes-vous le plus affecté par le changement climatique (proposer les mois de l'année à choisir)

7.7. Avez-vous pris des dispositions pour limiter ces impacts ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, lesquelles ?

8. Savez-vous ce que c'est que les services climatiques ?

oui |\_\_\_| non |\_\_\_| Si non, lui-expliquer en se basant sur la définition

Avez-vous connaissance de savoirs traditionnels utilisés pour faire des prévisions du climat ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

8.1. Si oui, lesquels ?

8.2. Ces savoirs sont-ils toujours fiables/d'actualités malgré les changements climatiques ?

9. Avez-vous connaissance de services climatiques ayant existé par le passé (et qui n'existe plus) dans votre filière (anacarde, coton, riz) ? oui|\_\_\_|non|\_\_\_|

Bulletins agro-météorologiques |\_\_\_|

Résultats d'étude agro-météorologiques |\_\_\_|

Prévisions pluviométriques |\_\_\_|

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) |\_\_\_|

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) |\_\_\_|

*Si oui (reprendre les questions 10.1 à 10.11 pour chaque service climatologique)*

9.1. Lesquels ? Décrivez-les brièvement

9.2. Ces services ont été fournis sur quelle période ?

9.3. Qui fournissait ces services ?

SODEXAM |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

9.4. À quels acteurs ces services étaient-ils destinés ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

9.5. Quels étaient les canaux de diffusion ?

Téléphone/SMS|\_\_\_| Radio|\_\_\_| Télévision|\_\_\_| Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_|

Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

9.6. Quels étaient les périodicités de diffusion de ces services ?

Journalier|\_\_\_| Hebdomadaire|\_\_\_| Mensuelle|\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

9.7. Ces services climatiques étaient-ils accompagnés de conseils aux acteurs de la filière ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

9.8. Ces services climatiques étaient-ils satisfaisants selon-vous ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

9.8.1. Expliquez

9.9. Quelles étaient selon-vous les points forts de ces services ?

9.10. Quelles étaient selon-vous les points faibles de ces services ?

9.11. Connaissez-vous les raisons qui ont prévalu à l'arrêt de la fourniture de ces services ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

10. Existe-t-il actuellement des services climatiques dans votre filière ?

oui|\_\_\_| non|\_\_\_|

Bulletins agro-météorologiques |\_\_\_|

Résultats d'étude agro-météorologiques |\_\_\_|

Prévisions pluviométriques |\_\_\_|

Autres paramètres synthétiques (ETP, bilan hydrique, indice de végétation...) |\_\_\_|

Données météorologiques brutes (pluviométrie, température, humidité...) |\_\_\_|

*Si oui (reprendre les questions 33.1 à 33.12 pour chaque service climatologique)*

10.1. Lesquels ? Décrivez-les brièvement

10.2. Depuis quand ces services sont-ils fournis ?

10.3. Qui fournit ces services ?

SODEXAM |\_\_\_| Autres (Précisez) |\_\_\_|

10.4. À quels acteurs de la filière ces services sont-ils destinés ?

Producteurs |\_\_\_| Transformateurs |\_\_\_| Fournisseurs de services |\_\_\_|

Agents d'encadrement |\_\_\_| Recherche |\_\_\_|

Administrateurs (fairières, organes de régulation...) |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

10.5. Quels sont les canaux de diffusion ?

Téléphone/SMS |\_\_\_|

Radio |\_\_\_|

Télévision |\_\_\_|

Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_\_|                      Personnes âgées |\_\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_\_|

10.6. Quels sont les périodicités de diffusion de ces services ?

Journalier |\_\_\_\_|      Hebdomadaire |\_\_\_\_|      Mensuelle |\_\_\_\_|      Trimestrielle |\_\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_\_|

10.7. Ces services climatiques sont-ils accompagnés de conseils aux acteurs de la filière ?

oui |\_\_\_\_|                      non |\_\_\_\_|

Si oui, lesquels ?

10.8. Quelles sont selon-vous les bénéfices que vous tirez de ces services climatiques dans votre filière ?

10.9. Pouvez-vous évaluer ces bénéfices en terme monétaire ?

10.10. Quelles sont selon-vous les points d'amélioration pour une meilleure efficacité de ces services climatiques ?

10.11. Pensez-vous que certains acteurs ou groupes d'acteurs de la chaîne de valeurs sont plus favorisés que d'autres dans la production, la diffusion ou l'accès à ce service climatique ?

oui |\_\_\_\_|                      non |\_\_\_\_|

Si oui, lesquels ?

10.12. Avez-vous des suggestions pour améliorer ces services ?

11. Avez-vous besoin de formations spécifiques pour comprendre et utiliser les services climatiques ?

oui |\_\_\_\_|      non |\_\_\_\_|

11.1. Sinon, quelles sont vos besoins en renforcement de capacités ?

Mieux comprendre les services climatiques |\_\_\_\_|

Vulgariser les services climatiques |\_\_\_\_|

Intégrer/utiliser les services climatiques dans ses activités |\_\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_\_|

12. Avez-vous des besoins spécifiques en matière de services climatiques ?

Oui |\_\_\_\_|      non |\_\_\_\_|

*Si oui (reprendre les questions 10.1 à 9.4 pour chaque besoin spécifique)*

12.1. Vos besoins concernent-elles des paramètres bruts ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- Pluie
- Température
- Vent
- Humidité
- Insolation
- Évaporation
- Autres (préciser)

12.2. Vos besoins concernent-elles des paramètres synthétiques ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- Évapotranspiration potentielle
- Évapotranspiration réelle
- Indice de satisfaction en eau des plantes
- Indice de végétation (NDVI – cartes et valeurs numériques de réflectance)
- Indice des précipitations normalisé
- Prévisions pluviométriques
- Bilan hydrique
- Autres (préciser)

12.3. Vos besoins concernent-elles des résultats d'étude agro-météorologiques suivantes ?

Oui |\_\_\_| non |\_\_\_|

Si oui, s'agit-il de :

- L'alimentation en eau des plantes
- Le caractère et l'acuité des sécheresses
- Le caractère des saisons de pluies avec probabilités associées aux longueurs espérées de la saison des pluies
- Calage des calendriers agricoles suite au déphasage observé du fait du changement climatique
- Détermination des conditions propices aux départs de feux de forêts et de brousse
- Études des besoins en eau des cultures et de l'efficacité de l'eau
- Études fines pour apporter un appui à la recherche agronomique
- Autres (préciser)

12.4. Quel est l'horizon de prévisions que vous souhaiteriez avoir ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

12.5. À quelle fréquence souhaiteriez-vous avoir ces informations climatiques ?

Journalier |\_\_\_| Hebdomadaire |\_\_\_| Mensuelle |\_\_\_| Trimestrielle |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

12.6. Par quel canal de diffusion souhaiteriez-vous recevoir ces informations climatiques ?

Téléphone/SMS |\_\_\_|      Radio |\_\_\_|      Télévision |\_\_\_|      Famille |\_\_\_|

Agent encadrement |\_\_\_|      Personnes âgées |\_\_\_|

Autres (Précisez) |\_\_\_|

18. Êtes-vous prêts à payer un abonnement à un bulletin spécifique à vos demandes ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

19. Êtes-vous prêts à payer au cas par cas comme vous le faites pour les intrants agricoles ?

Oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

20. Le prix total que vous seriez prêt à payer pour une saison agricole ne doit pas dépasser \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ FCFA

13. Avez-vous des suggestions/recommandations/commentaires d'ordre général ?

oui |\_\_\_|      non |\_\_\_|

Si oui, lesquels ?

## **Annexe 2 : Transcription des résultats du groupe de discussions**

**Activité 3 : Évaluation de la demande des services climatiques en Côte d'Ivoire : analyse des besoins des usagers agricoles**

**Tâche 3.2 : Évaluation des services climatiques utilisés pour en définir les forces – faiblesses ainsi que les besoins précis des utilisateurs et les moyens de dissémination appropriés**

### **Guide d'entretien pour l'animation de groupes de discussion**

Par Dr Lucien Diby  
Expert Agronome, Chef de mission

### **Animation des groupes de discussion et transcription**

Par l'équipe du CREMIDE

**Juin 2021**

## 1. Contexte

Le gouvernement de la République de Côte d'Ivoire a obtenu un financement de l'Agence Française de Développement (AFD) pour financer le projet VIGICLIMM de renforcement de la SODEXAM à travers la Direction de la Météorologie Nationale (DMN), de manière à améliorer les capacités de prévention et de réaction de l'État, des collectivités et des acteurs économiques face aux événements météorologiques et, à plus long terme, climatiques. Ce projet a pour finalité d'améliorer la résilience de la population, de l'économie ivoirienne aux événements météorologiques et climatiques. Dans le cadre de la composante 3 du projet VIGICLIMM, la facilité Adapt'Action de l'AFD a commis une étude portant sur « les besoins et stratégie de développement des services climatiques dans le domaine de l'agriculture en Côte d'Ivoire ». L'activité 3 de cette étude prévoit d'analyser les besoins des usagers agricoles des filières anacarde, coton en services climatiques. Il s'agira d'évaluer les besoins et la perception des acteurs de ces filières sur la qualité des services climatiques existants, et d'analyser les forces et faiblesses de ces services, les avis d'amélioration ainsi que les moyens de disséminations.

La mise en œuvre de cette activité nécessite des enquêtes individuelles suivies de groupe de discussions avec deux groupes d'acteurs représentatifs par filière, par exemple les femmes, les jeunes, les producteurs individuels, les membres de groupements etc. Le présent guide d'entretien a pour objet de présenter les questions à utiliser pendant les groupes de discussions.

## 2. Objectifs des groupes de discussions

Les groupes de discussions ont pour objectif de créer le débat et ainsi approfondir les échanges issus des enquêtes. Les sujets de discussions porteront sur :

- les besoins spécifiques en services climatiques de chacun des groupes d'acteurs identifiés au cours des enquêtes individuelles
- les inégalités éventuelles dans l'accès aux services climatiques entre les différents groupes d'acteurs

## 3. Méthodologie

### 3.1. L'échantillonnage

1. À partir des enquêtes individuelles, les enquêtés seront regroupés par catégorie homogène qui constitueront les échantillons des groupes de discussions. Sans présager de l'issue de l'enquête, nous pouvons déjà penser aux groupes de femmes, de jeunes, de producteurs individuels, les producteurs membres des organisations paysannes, les transformateurs/égreneurs, etc. En fonction de l'importance que représente les services climatiques pour chacun de ces groupes d'acteurs, des groupes de discussion de 6 – 12 personnes seront constitués à raison d'un maximum de 2 groupes de discussion par filière.
2. Afin de prendre en compte les différences de besoins liées à la situation géographique, les groupes de discussions pourront se tenir dans plusieurs localités (ceci a déjà été pris en compte dans le choix des localités pour les enquêtes individuelles) ;
3. Prévoir un modérateur et un 'preneur de notes' par session avec les rôles suivants :
  1. Le modérateur des groupes de discussion sert d'animateurs de discussion. Il est responsable non seulement de guider les participants dans la discussion, mais

aussi de veiller à la dynamique de groupe afin de s'assurer que tous les participants prennent part à la discussion. Lorsque certains participants dominent la discussion, l'animateur doit adresser des questions aux personnes réticentes à parler, afin d'équilibrer la participation dans le groupe.

2. Le preneur de notes devra saisir ce qui a été dit et exprimé. Il est extrêmement important pour le preneur de notes de capturer les informations de la discussion de manière aussi précise que possible. Le preneur de notes doit inclure un croquis de la disposition des sièges, en écrivant le nom ou le numéro attribué. Les notes seront très utiles lors de la transcription de la discussion pour s'assurer que les informations correspondent correctement à ce qui a été effectivement dit au cours de la discussion.
4. Le groupe de discussion doit commencer par un mot de bienvenue. L'animateur se présente ensuite, ainsi que le preneur de notes, et donne un bref aperçu du sujet de discussion et de l'objectif de la recherche, des règles de base et de la durée de la discussion (généralement 60 – 120 minutes). Le modérateur doit également expliquer comment la session sera enregistrée (par écrit et sur bande – téléphone ou tablette), faire savoir que tout le monde devrait contribuer, que toutes les contributions sont appréciées et resteront confidentielles et anonymes, et pourquoi et qui aura accès aux informations. Après cette introduction, le modérateur demandera aux membres du groupe de se présenter. Cela peut aider à "briser la glace" et à établir un rapport entre les membres du groupe. Le modérateur doit informer les participants qu'ils doivent parler un à la fois pour éviter de brouiller l'enregistrement. Il est également essentiel pour le modérateur d'assurer aux participants que toutes leurs contributions sont précieuses et importantes, et de souligner qu'il n'y a pas de réponses "correctes" ou "fausses". Au cours de la discussion, le modérateur doit utiliser des phrases telles que : "Pourriez-vous développer ce que vous avez dit ? vous avez dit ceci, pouvez-vous m'en dire davantage ?" Le modérateur doit poser des questions intermédiaires pour encourager l'exploration approfondie des questions du guide, l'objectif étant de trouver des réponses aux deux sujets de discussions mentionnés au point 2 (Objectifs des groupes de discussions).
5. Faire un enregistrement audio clair des séances, prendre des photos;
6. Noter les heures de début et de fin des groupes de discussion.
7. Faire une liste de présence emmargée par chacun des participants

#### 4. Questions du guide d'entretien qualitatif

Interlocuteur	Dr Bini Marc, Responsable des enquêtes
Date	20/05/2021
Présentation de l'étude	Ce guide d'entretien semi-directif porte sur les services climatiques. Il a pour objectifs de mieux comprendre 1) les besoins <u>spécifiques en services climatiques</u> des groupes d'acteurs dans les filières anacarde, coton et riz d'une part, et 2) Les <u>inégalités éventuelles dans l'accès aux services climatiques</u> entre ces différents groupes d'acteurs d'autre part. Les informations

	récoltées pourront être croisées avec celles des enquêtes individuelles pour objectiver les réponses obtenues.
Votre expérience sur le changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que pensez-vous du changement climatique ?</li> <li>- Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</li> <li>- Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</li> </ul>
Votre expérience sur les services climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</li> <li>- Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</li> </ul>
Vos besoins spécifiques en services climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?</li> <li>- Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?</li> <li>- Comment peut-on vous aider à satisfaire vos besoins en services climatiques ?</li> </ul>
Les inégalités dans l'accès aux services climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles sont les difficultés et obstacles que vous rencontrez ou que vous prévoyez dans l'accès aux services climatiques ?</li> <li>- Pensez-vous que d'autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l'accès aux services climatiques ?</li> <li>- Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?</li> <li>- Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</li> </ul>

NB: Une trame de questions ouvertes, cohérentes, neutres (la question ne doit pas orienter la réponse), simples et faciles à comprendre. Chaque question ne comporte qu'une seule idée et n'est pas connotée positivement ou négativement afin de ne pas orienter la discussion. Éviter d'utiliser le mot « Pourquoi » qui encourage des réponses généralisées et rationalisées. Le groupe de discussion doit au maximum essayer d'ancrer les réponses dans les expériences des participants.

## 5. Transcrit focus group des producteurs d'anacarde illettrés à Korhogo

Date : 05/06/2021	
Heure de début : 9 heures 13 minutes	
Heure de fin : 11 heures 30 minutes	
<b>Thèmes 1 : Votre expérience sur le changement climatique</b>	
Questions	Réponses
<i>Que pensez-vous du changement climatique</i>	<p><b>Mr Sifoa</b> : pour lui, le changement climatique existe bel et bien, les pluies sont devenues rares et imprévisibles.</p> <p><b>Mr Sanogo Madou</b> : le changement de saison a un impact sur leur production</p> <p><b>Mr Sylla YAYA</b> : le manque de pluie lui a fait perdre toute sa récolte l'an dernier</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</i>	<p><b>Mr Kone Wodanbin</b> : Le temps a réellement changé</p> <p><b>Mr Soro Tchaliga</b> : le manque de pluie a occasionné la perte de sa production</p> <p><b>Mr Sekongo Kagnanima</b> : le temps a réellement changé</p> <p><b>Yéo Lancina</b> : la pluie de février aide beaucoup dans la production de l'anacarde mais maintenant le manque de cette pluie a un impact sur l'évolution des plants d'anacarde</p>
<i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i>	<p><b>Sanogo Madou</b> : à cause du changement climatique, bien qu'il y ait eu la floraison de ses plants d'anacarde, la récolte a été faible et le peu qu'il a vendu ne lui a rien rapporté du fait de la qualité de graines</p> <p><b>Sylla Yaya</b> : le changement a favorisé la prolifération des rongeurs et insectes dans son champ qui détruisent les fruits et les jeunes plants d'anacarde.</p> <p><b>Koné Wodanbin</b> : le changement climatique a occasionné une baisse de la qualité de l'anacarde qu'ils produisent maintenant</p> <p><b>Ouattara Noun</b> : Si rien n'est fait il aura une catastrophe</p> <p><b>Soro Tchaliga</b> : le changement climatique a entraîné le manque de pluies dans le mois de décembre, et janvier, cruciale pour la réussite de l'anacarde.</p> <p><b>Sekongo Kagnanima</b> : Le changement climatique a entraîné l'assèchement des autres cultures et ils sont donc obligés d'acheter la nourriture</p>

	<p><b>Yéo Lancina</b> : le manque de pluie a entraîné le décalage des périodes de semis</p> <p><b>Yéo Lancina</b> : après la floraison de l’anacardier ces fleurs tombent du fait du changement climatique.</p> <p><b>Sifoa</b> : Le changement climatique a entraîné une baisse de la qualité et la quantité de l’anacarde qui est vendu en dessous du prix officiel. Donc, une perte de revenus</p> <p><b>Soro Soungari</b> : Le changement climatique a un effet sur la santé, l’humidité de la terre (n’est pas humides), on constate une bonne floraison mais la quantité de graines récoltée est en deçà des quantités espérées.</p>
<b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i>	<p><b>Sifoa</b> : recherche de culture à cycle court, l’usage d’engrais liquide pour raccourcir le temps d’obtention de fruits.</p> <p><b>Ouattara Noun</b> : Ils n’ont pas encore trouvé de stratégies d’adaptation au niveau de l’anacarde. En revanche l’ANADER est en expérimentation de solution (greffage) pour la résistance de l’anacarde aux changement climatique</p> <p><b>Sylla Yaya</b> : il attend la pluie pour commencer les semis il a déjà nettoyé son terrain et attend cette pluie</p> <p><b>Koné Wodanbin</b> : au niveau de l’anacarde ils n’ont pas encore trouvé de solution d’adaptation. Par contre, au niveau du coton et du riz, ils ont changé leur variété (cycle court).</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</i>	<p><b>Koné Wodanbin</b> : ne connaît pas les services climatiques, mais connaît la météo</p> <p><b>Soro Tchaliga</b> : il connaît les services climatiques mais ne fait pas trop confiance à ces services climatiques</p> <p><b>Sanago Madou</b> : ne connaît pas les SC</p> <p><b>Ouattara Noun</b> : présence de services NTIC en 2016 qui donnait des messages sur la pluie, les produits maraîchers, les jardins, mais ce service n’existe plus.</p>
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?</i>	<b>Ouattara Noun</b> : besoin d’informations précises sur la pluie

	<p><b>Sanogo</b> : pour lui des informations sur la pluie sont essentielles. En plus, il souhaite avoir des informations sur le vent, la chaleur et la fraîcheur.</p> <p><b>Yéo Tenidjanhou</b> : Besoin d’informations précises sur la pluie et le vent</p> <p><b>Soro tchaliga</b> : Infos sur la pluie et le vent</p> <p><b>Sifo</b> : pluie, vent, la chaleur</p> <p><b>Soro Soungari</b> : avoir des informations précises sur la pluie ce qui va permettre au paysan de faire leur calendrier cultural</p>
<i>Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?</i>	<p>Usage de savoir traditionnel :</p> <p><b>Sekongo</b> : une forte chaleur annonçait la pluie mais ce n’est plus le cas actuellement.</p> <p><b>SIFOA</b> : l’apparition de vers de terre annonçait la pluie mais plus maintenant</p> <p><b>Sanogo</b> : l’apparition d’arc en ciel annonçait la pluie</p> <p><b>Soro Soungari</b>: si le vent quitte de l’Est à l’Ouest c’est qu’il va pleuvoir</p>
<i>Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion que vous souhaitez pour les services climatiques ?</i>	<p><b>Koné Wodanbin</b> : il faut l’appeler chaque jour sur son téléphone à 17 h et sur toute l’année et en langue Senoufo</p> <p><b>Tenindjan</b> : besoin d’information sur le climat une fois dans le mois</p> <p><b>Sanogo</b> : Télévision ou radio et en dioula</p> <p><b>Soro Tchaliga</b> : prévision sur une semaine en senoufos et par appel sur son téléphone, à une fréquence d’une semaine</p>
<b>Thème 4 : Les inégalités dans l’accès aux services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Quelles sont les difficultés et obstacles que vous rencontrez ou que vous prévoyez dans l’accès aux services climatiques ?</i>	
<i>Pensez-vous que d’autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l’accès aux services climatiques ?</i>	

<i>Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?</i>	<b>Ouattara Noum</b> : Message vocale automatique en langues
<i>Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Ouattara Noun</b> : Préfère que le gouvernement prélève sur la vente de produit pour financer ces services</p> <p><b>Sanogo Madou</b> : Le gouvernement doit subventionner les paysans</p> <p><b>Sifoa</b> : paiement par le producteur en s'inspirant du modèle des entreprises de téléphonie mobile (au niveau de la facturation des messages qu'ils envoient aux abonnés)</p> <p><b>Yéo Lancina</b> : il faut une implication de la coopérative dans le paiement des services climatiques</p>

## 6. Transcrit focus group des producteurs d'anacarde lettrés à Korhogo

<p>Date : 05/06/2021</p> <p>Heure de début : 11 heures 54 minutes</p> <p>Heure de fin : 12 heures 50 minutes</p>	
<b>Thème 1 : Votre expérience sur le changement climatique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que pensez-vous du changement climatique ?</i>	<p><b>Yéo Tieffing</b> : le changement climatique est réel</p> <p><b>Soro N'garssam</b> : il y a un changement climatique qui se matérialise par des pluies imprévisibles,</p> <p><b>Dagnogo Mamadou</b> : Le changement climatique existe car il n'y a plus de pluie</p> <p><b>Soro Lamine</b> : le changement climatique existe présence de sécheresse, de la chaleur (il a cité en exemple le retard de croissance des maïs)</p> <p><b>Dramane Coulibaly</b> : manque de pluie, les arbustes d'anacarde, par manque de pluie s'assèchent</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</i>	
<i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i>	<b>Soro N'garsam</b> : le changement climatique entraîne la non maîtrise du calendrier cultural et a pour conséquence un faible rendement au niveau de l'anacarde

	<p><b>Dramane Coulibaly</b> : effet sur la qualité des fruits et des graines d’anacarde.</p> <p><b>Sylla Souleymane</b> : à cause du manque de pluie il y a une baisse de rendement au niveau de l’anacarde</p> <p><b>Soro Salifou</b> : les semis se font de façon tardive du fait de la rareté des pluies (autres cultures)</p> <p><b>Coulibaly Salif</b> : la non maîtrise de la pluviométrie entraîne la non maîtrise du calendrier cultural</p>
<b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b>	
<i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i>	<p><b>Dagnogo Mamadou</b> : Rien n’est fait</p> <p><b>Dramane Coulibaly</b> : Les prières les adorations pour faire venir la pluie.</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</i>	<p>En dehors de la météo ils ne connaissent pas les services climatiques</p> <p><b>N’Garsam</b> : pour lui le service climatiques (la météo) est une méthode très anciennes qui ne marche pas aujourd’hui.</p>
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en services climatiques</b>	
<i>Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?</i>	<p><b>Dagnogo Mamadou</b> : besoin d’information sur la pluie, le vent</p> <p><b>Coulibaly Salif</b> : sur la pluie (SMS, appel téléphonique)</p> <p><b>Dramane Coulibaly</b> : Information sur la maladie des plantes</p> <p><b>N’Garsam</b> : mettre toutes les informations précises sur la pluviométrie (comment elle va venir, est ce avec le vent et la quantité de pluie qui viendra) toutes les caractéristiques de la pluie qui viendra</p> <p>Donner l’information dans toutes les langues locales et par la radio locale (dioulas, Sénoufo, baoulé...)</p> <p>On peut aussi passer par les agents d’encadrement de l’ANADER</p>
<i>Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?</i>	
<i>Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion des services climatiques ?</i>	<p><b>Tiefing</b> : Sur toute l’année</p> <p><b>Dagnogo</b> : télévision, radio tout l’arrange</p>

	Appel, sms (vocal ou écrit)  <b>Dramane Coulibaly : SMS</b>
<b>Thème 4 : Les inégalités dans l'accès aux services climatiques</b>	
<i>Pensez-vous que d'autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l'accès aux services climatiques ?</i>	<b>NGarsam</b> : il y a une inégalité d'accès pour ceux qui n'ont pas de radio, télévision portable
<i>Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?</i>	<b>NGarsam</b> : Il faut passer par les différentes coopératives qui vont relayer l'information à la base.
<i>Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Dramane Coulibaly</b> : calquer le modèle des sms des maisons de téléphonie mobile : par SMS et un paiement par abonnement hebdomadaire ou mensuel (200/semaine ou 1000fr /mois)</p> <p><b>Yéo Tiefing</b> : financement de l'état (une subvention) le paysan n'a pas les moyens de payer pour les services climatiques. Il propose en fin de compte 50 fr/SMS</p> <p><b>N'Garsam</b> : calquer le modèle de l'Anader qui envoie déjà des sms aux paysans voir comment ils se rémunèrent.</p> <p><b>Dagnogo</b> : que l'état se serve d'une partie des taxes prélevées sur tous les produits agricoles pour financer les services climatiques.</p>
<b>Questions posées :</b>	Qu'est ce qui occasionne le changement climatique ?

## 7. Transcrit focus group des producteurs de coton illettrés à Ouangolodougou

Date : 06/06/2021	
Heure de début : 8 heures 53 minutes	
Heure de fin : 10 heures 05 minutes	
<b>Thème 1 : Votre expérience sur le changement climatique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que pensez-vous du changement climatique</i>	<p><b>Issa (président)</b> : pour lui le changement climatique est une réalité et a eu un effet négatif sur leur production</p> <p><b>Ouattara Issouf</b> : Idem</p> <p><b>Issa (président de coopérative)</b> : Le changement climatique existe et se matérialise par des pertes au niveau du coton depuis l'année surpassée et à travers un décalage des périodes de semi (de mai à juillet) même</p> <p><b>Ouattara Madou</b> : Changement du calendrier pluvial les pluies ne viennent plus à temps.</p> <p><b>Dramane</b> : la sécheresse entraîne une perte au niveau du producteur car ils achètent de l'engrais sans pouvoir l'utiliser (sans une pluie, impossible de faire l'épandage de l'engrais)</p> <p><b>Birahima</b> : le changement climatique est une réalité</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</i>	<p><b>Issa Président</b> : baisse de rendement (160 capsule par cotonnier prévu avec sa variété de coton), l'appauvrissement du sol (impossibilité d'utiliser des engrais du fait de la sécheresse)</p>
<i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i>	<p><b>Ouattara Issa</b> : bien qu'ayant planté son coton selon le calendrier cultural l'imprévisibilité de la pluie a occasionné une absorption anormale de l'eau par le coton et donc le coton est resté collé sur les capsules les rendent de mauvaise qualité</p> <p><b>Dramane</b> : impossible de respecter le calendrier cultural habituel donc il préfère semer tardivement</p>

	pour espérer avoir une bonne récolte (stratégie d'adaptation)
<b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i>	<b>Issa Président et tous les autres :</b> sa stratégie consiste à déplacer la période de culture habituelle ; avant c'était le 22 Mai mais maintenant il préfère attendre le 10 Juin pour commencer le semis. De plus, au lieu de semer en une fois, il scinde le semis en deux périodes (une le 10 Juin et l'autre en Juillet). Monsieur Issa P a affirmé également qu'il regarde tous jours la météo à la télévision pour faire son calendrier personnel de culture.
<i>Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</i>	<b>Issa Président :</b> pour lui les services climatiques n'existent pas dans leur filière. Par contre lui regarde tous les jours la météo et analyse les données de la météo pour faire son programme cultural sur toute l'année. Mais souligne que l'information de la météo est vague il faut plus de précision (exemple la météo peut dire qu'il va pleuvoir au Nord mais le Nord est très vaste donc il faut qu'on précise dans quelle ville cette pluie viendra)
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?	<b>Issa Président :</b> information sur la pluie, le vent et le temps d'humidité (à défaut de pluie l'humidité peut les aider dans leur culture)
Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?	<b>Issa Président :</b> Regarde la météo à télévision
Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion des services climatiques ?	<b>Madou :</b> la langue (le malinké ou dioula) Fréquence chaque mois, canal : radio de proximité
<b>Thème 4 : Les inégalités dans l'accès aux services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
Pensez-vous que d'autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisées que vous dans l'accès aux services climatiques ?	<b>Tout le monde :</b> Pas d'inégalités dans l'accès à l'information
Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?	
Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?	<b>Tout le monde :</b> Ils souhaiteraient que ce soit l'État qui prenne en charge ces services climatiques

## 8. Transcrit focus group des producteurs de coton lettrés à Mankono

Date : 06/06/2021	
Heure de début : 8 heures 53 minutes	
Heure de fin : 10 heures 05	
Thème 1 : Votre expérience sur le changement climatique	
Questions	Réponses
<i>Que pensez-vous du changement climatique ?</i>	<p><b>MR Tuo</b> : le changement climatique est une réalité à Mankono</p> <p><b>Mr Soro Ganna</b> : prend l'exemple de la culture du Maïs, et comparé à la situation passée. Manque de pluie de mars jusqu'à Juin</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</i>	<p><b>Mr Tuo</b> : Le changement climatique entraîne un retard sur les semis, diminue les revenus, le poids du coton a baissé</p>
<i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i>	<p><b>Mr Soro Ganna</b> : le changement climatique a un impact sur l'économie de la région, entraîne la cherté des produits de grande consommation comme le riz la baisse du rendement au niveau du coton, décalage de la période de semi (décalage de la première décade à la deuxième ou troisième décade, donc réduit la capacité de production du coton (premier Juin au 10 Juin première décade).</p> <p><b>Tuo</b> : normalement, la pluie favorise l'apparition d'un grand nombre capsule sur le cotonnier, et donc beaucoup de coton à récolter. Mais avec le manque de pluie, ils ont moins de capsule et donc on aboutit à une baisse de rendement. De plus le peu de capsules produites tombent à cause du manque de pluie.</p> <p><b>Mr Soro Ganna</b> : cet impact varie selon les types de sols, la fertilité du sol et donc selon la zone de production (les sols un peu fertiles sont plus résilients au changement climatique)</p> <p><b>Mr Tuo</b> : au moment où il doit pleuvoir abondamment période de semi la pluie ne vient pas. Par contre au moment de la récolte où le coton n'a pas besoin de pluie, il pleut abondamment. Ce qui impact la qualité du coton et entraîne une baisse de rendement. Lorsque le coton absorbe beaucoup de pluie c'est le transformateur (égrenneur) qui en pâtit.</p> <p><b>Mr Toure</b> : avant sur 4 hectares il pouvait avoir 12 tonnes mais maintenant avec 6 hectares il n'a que 6 tonnes de coton il y a donc une baisse de rendement.</p>

	<p><b>Mr Soro Ganna :</b> avec le changement climatique impossible de prévoir la quantité de coton qu'on va produire (prévision en fonction de la surface cultivée). Mais avec le changement climatique cette prévision devient aléatoire</p> <p><b>Mr Soro Dople :</b> le changement climatique influence le prix du coton</p>
<b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b>	
Questions	Réponses
<i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i>	<p><b>Tuo Dople :</b> utilise un tracteur pour augmenter sa surface culturale et gagner du temps, anticiper sur la période de labour. De plus quand la machine labour ça permet au sol de retenir une grande quantité d'eau nécessaire à la culture du coton. Mais cette stratégie augmente le coût de production.</p> <p><b>Mr Soro :</b> À défaut de fortes pluies, quand il y a de fines pluies ils mouillent les graines avant de les semer pour accélérer la germination des graines.</p>
<i>Votre expérience sur les services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Tuo :</b> à partir du mois de Mai il suit régulièrement la météo à la télévision. Par contre la météo ne donne des informations que sur les grandes villes (par exemple, la météo ne donne que des informations sur Bouaké et Daloa alors que Mankono est au milieu des deux villes) donc il fait une analyse pour prédire l'arrivée de la pluie. (S'il pleut à Bouaké et Daloa il y a de fortes chances qu'il pleuve à Mankono.</p> <p><b>Mr Soro Ganna :</b> il utilise la météo mais il manque des précisions à la météo.</p>
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en services climatiques</b>	
Questions	Réponses
<i>Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Tuo :</b> le calendrier de pluie sur l'année, des informations sur l'intensité de ces pluies</p> <p><b>MR Ganna :</b> étant donné que le cotonnier n'est pas une plante aquatique il est important d'avoir des informations sur l'intensité des pluies</p> <p><b>Mr Tuo:</b> des informations sur l'ensoleillement, le taux d'humidité</p>
<i>Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?</i>	
<i>Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion des services climatiques</i>	<p><b>Dople :</b> par SMS écrit</p> <p><b>Mr Tuo :</b> sur 6 mois à partir de janvier et à une fréquence hebdomadaire par SMS écrit et en français</p>

	<b>Mr Ganna</b> : information sur toute l'année et à une fréquence hebdomadaire
<b>Thème 4 : Les inégalités dans l'accès aux services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Pensez-vous que d'autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l'accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Tuo</b> : les illettrés seront défavorisés ne sachant pas lire les SMS.</p> <p><b>Mr Ganna</b> : les villages où il y a un problème de réseau téléphonique seront défavorisés</p>
<i>Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Ganna</b> : Le conseiller de la CIDT peut aider à la diffusion de l'information dans les villages, (car dans la filière du coton, le conseiller de la CIDT a 2 ou trois villages à sa charge)</p> <p><b>Soro</b> : par SMS vocal et en langue locales</p>
<i>Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Dople</b> : subvention de l'état (l'État paye la moitié et le producteur l'autre moitié)</p> <p><b>Mr Toure</b> : 500 fca /an</p> <p><b>Mr Soro</b> : subvention d'une grande part par l'État</p> <p><b>Ouattara Souleyman</b> : idem</p> <p><b>N'ganna</b> : il faut regarder ce que l'État et le paysan perdent. Chacun doit prendre ses responsabilités. Les deux parties doivent contribuer</p> <p><b>Mr Tuo</b> : le producteur paye une partie, la filière et l'état doivent contribuer également</p>
<b>Questions posées :</b>	<b>N'Ganna</b> : souhaite avoir de nouvelles semences de courtes durées pour s'adapter au changement climatique

## 9. Transcrit focus group des producteurs de riz femme à Bouaflé

Date :08/06/2021	
Heure de début : 8 heures 53minutes	
Heure de fin : 9 heures 52 minutes	
<b>Thème 1 : Votre expérience sur le changement climatique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que pensez-vous du changement climatique</i>	Le changement climatique est une réalité à Koupéla
<b>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</b>	<b>Latifatou</b> : à cause du manque de pluie les insectes ont commencé à détruire les épis de riz. Elle a acheté les grains de riz pour le semis et les insecticides mais tout est détruit actuellement. <b>Yaméogo</b> : ayant semé vers le mois de Mars, le manque de pluie a également entraîné la destruction de tous ses plants à cause des chenilles, papillons et les petits escargots qui ont rongés tous les plants de riz.
<i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i>	<b>Véronique</b> : ça gêne la qualité de riz et le rendement. De plus, elles ont des dettes liées à la location de leur terre. En effet, Elles louent les terres qu'elles cultivent or elles ont tout perdu du fait du changement climatique.
<b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i>	<b>Véronique</b> : Elles n'ont pas de stratégies
<i>Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</i>	<b>Véronique</b> : Elles n'ont pas connaissance des services climatiques
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en service climatique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?	<b>Elles toutes</b> : Elles ont besoin d'information sur la pluie et l'intensité de cette pluie et l'humidité, le soleil.
Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?	
Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion des services climatiques	<b>Elles toutes</b> : L'horizon sur 1 an et à la fréquence de 1mois et elles préfèrent que l'information passe par les agents de l'ANADER.

<b>Thème 4 : Les inégalités dans l'accès aux services climatiques</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Pensez-vous que d'autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l'accès aux services climatiques ?</i>	Non étant donné que toutes les femmes qui font le riz font partie de l'association, l'information sera accessible à toutes les femmes via les agents de l'ANADER
<i>Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l'accès aux services climatiques ?</i>	
<i>Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</i>	Contribution par mois (500/mois)

## 10. Transcrit focus group des producteurs de riz hommes à Yamoussoukro

Date : 09/06/2021	
Heure de début : 15 heures 58 minutes	
Heure de fin : 17 heures 33 minutes	
<b>Thème 1 : Votre expérience sur le changement climatique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses</b>
<i>Que pensez-vous du changement climatique ?</i>	<p><b>Ahou Brou :</b> le changement climatique est une réalité il ne pleut pas à temps, les pluies viennent à des périodes inappropriées de façon inopinée</p> <p><b>Mr Clément :</b> le changement climatique fait qu'il y a une non maîtrise de la pluviométrie.</p> <p><b>Kouakou Innocent :</b> le changement climatique se constate aussi au niveau de la température. En effet, il constate une hausse de la chaleur</p>
<i>Quelle est votre expérience personnelle avec le changement climatique ?</i>	<b>Thérèse :</b> elle a été confrontée par des inondations à deux reprises dans le mois d'octobre de l'an dernier et juste après le repiquage du riz. Ce qui a entraîné la perte de sa culture de riz

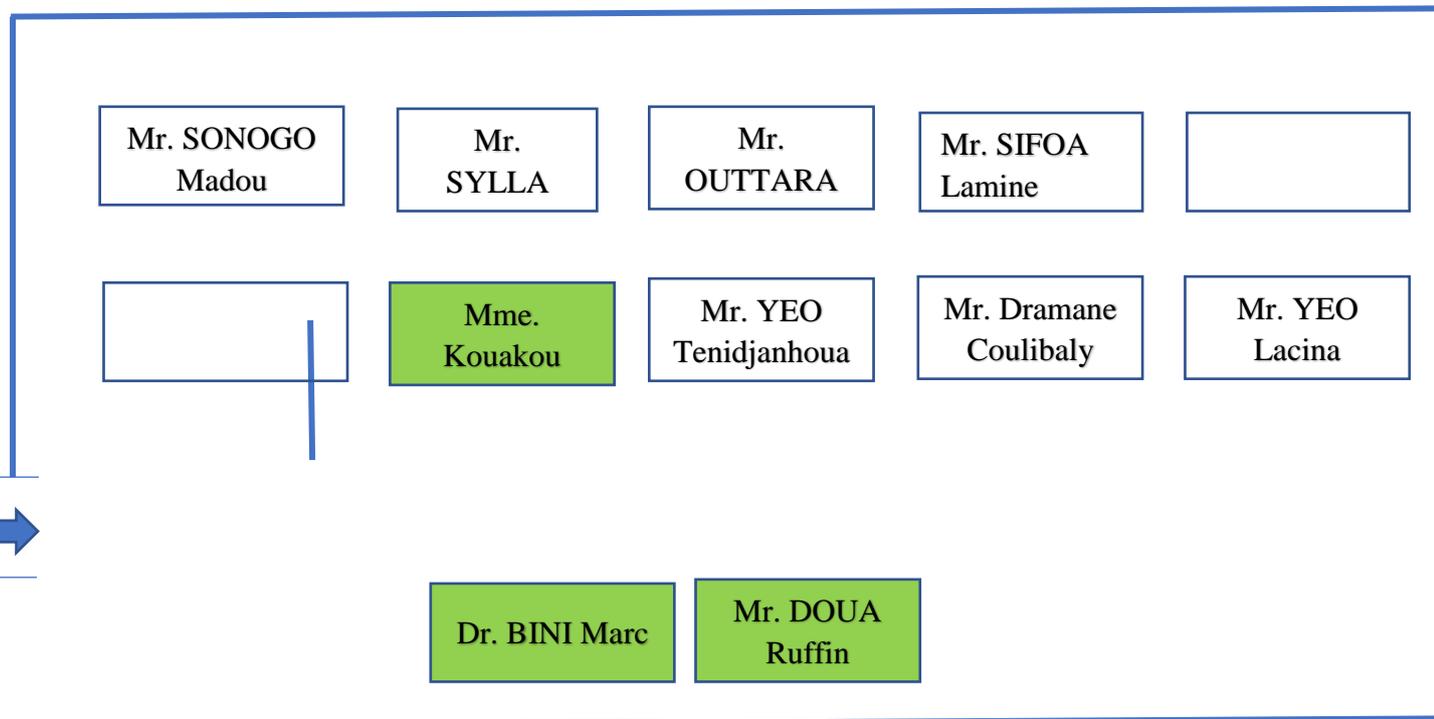
<p><i>Quelles sont les effets du changement climatique sur vos activités agricoles ?</i></p>	<p><b>Innocent</b> : le changement climatique entraîne la chaleur. Or après le repiquage la chaleur est très mauvaise pour l'évolution de la plante (riz), le rendement (faible) et la qualité des grains de du riz. Le changement climatique entraîne aussi la prolifération des insectes qui détruisent les plants de riz</p> <p><b>Clément pour étayer les dires d'Innocent</b> : Dans les temps anciens, la prolifération des insectes se faisait seulement pendant la saison pluvieuse. Mais maintenant, avec le changement climatique, les plants de riz subissent les attaques des insectes à tout moment que ce soit en saison pluvieuse ou en saison sèche. Cela a pour effet, une non maîtrise des coûts de production.</p> <p><b>Clément</b> : Le changement climatique a entraîné l'assèchement du canal qui contient l'eau. Ce qui entraîne l'insuffisance d'eau pour irriguer le riz. Ils sont donc obligés de réduire les parcelles cultivées. (Ils sont passés de 50 hectares cultivés à la moitié)</p> <p><b>Adolphe</b> : au niveau de la pépinière le taux de germination n'est pas comme les autres années. Il faut donc attendre longtemps avant d'avoir beaucoup de plants pour le repiquage. Le changement climatique fait qu'il faut utiliser plus d'eau pour permettre aux plants d'avoir des racines pour éviter l'assèchement des plantes après le repiquage.</p> <p>Au niveau de la croissance des plants de riz, il constate qu'elle est devenue vraiment lente</p>
<p><b>Thème 2 : Votre expérience sur les services climatiques</b></p>	
<p><b>Questions</b></p>	<p><b>Réponses</b></p>
<p><i>Que faites-vous pour limiter les effets du climat sur vos activités ?</i></p>	<p><b>Clément</b> : Apport d'eau pour irriguer</p> <p><b>Koua Pacome</b> : Pratique alternée d'irrigation (la nuit) et de drainage (la journée) (car l'eau chauffe) pour permettre aux plants de conserver leur verdure</p> <p><b>Innocent</b> : Usage de grandes quantités d'engrais pour favoriser la croissance du riz</p> <p><b>Thérèse</b> : diminution de la distance de repiquage, resserrement des distances entre les plants (au lieu de faire la distance de 0, 25 entre deux plants elle repique à 0,20 ou 0,15)</p>
<p><i>Quelle est votre expérience personnelle des services climatiques ?</i></p>	<p><b>Mr Ahou</b> : Oui connaissance des services à travers les médias notamment la météo mais souligne que ces informations ne sont pas précises</p>

	<p><b>Clément</b> : connaissance des services climatiques mais manque de précision des prévisions météorologiques</p> <p><b>Innocent</b> : pas de précision sur les localités le lieu précis où il doit pleuvoir effectivement</p> <p><b>Adolphe</b> : lui il a même téléchargé une application météo pour avoir plus de précision. Il consulte un expert pour l’informer sur le climat.</p> <p><b>Mr Clément</b> : s’informe avec les agents de l’ANADER qui ont des appareils qui leur permet de faire des programmations sur la pluie.</p> <p><b>Mr Ahou</b> : pour le riz, ils ne se fient pas trop à la météo car leur riz est irrigué.</p>
<b>Thème 3 : Vos besoins spécifiques en services climatiques</b>	
<i>Quelles sont vos besoins personnels en services climatiques ?</i>	<b>Clément</b> : besoins d’information sur la pluie et la chaleur
<i>Comment faites-vous pour satisfaire ces besoins ?</i>	
<i>Quels sont les horizons de prévisions et les canaux de diffusion des services climatiques ?</i>	<p><b>Clément</b> : Par des SMS ou la radio locale, à la télévision à la fréquence quotidienne. En baoulé dioula</p> <p><b>Adolphe</b> : avoir une application mobile téléchargeable</p> <p><b>Mr Ahou Brou</b> : passer par les sociétés de téléphonie mobile</p> <p><b>Adolphe</b> : l’horizon sur 4 mois à la fréquence d’une semaine mais de préférence chaque jour si ce n’est pas couteux</p>
<b>Thème 4 : Les inégalités dans l’accès aux services climatiques</b>	
<i>Pensez-vous que d’autres personnes/acteurs sont ou seront plus favorisés que vous dans l’accès aux services climatiques ?</i>	<b>Clément</b> : les illettrés peuvent être lésés
<i>Que proposez-vous pour être moins défavorisé dans l’accès aux services climatiques ?</i>	<b>Konan</b> : en passant par la coopérative pour faire le relais de l’information
<i>Quels modèles de financement pourraient favoriser votre accès aux services climatiques ?</i>	<p><b>Mr Ahou</b> : suivre l’exemple de MINAGRI. Lui est abonné à MINAGRI (ministère de l’agriculture) et il paye que 103 fr /mois</p> <p><b>Mr Clément</b> : coût inférieur ou égal à 50 fr par mois</p>

	<p><b>Mr Innocent :</b> proposer des formules journalières ou hebdomadaires et laisser le choix à chacun.</p> <p><b>Clément :</b> si c'est tous les jours (100fr/mois)</p> <p>Si c'est hebdomadaire (50 fr /mois)</p> <p>Si c'est une fois dans le mois (10 fr/mois)</p> <p><b>Innocent :</b> le coût ne doit pas dépasser 100 fr /mois.</p>
<p><i>Questions posées</i></p>	<p><b>Clément :</b> Qu'est ce qui cause le changement climatique ?</p> <p>Doléances pour améliorer la quantité d'eau dans les barrages en recreusant, en curant les barrages</p> <p><b>Innocent :</b> besoin de moyen pour pouvoir s'adapter au changement climatique notamment les machines moissonneuses batteuses</p>

ANNEXES

Annexe 1.a : DISPOSITION FOCUS GROUP ANACARDE ILLETTRÉ A KORHOGO

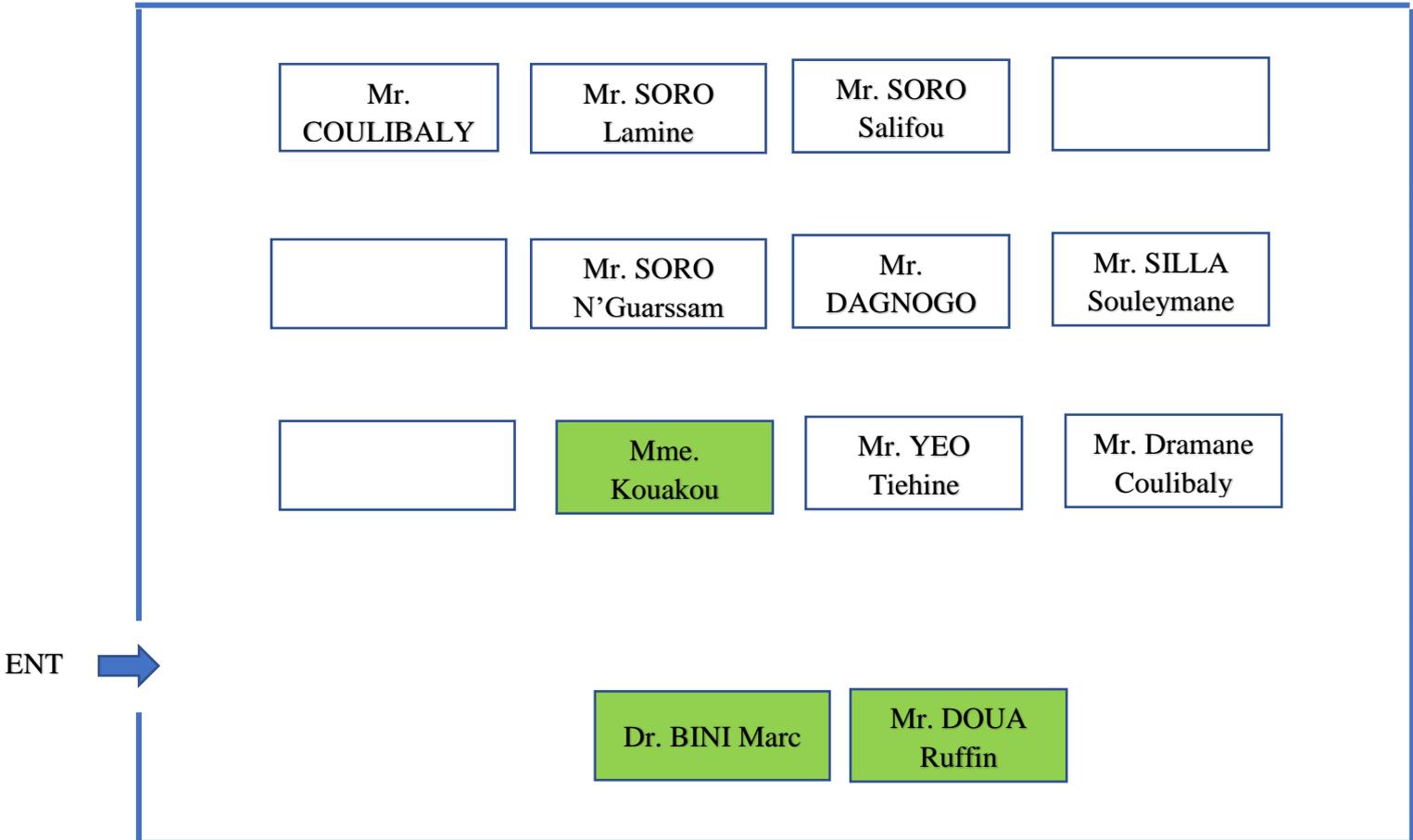


Annexe 1.b : LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP ANACARDE ILLETTRÉ A KORHOGO

LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP ANACARDE 1 : illotés  
Samedi - 05/06/2024

N°	NOMS ET PRÉNOMS	CONTACT	ÉMARGEMENT	
1	SYLLA YAYA	0709425452	#	COOPARES
2	SANOGO MADOU	0546061639	+	"
3	KONE WODANBIN	0758125807	+	"
4	YEO KADIANGADIO LACINA	0544448763	+	ICONACOR
5	SEKONGO KAGNANIMA	0544160482	+	ICONACO
6	SORO TCHALIGA	0546353075	+	"
7	OUATTARA NOUN	0566399435	+	SGPRAEK
8	SIFOA LAMINE SORO	0708404667	+	SCIPRAEK
9	SORO y. SOUNGARI	0789121648	+	SCIPRAEK
10	YEO TENIDJANHOVA	0544840499	+	GI

**Annexe 2.a. DISPOSITION FOCUS GROUP ANACARDE DES LETTRÉS A KORHOGO**

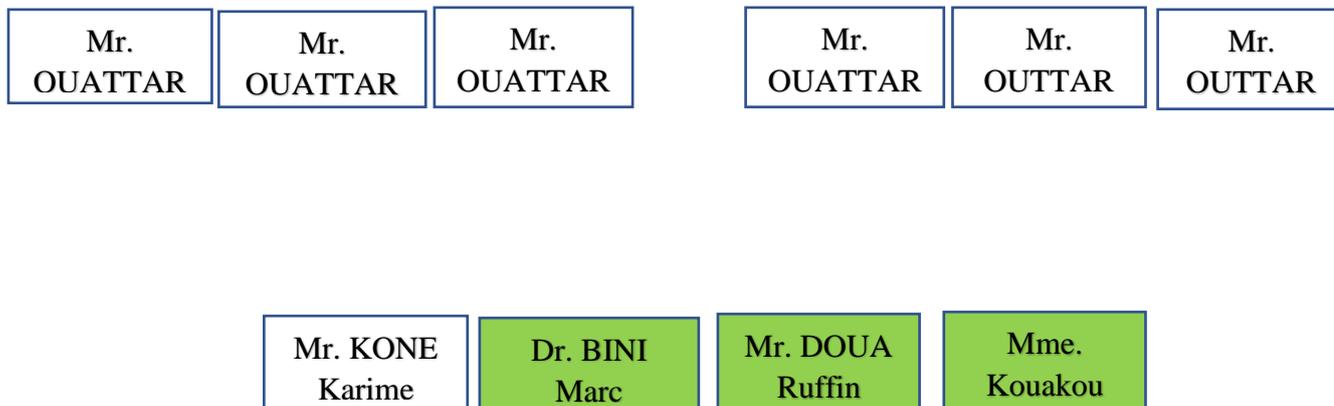


**Annexe 2.b : LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP ANACARDE LETTRÉS A KORHOGO**

03/06/2022

N°	NOM ET PRÉNOMS	CONTACT	ÉMARGEMENT
1	SORO N'GARSSAM	05 05 80 21 96	<del>UKONAKO</del> UKONAKO
2	Soro F. Lamine	07 47 37 76 42	Fade SCAK
3	Coulibaly O. Salif	05 06 07 86 54	S SCAK
4	SORO Salifou	05 04 30 37 46	<del>UKONAKO</del> UKONAKO
5	SYLLA Souleymane	05 05 60 47 62	Soro Cooperat
6	Dagnogo manadou	05 06 44 08 42	Dr. Cooperat
7	YEO Tiehine	05 05 92 82 46	<del>UKONAKO</del> UKONAKO
8	Dramane Coulibaly	05 45 07 00 11	<del>UKONAKO</del> KOUNANTON
9			
10			

**Annexe 3.a. DISPOSITION FOCUS GROUP COTON DES ILLETTRÉS A WANGOLODOUGOU**

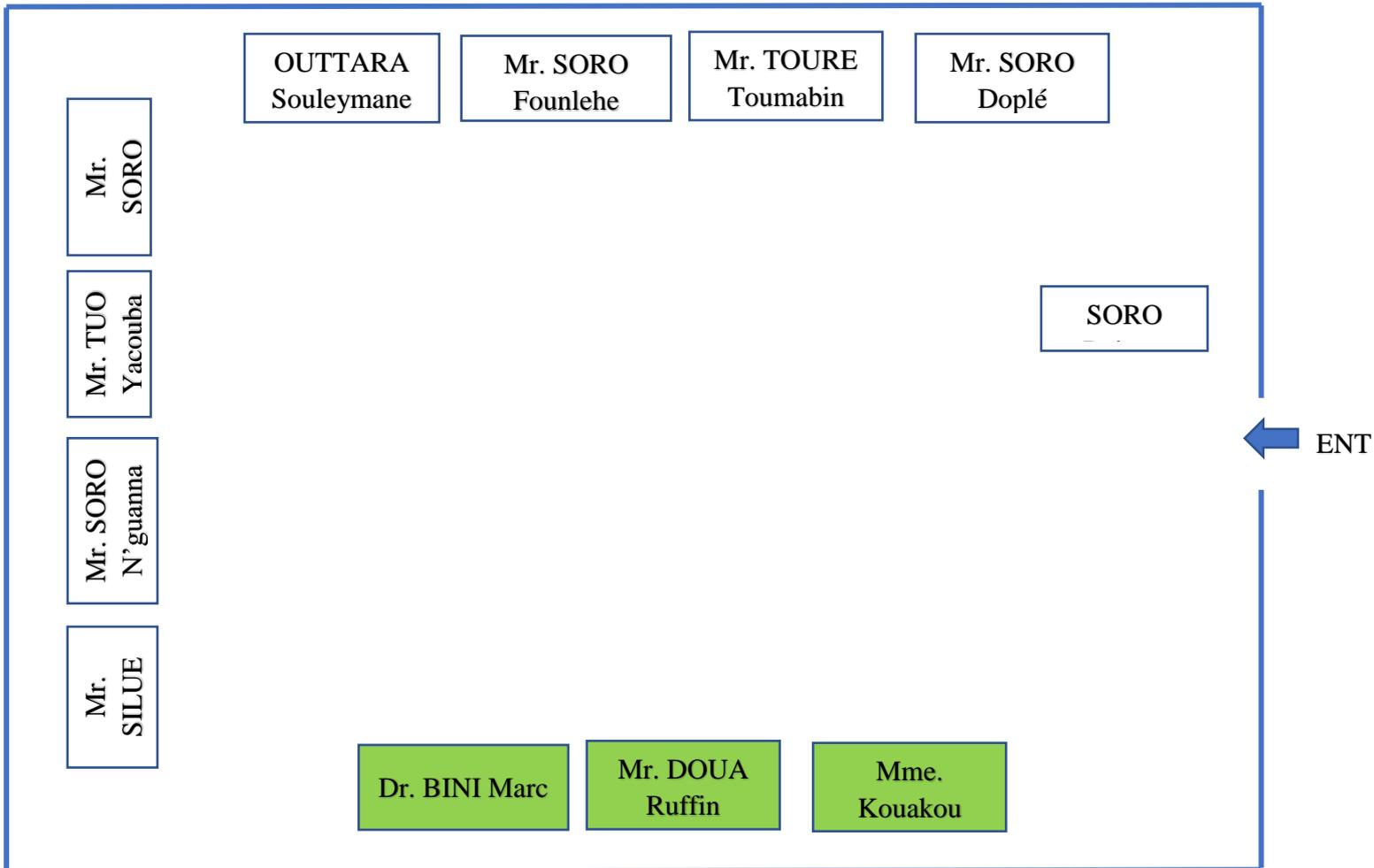


**Annexe 3.b : LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP COTON ILLETTRÉS A OUANGOLODOUGOU**

LISTE DE PRESENCE FOCUS GROUP COTON 1: 6/06/2021

N°	NOM ET PRÉNOMS	CONTACT	ÉMARGEMENT
1	OUATTARA BRAHIMA	0161061650	/o . COOPADO
2	OUATTARA DRATANE	0141521207	-n 11
3	OUATTARA MADOU	0709660380	=
4	OUATTARA ISSA	0749527334	⊙ COOPADO
5	OUATTARA ISSOUF	0142025989	* DJARATCTE
6	OUATTARA ISSA	0747006202	• K COOPADO VOGO
7	KONE KARIME	0749651989	S/S URROCA COOPCA
8			
9			
10			

**Annexe 4.a. DISPOSITION FOCUS GROUP COTON DES LETTRÉS A MANKONO**



**Annexe 4.b. LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP COTON DES LETTRÉS A MANKONO**

3	SORO FOUNLEHE	05-15-10-46-03		CKAM
4	Foué Toumabin	05-06-36-31-93		CKAM
5	SORO DOPLÉ Brahim	05-45-97-34-66		CKAM
6	SORO Donafoko	05 85 38 40 73		CKAM
7	SORO N'ganna André	0707144885		CKAM
8	Silue Adama	01.01.06.95.64		CKAM
9	SORO K. Bakary	0708344940		SIMA
10				SIMA

**Annexe 5.a. DISPOSITION FOCUS GROUP RIZ DES FEMMES A BOUAFLE**

Mlle. KOUDOUGO	Mlle. ADJOUMA	Mlle. ZOUMANA	Mlle. ZOUNGRANA	Mme. OUEDRAOGO
-------------------	------------------	------------------	--------------------	-------------------

Mlle. SANA  
Mariame

Mlle.  
KABORE

Mlle.  
YAMEOGO

Dr. BINI Marc

Mr. DOUA  
Ruffin

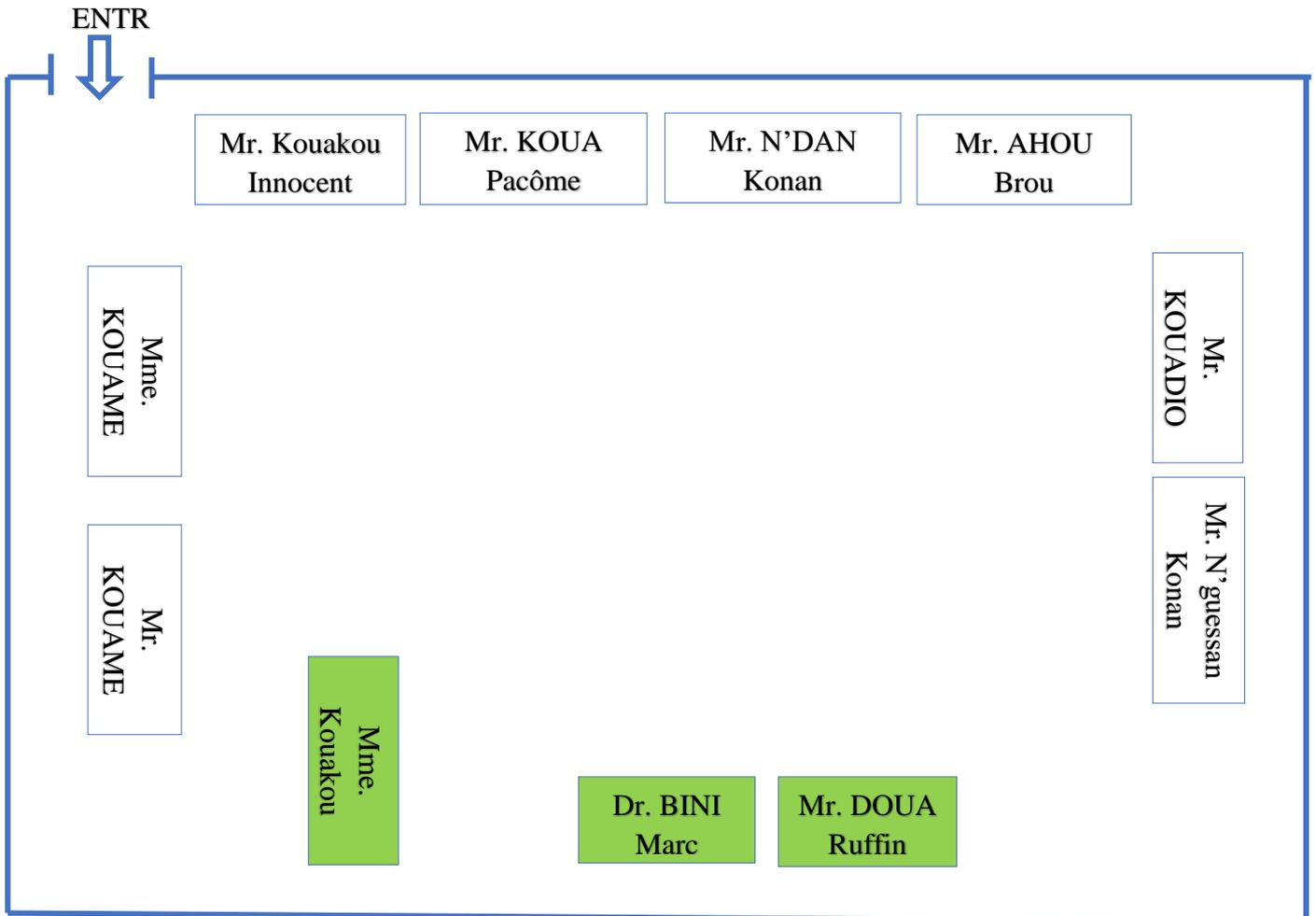
Mme.  
Kouakou

**Annexe 5.b. LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP RIZ DES FEMMES DE BOUAFLE**

Filière : RIZ  
Date : 08/06/2021

N	NOM ET PRÉNOMS	FONCTION/COOPÉRATIVE	NUMERO CNI	CONTACTS	EMARGEMENT
1	YAMEOGO ANWA AHOVA	membre de l'association Laogmtaba		065933751	
2	Zoungrana Martine			05485264 34	
3	Zounoma Latifator			05042973 39	
4	Ardjounan Biaga			07470392 51	
5	Sana Mariam			06074172	
6	Kabore Harata			459013 89	
7	Koudougou Zeinabou	Secrétaire de l'association		0747214850	

### Annexe 6.a. DISPOSITION FOCUS GROUP RIZ DES HOMMES À YAMOOUSSOUKRO



**Annexe 6.b. LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP RIZ DES HOMMES DE YAMOOUSSOUKRO**

LISTE DE PRÉSENCE FOCUS GROUP PILOTE:

filiale du riz à Yamoussoukro

08/06/2021

N°	NOMS ET PRÉNOMS	CONTACT	ÉMARGEMENT
1	Kouakou Yao Innocent	07-58-03-19-20	<del>Antente</del> Antente
2	N'dah Konan Clément	0758487396	9 Coproriz YAKRO
3	Ahou Bakou	0708436324	Absent Coproriz
4	Kouadio Amami Adolphe	0140084096	<del>Coproriz</del> Coproriz
5	N'guessan Konan	0748640910	<del>Coproriz</del> Coproriz
6	Koua Pacome	0747285131	<del>Coproriz</del> Coproriz
7	Kouame Ahou Therese	0778876232	<del>Coproriz</del> Coproriz
8	Kouané N'Guessan Hermann	0709554527	<del>Coproriz</del> Coproriz
9			
10			