

**Guinée - Renforcement des capacités des Ministères du développement rural et
intégration transversale des enjeux d'adaptation dans les projets et
programmes du PNIASAN 2018 – 2025**

**Lignes directrices des techniques endogènes
d'adaptation en Haute Guinée**

09/07/2021



Maraichère puisant de l'eau

LIVRABLE N°5

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. Les auteurs de ce rapport sont Sékou BEAVOGUI, Paul BELCHI, Olivier BOUYER, Jacques KOUNDOUNO, Maxime KPOGHOMOU et Blanche RENAUDIN.

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ACRONYMES	4
LISTE DES FIGURES.....	4
RESUME EXECUTIF.....	5
1 OBJECTIF ET METHODOLOGIE	7
1.1 OBJECTIF DU PRESENT LIVRABLE L5.....	7
1.2 METHODOLOGIE	7
2 TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION DE PORTEE TRANSVERSALE	10
2.1 FACTEURS DE SENSIBILITE ET LIGNES DIRECTRICES ASSOCIEES	10
2.2 ENTRAIDE AU SENS LARGE	10
2.3 ACCES FACILITE AUX RESSOURCES NATURELLES.....	11
2.4 DIVERSIFICATION DES ACTIVITES, CREATION DE RENTE ET D'EPARGNE.....	12
3 TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION SPECIFIQUES A LA FILIERE RIZ	14
3.1 FACTEURS DE SENSIBILITE ET LIGNES DIRECTRICES ASSOCIEES	14
3.2 FERTILITE DES SOLS EN BAISSSE ET ENHERBEMENT EN HAUSSE	15
3.3 ABSENCE DE BŒUFS DE LABOUR.....	17
3.4 SEMENCES A CYCLES LONGS ET/OU GOURMANDES EN EAU.....	17
3.5 DEPENDANCES AUX CULTURES PLUVIALES ET PEU DIVERSIFIEES.....	18
4 TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION SPECIFIQUES A LA FILIERE MARAICHAGE	20
4.1 FACTEURS DE SENSIBILITE ET LIGNES DIRECTRICES ASSOCIEES	20
4.2 MANQUE D'EAU EN SAISON SECHE ET ARROSAGE PENIBLE	21
4.3 HAUSSE DES RAVAGEURS : INSECTES ET ANIMAUX DIVAGANTS	23
4.4 BAISSSE DE FERTILITE DES SOLS.....	24
5 TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION SPECIFIQUES AUX FILIERES BOVINS ET OVINS/CAPRINS	26
5.1 FACTEURS DE SENSIBILITE ET LIGNES DIRECTRICES ASSOCIEES	26
5.2 DIMINUTION DE LA QUANTITE ET QUALITE DES FOURRAGES.....	27
5.3 DIFFICULTE D'ACCES A L'EAU EN SAISON SECHE	28
5.4 HAUSSE DES MALADIES INFECTIEUSES	30
6 TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION SPECIFIQUES A LA FILIERE PECHE.....	31
6.1 FACTEURS DE SENSIBILITE ET LIGNES DIRECTRICES ASSOCIEES	31
6.2 DEGRADATION DES STOCKS DE POISSONS ET DE LEURS HABITATS	32
6.3 SURPECHE ET MANQUE D'ALTERNATIVES ECONOMIQUES.....	33
6.4 MAUVAISE CONSERVATION DU POISSON	34

Sigles et acronymes

ABE-HG	Adaptation basée sur les écosystèmes en Haute Guinée (projet)
AFD	Agence française de développement
CC	Changement climatique
PFNL	Produits forestiers non ligneux
PNIASAN	Programme national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
RFU	Réserve en eau du sol facilement utilisable
UP	Unité de production

Liste des figures

FIGURE 1 - TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AU CC, DE NATURE TRANSVERSALE ET BASEES SUR L'ENTRAIDE (AUTEURS, 2021)	11
FIGURE 2 - TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AU CC, DE NATURE TRANSVERSALE ET BASEES SUR L'ACCES FACILITE AUX RESSOURCES NATURELLES (AUTEURS, 2021)	12
FIGURE 3 - TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AU CC, DE NATURE TRANSVERSALE ET BASEES SUR LA DIVERSIFICATION DES ACTIVITES, CREATION DE RENTE ET D'EPARGNE (AUTEURS, 2021)	13
FIGURE 4 - FACTEURS DE SENSIBILITE AU CC DANS LA FILIERE RIZ (AUTEURS, 2021)	14
FIGURE 5 - FILIERE RIZ / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA BAISSSE DE FERTILITE DES SOLS ET A LA HAUSSE DE L'ENHERBEMENT (AUTEURS, 2021)	16
FIGURE 6 - FILIERE RIZ / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A L'ABSENCE DE BŒUFS DE LABOUR (AUTEURS, 2021)	17
FIGURE 7 - FILIERE RIZ / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AUX SEMENCES A CYCLES LONGS ET/OU GOURMANDES EN EAU (AUTEURS, 2021).....	18
FIGURE 8 - FILIERE RIZ / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA DEPENDANCE AUX CULTURES PLUVIALES ET PEU DIVERSIFIEES (AUTEURS, 2021).....	19
FIGURE 9 - FACTEURS DE SENSIBILITE AU CC DANS LA FILIERE MARAICHAGE (AUTEURS, 2021)	20
FIGURE 10 - FILIERE MARAICHAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AU MANQUE D'EAU EN SS ET A L'ARROSAGE PENIBLE (AUTEURS, 2021).....	23
FIGURE 11 - FILIERE MARAICHAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION AUX RAVAGEURS : INSECTES ET ANIMAUX DIVAGANTS (AUTEURS, 2021).....	24
FIGURE 12 - FILIERE MARAICHAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA BAISSSE DE FERTILITE DES SOLS (AUTEURS, 2021)	25
FIGURE 13 - FACTEURS DE SENSIBILITE AU CC DANS LES FILIERES BOVINS ET OVINS/CAPRINS (AUTEURS, 2021)	26
FIGURE 14 - FILIERE ELEVAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA DIMINUTION DE QUANTITE ET QUALITE DES FOURRAGES (AUTEURS, 2021).....	28
FIGURE 15 - FILIERE ELEVAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA DIFFICULTE D'ACCES A L'EAU EN SAISON SECHE (AUTEURS, 2021)	29
FIGURE 16 - FILIERE ELEVAGE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA HAUSSE DES MALADIES INFECTIEUSES (AUTEURS, 2021)	30
FIGURE 17 - FACTEURS DE SENSIBILITE AU CC DANS LA FILIERE PECHE (AUTEURS, 2021).....	31
FIGURE 18 - FILIERE PECHE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA HAUSSE DES MALADIES INFECTIEUSES (AUTEURS, 2021).....	33
FIGURE 19 - FILIERE PECHE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA SURPECHE ET AU MANQUE D'ALTERNATIVES (AUTEURS, 2021).....	33
FIGURE 20 - FILIERE PECHE / TECHNIQUES ENDOGENES D'ADAPTATION A LA MAUVAISE CONSERVATION DU POISSON (AUTEURS, 2021)	34

Résumé exécutif

1. Objectif et méthodologie

Ce rapport a été élaboré dans le cadre du programme Adapt'Action financé par l'AFD. Il a pour objectif de recenser des lignes directrices sur les techniques endogènes d'adaptation au CC de cinq filières clefs de Haute Guinée - maraichage à Mandiana ; riz à Siguiro ; bovins et petits ruminants à Dabola à Dinguiraye ; pêche à Faranah. Une technique endogène d'adaptation repose sur des savoirs locaux (dont des savoirs traditionnels) et se diffuse de façon spontanée, sans l'intervention d'acteurs extérieurs. L'identification de ces techniques a été réalisée à travers des enquêtes terrain auprès de 130 Unités de Production (UP). Etant donné l'absence de connaissances des UP sur le CC, nous avons recensé les techniques endogènes qu'elles mettent en place spontanément et nous avons isolé celles liées au CC. Nous distinguons des techniques dites « transversales » nombreuses et répandues, et des techniques spécifiques à chaque filière, en nombre limité. Pour chacune d'elles, nous avons évalué leur efficacité (pour réduire la sensibilité aux effets du CC) et leur niveau de diffusion. NB : La pertinence de chaque pratique a été analysée. Nous n'avons pas identifié a priori de remise en cause de leur pertinence par le CC projeté.

2. Techniques endogènes d'adaptation de portée transversale

11 techniques endogènes transversales ont été identifiées, répondant à trois enjeux majeurs des populations de Haute Guinée faisant face aux crises en général, y compris celles causées par la variabilité climatique ou le CC.

- Entraide au sens large : T1 Entraide intra-familiale « structurelle » ; T2 Entraide intra-familiale « ponctuelle » ; T3 Entraide inter-familiale « ponctuelle »
- Accès facilité aux ressources naturelles : T4 Accès facilité au foncier ; T5 Accès facilité aux bois de feu et aux PFNL ; T6 Accès facilité aux pâturages ; T7 Accès facilité aux zones humides.
- Diversification des activités, création de rente et d'épargne : T8 Diversification des activités, de façon locale ; T9 Diversification des activités, dans un périmètre élargi ; T10 Création de rente ; T11 Création d'épargne

3. Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière riz

9 techniques endogènes répondant à quatre facteurs de sensibilité au CC ont été identifiées.

- Techniques endogènes d'adaptation à la baisse de fertilité des sols et enherbement en hausse : R1 Culture itinérante sur abattis ; R2 Jachère accélérée avec des plantes améliorantes ; R3 Rotation à base de légumineuse ; R4 Apport de matière organique.
- Techniques endogènes d'adaptation à l'absence de bœufs de labour : R5 Prestation de labour ; R6 Semis sans labour profond
- Techniques endogènes d'adaptation à l'irrégularité des pluies : R7 Adoption de semences à cycle court et moins gourmandes en eau
- Techniques endogènes d'adaptation à la dépendance aux cultures pluviales et peu diversifiées : R8 Migration de la riziculture, des coteaux vers les dépressions (bas-fonds ou plaines) ; R9 Substitution du riz de coteau par des cultures moins exigeantes en eau

4. Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière maraichage

9 techniques endogènes répondant à trois facteurs de sensibilité au CC ont été identifiées.

- Techniques endogènes d'adaptation au manque d'eau en saison sèche et à l'arrosage pénible : M1 Creusement et sur-creusement de puits traditionnels ; M2 Facilitation de l'arrosage via des techniques non motorisées ; M3 Facilitation de l'arrosage via des motopompes ; M4 Priorisation de cultures maraichères plus sobres en eau
- Techniques endogènes d'adaptation à la hausse des ravageurs (insectes, animaux divagants) : M5 Confection de barrières avec des moyens locaux ; M6 Traitement insecticides avec moyens locaux
- Techniques endogènes d'adaptation à la baisse de fertilité des sols : M7 Apport de matière organique de diverses origines

5. Techniques endogènes d'adaptation spécifiques aux filières bovins et ovins/caprins

9 techniques endogènes répondant à trois facteurs de sensibilité au CC ont été identifiées.

- Techniques endogènes d'adaptation à la diminution de la quantité et qualité du fourrage : E1 Divagation ; E2 Apport de plantes et feuilles de brousse ; E3 Complémentation alimentaire ; E4 Petite transhumance
- Techniques endogènes d'adaptation aux difficultés d'accès à l'eau en saison sèche : E5 Abreuvement à la concession ; E6 Apport d'eau à moto ; E7 Curage des cours d'eau et marigots
- Techniques endogènes d'adaptation à la hausse des maladies infectieuses : E8 Elevage de races trypanotolérantes ; E9 Utilisation de la pharmacopée

6. Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière pêche

5 techniques endogènes répondant à trois facteurs de sensibilité au CC ont été identifiées.

- Techniques endogènes d'adaptation à la dégradation des stocks de poissons et de leurs habitats : P1 Régulations traditionnelles de la pêche ; P2 Interdiction locale des pratiques de pêche les plus néfastes
- Techniques endogènes d'adaptation à la surpêche et manque d'alternatives économiques : P3 Cultures pluviales, riz en premier lieu
- Techniques endogènes d'adaptation à la mauvaise conservation du poisson : P4 Utilisation de fumoirs maliens améliorés ; P5 Utilisation de cages flottantes

1 Objectif et méthodologie

1.1 Objectif du présent livrable L5

L'action 3.2.4 du Plan national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNIASAN2, 2018 – 2025) (Gvt guinéen, 2018)¹ prévoit « *d'inventorier et capitaliser les techniques endogènes d'adaptation au changement climatique (CC)* ».

Une technique endogène d'adaptation repose sur des savoirs locaux traditionnels et se diffuse de façon spontanée, sans l'intervention de projets extérieurs.

Dans le cadre du livrable L4 portant sur l'étude de la vulnérabilité au CC et la proposition d'options d'adaptation pour cinq filières de Haute Guinée (riz à Siguri ; maraichage à Mandiana ; élevage bovin et de petits ruminants à Dabola et Dinguiraye ; pêche à Faranah), nous avons mené des enquêtes de terrain auprès de plus de 130 Unités de production (UP) paysannes dans ces filières, ainsi qu'auprès de nombreuses personnes ressources.

Ceci nous a permis, entre autres choses, de recenser les lignes directrices des techniques d'adaptation endogènes que nous présentons dans le présent livrable 5, en distinguant (i) des techniques dites « transversales » (Cf. **Partie 2 infra**), finalement assez nombreuses et répandues, et mises en place par les populations pour faire face à diverses contraintes, pas spécifiquement liées aux impacts du CC, (ii) des techniques spécifiques à chaque filière, en nombre limité (Cf. **Parties 3 à 6 infra**).

1.2 Méthodologie

En premier lieu, il faut souligner la difficulté d'identifier des techniques dont la finalité même a un statut incertain pour la plupart des populations. En effet, les 130 UP familiales questionnées indiquent toutes ressentir les effets du CC, mais aucune n'est en mesure d'expliquer correctement l'origine de ce CC. Une majorité pense que ce phénomène est lié à la coupe des arbres au niveau local. Et, conséquemment, que l'arrêt localement de la coupe des arbres ou du reboisement pourrait ramener le climat à la normale.

Dans ce contexte, la nature globale et inéluctable à court et moyen terme du CC n'est pas perçue, pas plus que la nécessité d'adapter dès maintenant l'ensemble des pratiques. Ce constat n'est pas nouveau, il avait été fait dans divers rapports récents sur le secteur agrosylvopastoral en Guinée, notamment en Haute Guinée [(BOUYER et DIAKITE, 2014)² ; (BOUYER, 2015)³ ; (BOUYER et LE CROM, 2016)⁴ ; (CHAKIB et BOUYER, 2017)⁵ ; (BOUYER et CHAKIB, 2018)⁶ ; (BOUYER et KEITA, 2019)⁷].

Pour recenser les techniques d'adaptation au CC avec les acteurs locaux, nous avons donc

¹ Gouvernement guinéen, 2018. *Plan national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNIASAN2 2018 – 2025)*. Conakry - Gouvernement guinéen, 92p

² BOUYER et DIAKITE, 2014. *Agriculture Education and market Improvement Programme (AEMIP) - Baseline study for the AEMIP Global Climate Change Integration Pilot*. Conakry – USAID Guinée et Winrock Guinée, 110p.

³ BOUYER, 2015. *Mission de pré-faisabilité d'un zonage agroécologique en Guinée*. Conakry - AFD Conakry, 56p

⁴ BOUYER et LE CROM, 2016. *Initiative « Super-Kuu » : Promotion d'une culture de l'igname durable en HG, Guinée Conakry : rentable et climate-friendly*. Bruxelles – Programme AMCC-Intra-ACP, 122p

⁵ CHAKIB et BOUYER, 2017. *Rapport final de mission sur la formation à l'agriculture intelligente face au climat, du 20 mars au 4 avril 2017 à l'ISAVF, dans le cadre du Projet AEMIP*. Conakry – USAID Bruxelles USAID Guinée et Winrock Guinée, 24p

⁶ BOUYER et CHAKIB, 2018. *Etude de faisabilité d'un projet de développement agricole du bassin de Dabola*. Paris – AFD, 125p

⁷ BOUYER & KEITA, 2019. *Audit de la Direction nationale de l'agriculture (DNA) du Ministère de l'agriculture guinéen - Rapport final*. Conakry – Ministère de l'agriculture, 55p.

procédé en deux étapes, afin de faciliter leurs réflexions et éviter de leur poser de but en blanc la question « Comment vous adaptez-vous aux effets du CC ? ».

Nous avons d'abord cherché à expliciter avec eux les contraintes qui se posent sur leurs pratiques actuelles (de façon générale, contraintes liées au CC ou non), puis à identifier avec eux les solutions qu'ils mettent en place spontanément (de façon endogène donc) pour lever ces contraintes. Nous avons ensuite isolé dans cet ensemble les pratiques endogènes pour lever des contraintes liées au CC.

L'identification des pratiques d'adaptation s'est donc basée sur nos enquêtes de terrain détaillées et le présent recueil est, à notre connaissance, une avancée inédite sur le sujet, complétant de manière substantielle les premiers éléments qui avaient été identifiés dans les pages 112-113 du rapport de capitalisation du projet AbE-HG (PNUD, 2020)⁸(le reste du rapport étant consacré à décrire des bonnes pratiques d'origine exogène).

SECTEUR AGRICOLE

Dans la zone du projet, l'agriculture est pratiquée en deux modes de cultures, à savoir : les champs extérieurs et les champs de case ou tapades. Les champs extérieurs se font sur les coteaux, pénéplaines, plaines et bas-fonds pour la production des céréales, tubercules, légumes et plantations généralement pratiqués par des hommes. Ce sont des parcelles mises en valeur après le défrichement sur brûlis des jachères de 5 à 7 ans. On y pratique des rotations de cultures (riz, arachide, maïs, manioc) en fonction des terroirs, pour une durée de 3 ans. Les champs de case, se trouvant généralement autour des habitations, portent des légumes et des cultures maraîchères pratiqués en majeure partie par les femmes.

*Les communautés font usage des réglementations coutumières pour interdire et sauvegarder l'environnement et certaines ressources. Elles utilisent des interdits comme le Waton, le Taton et les forêts sacrées pour sauvegarder certaines espèces de faune et de flore ainsi que des têtes de sources. Il existe des comités villageois de gestion des feux de brousse composés en majorité de chasseurs. Il convient de signaler que dans la zone du projet, l'accès à la terre se fait par héritage, donc, prêts, legs et vente. Pour la protection des cultures, selon les enquêtes, les communautés font recours à des haies vives (plantes épineuses, *Jatropha*, anacarde, *Gmelina*) et des clôtures. Elles cultivent le sésame dans les champs pour lutter contre les adventices et enrichissent les terres par la jachère. La maîtrise des périodes de culture et de récolte par les communautés se traduit par le cri de certains oiseaux. On note également, l'existence de l'entraide communautaire pendant les périodes de labour et de récolte.*

SECTEUR ELEVAGE

L'élevage des bovins constitue la seconde activité pratiquée par les populations. Les animaux sont en divagation à la recherche de la vaine pâture toute la saison sèche (octobre-mai). Ils sont ensuite regroupés et surveillés pendant la saison des pluies qui correspond à la période de grandes cultures sous forme de parcage communautaire.

Il n'y a donc pas de pratiques de grande transhumance, les mouvements des animaux consiste à les envoyer sur les plaines en saison sèche et sur les jachères en saison des pluies. Les communautés font recours aux feux précoces en saison sèche pour trouver de l'herbe pour les animaux domestiques.

L'élevage de petits ruminants (ovins, caprins), la volaille et les porcins est pratiqué autour des villages. Ce petit élevage sert souvent à compléter les besoins alimentaires, rituels et monétaires des familles.

⁸ PNUD, 2020. *Projet « Adaptation basée sur les écosystèmes des communautés vulnérables de Haute Guinée » (AbE-HG) – Capitalisation des meilleures techniques et technologies de gestion durable des terres et des ressources naturelles.* Conakry – PNUD, 150p

SECTEUR PECHE

Dans la zone du projet AbE-HG, la tradition se perd de plus en plus à cause de nombreux facteurs : (i) pression démographique sur le milieu et les ressources ; (ii) l'effet du CC (sécheresse) ; (iii) l'application par l'administration d'une législation qui ne tient pas compte de la réglementation traditionnelle (les « interdits » locaux), etc.

Il est néanmoins possible de la réadapter en consultation avec les chefs coutumiers, ce qui conduirait à une gestion stricte et rationnelle mais acceptée par les pêcheurs, car basée sur des fondements familiaux et respectés.

Dans la zone du projet, l'intégration exhaustive et participative du savoir et du savoir-faire local des populations est basée sur les règlements coutumiers et concernent : (i) la pêche ; (ii) l'environnement, surtout l'eau et son utilisation.

Elle spécifie entre autres : (i) qui peut pêcher ? (ii) où (lieu de pêche) ; (iii) quand (saisons) ; (iv) avec quels engins ; (v) quels ouvrages (barrages, canaux) ; (vi) quelles méthodes d'utilisation ; (vii) du début et de l'arrêt des opérations ; (viii) elle a ses réserves pour la conservation des stocks et la protection des frayères, etc. ; (ix) décide sur la base de l'évolution des crues, les dates des fêtes en coïncidence avec les pêches collectives (dans certaines mares surtout).

Totalement empirique, cette réglementation a cependant des assises bioécologiques solides, basées sur l'observation et malgré quelques lacunes, assure un certain niveau d'exploitation rationnelle de la ressource en harmonie avec le milieu changeant selon le rythme des crues et des décrues.

Le barbotage de la mare est soumis à cette réglementation coutumière. Elle appartient à une famille du village. De père en fils, les enfants de cette famille par tour et sur droit d'aînesse, assurent sa protection et sa conservation. Sa gestion est placée sous l'autorité d'un conseil des notables du village qui fixe la date du barbotage (pêche). Ce conseil du village mandate le doyen du village assisté d'un représentant de la famille à laquelle appartient la mare pour annoncer à la population du village, la date de la pêche. Cette pêche est annuelle et collective. Avant la date du barbotage, aucune pêche n'est autorisée dans la mare.

2 Techniques endogènes d'adaptation de portée transversale

2.1 Facteurs de sensibilité et lignes directrices associées

Dans le livrable L4 - Etude de vulnérabilité au CC en Haute Guinée et propositions d'options d'adaptation (Cf. **Partie 1.3.4 du L4**), nous avons décrit comment les populations de Haute Guinée faisaient face aux crises en général, que celles-ci soient d'origine sociale et touchant la société en général ; d'origine sociale et touchant la famille ; causées par la variabilité climatique ou le CC, etc. Sur la base de nos enquêtes de terrain et dans la logique des réflexions de la Partie 1.3.4 précitée, nous avons identifié les techniques endogènes suivantes. Ces techniques « transversales » à toutes les activités agro-sylvo-pastorales de la Haute Guinée ont pour principales caractéristiques (i) d'être souvent très efficaces et pertinentes, car elles offrent des réponses rapides et socialement acceptées à des situations complexes, (ii) d'être très répandues, voire généralisées, (iii) de s'inscrire pour la plupart dans la théorie du don et contre-don, conceptualisée à son origine par (MAUSS, 1923)⁹.

En substance, d'après MAUSS, l'entraide et la gestion concertée des ressources, inscrites dans le don / contre-don, sont des « *prestations obligeant mutuellement donneur et receveur et qui, de fait, les unissent par une forme de contrat social* ». Le donneur a une forme de prestige ou d'honneur dans le fait de savoir-donner, quant au receveur il doit d'abord savoir-recevoir et doit ensuite savoir-rendre à d'autres « *un équivalent* » de ce qu'il a reçu.

Les techniques endogènes ci-dessous répondent à deux facteurs de sensibilité : (i) survenue de crises majeures et structurelles (par ex, décès du chef de famille, paupérisation de la famille, etc.) pour T1, (ii) survenue de contraintes ponctuelles en termes de main d'œuvre pour les travaux champêtres pour T2. Enfin, il faut noter que ces techniques font résonance aux concepts de « lien social » et « communs » au cœur de la Stratégie 100% lien social 2021-2025 de l'AFD (AFD, 2021)¹⁰.

2.2 Entraide

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
T1 Entraide intra-familiale « structurelle » : Prise en charge de certains membres de la grande famille en cas de difficultés « structurelles » / amenées à durer : <i>confiage</i> des enfants à des frères/sœurs, cousins/cousines, oncles/tantes plus aisés ; accueil des parents âgés par leurs fils mariés ; remariage d'une (jeune) veuve avec un des frères du défunt, frère qui la prend donc en charge avec ses enfants ; prise en charge d'une veuve âgée par ses enfants mariés.	Elevée : permet de surmonter les crises majeures et structurelles (sous réserve que les enfants confiés et les veuves remariées soient traités correctement)	Généralisée pour l'accueil des parents. Répandues pour le <i>confiage</i> et le remariage

⁹ MAUSS, 1923. « *Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés primitives* ». L'Année Sociologique, seconde série, 1923-1924. 106p

¹⁰ AFD, 2021. *Stratégie 100% lien social 2021-2025*. Paris – AFD. 44p

<p>T2 Entraide intra-familiale « ponctuelle » : Don/prêt de main d'œuvre, d'équipements (pulvérisateur, bœufs de labour, etc.), de semences, de vivres au sein de la grande famille. C'est une des explications au nombre élevé de membres de certaines grandes familles (beaucoup de coépouses, beaucoup d'enfants par coépouses) : plus large est la grande famille, plus large (en général) est le filet de sécurité familial.</p>	<p>Elevée : permet de surmonter des contraintes ponctuelles en termes de main d'œuvre</p>	<p>Généralisée en milieu rural</p>
<p>T3 Entraide inter-familiale « ponctuelle » : Entraide en main d'œuvre (<i>lama</i>), entraide en capital (au sein d'un groupe : <i>tontine</i>; via un commerçant : prêt usuraire), contrats de main d'œuvre ou de prestations (de labour, de pulvérisation, de décorticage, etc. – <i>baraden</i>) au sein de la société. Ces mécanismes sont bien codifiés : le <i>lama</i> et la <i>tontine</i> supposent d'appartenir à un groupe soudé, lié par des liens sociaux forts au-delà des liens économiques ; les contrats (<i>baraden</i>) de main d'œuvre, exécutés pour des tâches d'ampleur (récoltes, désherbage manuel, etc.) ou pénibles (pose de clôture) sont souvent mis en œuvre par des groupes de femme (<i>séré</i>) ou de jeunes.</p>	<p>Elevée : permet de surmonter des contraintes ponctuelles en termes de main d'œuvre</p>	<p>Généralisée en milieu rural</p>

Figure 1 - Techniques endogènes d'adaptation au CC, de nature transversale et basées sur l'entraide (auteurs, 2021)

2.3 Accès facilité aux ressources naturelles

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>T4 Accès facilité au foncier : De façon générale, chaque grande famille peut – sous l'autorité du chef de terre traditionnel et des sages locaux – se prévaloir de parcelles cultivées ou en longue jachère (parcelles « de brousse ») de tailles souvent importantes. Des allochtones peuvent également accéder au foncier, sous réserve d'en demander la permission aux ayants-droits coutumiers et de la disponibilité de terres vacantes (ce qui est en général le cas, même de nos jours en Haute Guinée).</p>	<p>Importante, les populations autochtones, voire allochtones sous certaines conditions, peuvent accéder au foncier et ainsi pratiquer l'agriculture.</p>	<p>Généralisée en milieu rural, avec certaines limites pour les allochtones arrivant dans des zones sous pression foncière</p>
<p>T5 Accès facilité aux bois de feu et aux PFNL : Cet accès est sans restriction pour le bois de feu et la plupart des PFNL (nééré, raisin sauvage, miel de collecte, etc.), et réservé aux propriétaires des parcelles pour le karité. Dans tous les cas, l'accès est encadré par des règles coutumières : ne pas détruire les arbres utilitaires lors des défrichements ou la coupe de bois de feu, démarrer la collecte une fois le « ban » levé pour le PFNL concerné, collecter pour ses propres besoins dans des limites raisonnables, etc.</p>	<p>Importante, les populations autochtones, voire allochtones sous certaines conditions, peuvent accéder au bois de feu et PFNL</p>	<p>Généralisée en milieu rural</p>

<p>T6 Accès facilité aux pâturages : Le droit de vaines pâtures est consenti à tout à chacun pour l'ensemble du terroir villageois en saison sèche, restreint en théorie aux zones non cultivées en saison humide...Mais, il y a souvent des dégâts sur les cultures, faute de contrôle (pas de gardiennage, clôtures en rondins défectueuses, pas toujours de triangle de contention en bois pour les animaux). Par ailleurs, il y a parfois des problématiques spécifiques liés à la pratique de la transhumance (petite : sur moins de 30 km de rayon ; grande : au-delà et parfois transfrontalière) : grands troupeaux passant au travers de zones cultivées ou de zones de pâtures locales, d'où des conflits parfois violents.</p>	<p>Importante, les populations autochtones, voire allochtones sous certaines conditions, peuvent accéder aux pâturages...Mais cela crée parfois des conflits d'usage avec l'agriculture.</p>	<p>Généralisée en milieu rural, avec des limites pour les éleveurs allochtones (notamment maliens transhumant... Mais cas concentrés sur les Préfectures de Siguiri et Mandiana)</p>
<p>T7 Accès facilité aux zones humides : Le droit de pêche est consenti à tout à chacun pour les mares temporaires suivant des règles élaborées, les pêches collectives de la mare (<i>dalamo</i>) en fin de saison sèche ayant une portée culturelle forte (qui dépasse la seule capture du poisson). Sur les cours d'eau, les droits de pêche concernaient spécifiquement les <i>Somonos</i> et quelques agri-pêcheurs il y a encore quelques décennies. Ils s'appliquent désormais en théorie aux <i>Somonos</i>, mais aussi aux agri-pêcheurs et pêcheurs occasionnels, désormais plus nombreux que les <i>Somonos</i>...Mais dans la pratique (Cf. techniques P1 et P2 dans la Partie 6 infra)</p>	<p>Importante, les populations autochtones, voire allochtones sous certaines conditions, peuvent accéder aux zones humides et pêcher...Mais la surpêche perturbe ces régulations traditionnelles</p>	<p>Auparavant généralisées en milieu rural. Toujours présentes sur la régulation des mares, mais de plus en plus remise en cause pour la régulation de la pêche sur les cours d'eau</p>

Figure 2 - Techniques endogènes d'adaptation au CC, de nature transversale et basées sur l'accès facilité aux ressources naturelles (auteurs, 2021)

2.4 Diversification des activités, création de rente et d'épargne

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>T8 Diversification des activités, de façon locale : Les UP pratiquent, avec plus ou moins d'intensité, des activités agrosylvopastorales alternatives aux cultures pluviales (maraichage, embouche de ruminants, etc.), des activités artisanales (saponification, tissage, etc.) ou le petit commerce (produits agricoles, ustensiles ménagers, etc.). Ce qui limite généralement cette diversification est le manque de capital de départ (pour acheter des animaux, constituer un fonds de roulement, etc.), ce qui fait que les UP les moins performantes ont généralement moins de possibilité de se diversifier que les autres.</p>	<p>Moyenne, car la diversification contribue à réduire la vulnérabilité des UP...Mais les moins performantes ont généralement moins de possibilité de se diversifier</p>	<p>Niveau de diversification inégale selon les UP, mais aussi selon les filières (par ex, UP « pêche » très peu diversifiées)</p>
<p>T9 Diversification des activités, dans un périmètre élargi : Cette diversification est synonyme d'exode, notamment des jeunes, sur les sites miniers (orpaillage artisanal), dans les villes (« petits métiers » dans le commerce ou l'artisanat), voire à l'étranger. Cette technique d'adaptation est très aléatoire : l'exode porte ses fruits et celui qui s'est lancé à</p>	<p>Aléatoire : l'exode peut amener à améliorer la situation de la personne, voire de sa famille...Mais</p>	<p>Difficile à estimer, y compris en ce qui concerne l'exode local vers les mines (sujet</p>

<p>l'aventure trouve une meilleure situation que celle qu'il a trouvé, et peut parfois même en faire profiter sa famille (via des <i>mandats</i>)...ou bien, l'exode amène à une aggravation de la situation de la personne qui s'est lancée dans l'aventure (au mieux, elle va grossir le rang des pauvres exilés en milieu urbain ; au pire, elle risque sa vie dans une mine artisanale ou dans un trajet vers l'Europe)</p>	<p>peut aussi aggraver dramatiquement sa situation</p>	<p>tabou), a fortiori encore plus dur à estimer pour l'exode vers les villes ou l'Europe</p>
<p>T10 Création de rente : A l'heure actuelle, la culture de rente phare en Haute Guinée est l'anacardier : investissement minime au départ, quasiment aucun entretien après trois ans (pas de mauvaises herbes, plantations assez résistantes aux feux, etc.), marché de l'anacarde avec cours élevé et volume en progression depuis des années. L'anacardier procure donc une rente intéressante, mais elle profite généralement aux UP les plus aisées, disposant d'une surface de terre importante (il faut pouvoir bloquer du foncier pour les plantations, et donc avoir suffisamment de terres pour mener plantations et culture vivrières en parallèle).</p>	<p>Moyenne, car la rente de l'anacarde contribue à réduire la vulnérabilité des UP...Mais les moins performantes ont généralement moins de terres disponibles pour de telles plantations.</p>	<p>Niveau de plantation inégale selon les UP</p>
<p>T11 Création d'épargne : Les UP peuvent se constituer de l'épargne sur pied grâce à la dot et/ou des achats d'animaux les bonnes années et/ou l'accroissement naturel du cheptel en l'absence de difficulté. Les animaux sont vendables en cas de crise et/ou pour réaliser des investissements lourds (par ex, un bœuf adulte peut se vendre jusqu'à 7 – 8 MF). L'épargne sur pied est une technique anti-crise intéressante, car le réseau bancaire est très peu développé en milieu rural et il n'y a pas réellement d'autre moyen d'épargner. Maintenant, cette technique a deux faiblesses : (i) sa pertinence va être de plus en plus souvent remise en cause par le CC, qui provoque une hausse de la mortalité des animaux, (ii) elle profite généralement aux UP les plus aisées, capables d'épargner à un moment donné...Et les UP les plus vulnérables n'ont généralement pas ce filet de sécurité.</p>	<p>Moyenne, car l'épargne sur pied contribue à réduire la vulnérabilité des UP...Mais les moins performantes ont moins de capacités à constituer une telle épargne...Et, de façon générale pour toutes les UP, le CC risque d'affaiblir cette épargne (hausse de mortalité).</p>	<p>Niveau de plantation inégale selon les UP</p>

Figure 3 - Techniques endogènes d'adaptation au CC, de nature transversale et basées sur la diversification des activités, création de rente et d'épargne (auteurs, 2021)

3 Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière riz

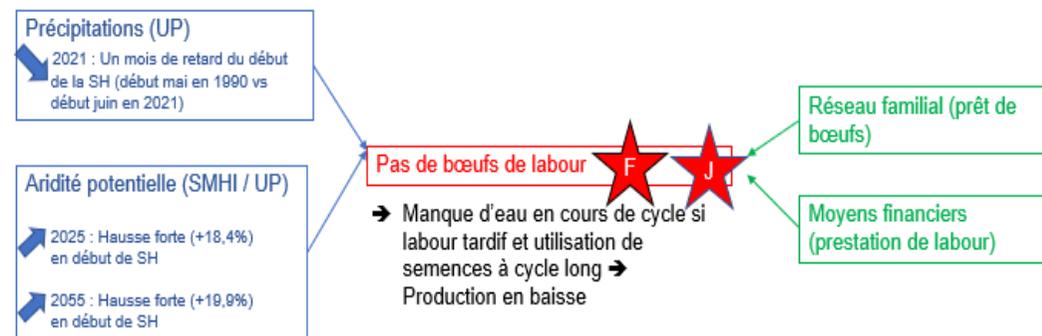
3.1 Facteurs de sensibilité et lignes directrices associées

Dans le L4 – Etude de vulnérabilité au CC en Haute Guinée et propositions d'options d'adaptation, nous avons identifié quatre principaux facteurs de sensibilité sur la filière riz (Cf. **Partie 2.3.2 du L4**)

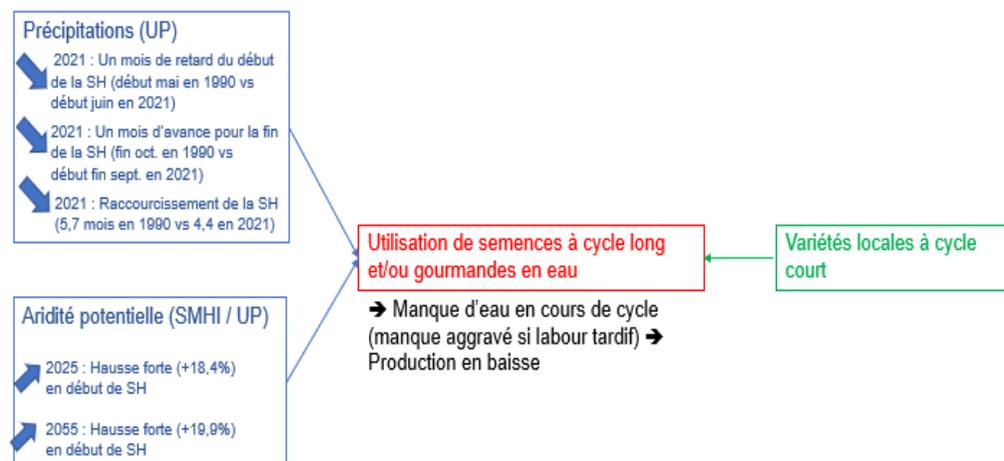
➔ Sensibilité liée la fertilité des sols en baisse et à l'enherbement en hausse



➔ Sensibilité liée à l'absence de bœufs de labour



➔ Sensibilité liée à l'utilisation de semences à cycle long et/ou gourmandes en eau



➔ Sensibilité liée à la dépendance aux cultures pluviales et peu diversifiées

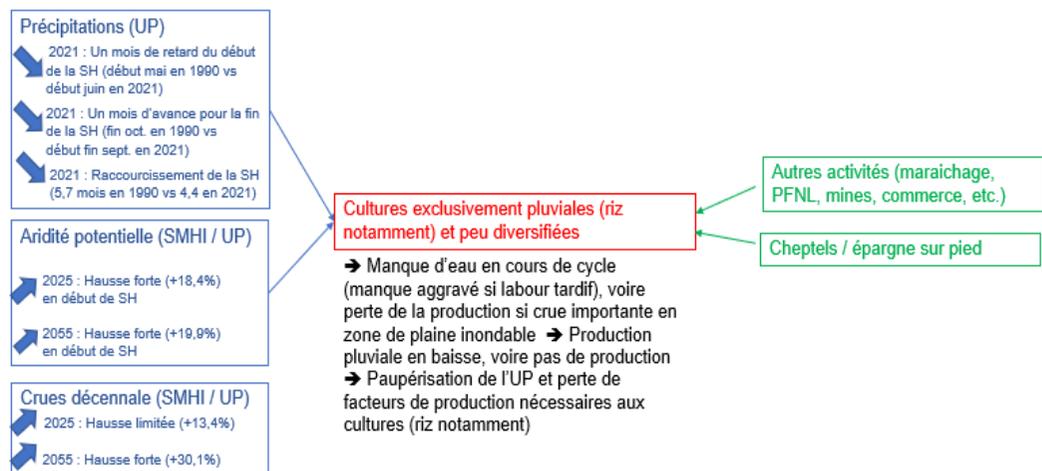


Figure 4 - Facteurs de sensibilité au CC dans la filière riz (auteurs, 2021)

3.2 Pratiques endogènes en réponses à la baisse de fertilité des sols et la hausse de l'enherbement

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>R1 Culture itinérante sur abattis-brûlis : Ce système de culture a deux avantages : mettre à disposition rapidement des éléments minéraux sous forme de cendres et limiter les adventices (pas de montée en graines des adventices dans des environnements boisés et brûlage des éventuelles adventices restantes). Ce système était pertinent et efficace par le passé (démographie et pression foncière faibles, et temps de jachère long), mais plus maintenant : démographie en hausse (+3,8% par an en Guinée), pluviométrie en baisse et cultures de coteau plus risquées (abandon du riz de coteau, repli du maïs de coteau sur les sols les moins squelettiques), d'où pression foncière en hausse et jachères courtes insuffisantes pour pérenniser cette pratique.</p> <p><i>Coût ? Nul pour le paysan...mais important pour l'environnement (dégradation des sols, forêts, etc.).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, en baisse (hausse démographique et pression foncière).</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Non souhaitable, étant donné les dégâts environnementaux que cela cause.</i></p>	<p>Elevée par le passé / faible maintenant (hausse démographique et pression foncière rendent ce système intenable) et technique non souhaitable (feux de brousse, dégradation des sols)</p>	<p>Généralisé par le passé. Désormais en baisse voire disparue dans les zones les plus arides (migration vers les bas-fonds), mais toujours présente ailleurs</p>
<p>R2 Jachère accélérée avec des plantes améliorantes : Certaines plantes sont connues localement pour améliorer la fertilité des sols (via trois phénomènes : (i) remontée d'éléments minéraux, phosphore notamment, via leur enracinement profond et mise à disposition dans l'horizon de surface, (ii) apport de matière organique au sol après sénescence de l'appareil végétatif, (iii) fixation de l'azote atmosphérique dans le cas des légumineuses) et pour « nettoyer » les sols des adventices (en poussant plus vite que ces dernières et en les recouvrant, elles les empêchent de grainer et de s'étendre). Ces plantes sont par exemple <i>Andropogon spp.</i>, <i>Sesamum indicum</i>, <i>Chromolaena odorata</i>, etc. ainsi que des plantes dont les noms restent à identifier, telles que l'anacarde sauvage (sans rapport avec <i>Anacardium occidentale</i>), <i>misi dè mina</i> (littéralement, « ce qui attire les veaux »), etc.</p> <p><i>Coût ? Nul pour le paysan (utilisation de plantes déjà présentes localement).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, encouragée depuis 20 ans par services agricoles, ONG et projets.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Nécessité pour l'IRAG (avec appuis de projets agricoles) de mieux identifier les plantes améliorantes, car certaines identifiées comme prometteuses dans les années 2000 n'ont pas été adoptées à large échelle (par ex, <i>Bracharia spp.</i> suspectée d'attirer les serpents ; <i>Mucuna spp.</i> jugée trop envahissante et difficile à contrôler). Une fois des plantes améliorantes prometteuses identifiées, l'ANPROCA (avec appui de projets agricoles) pourrait les diffuser.</i></p>	<p>Importante : l'utilisation de ces plantes améliore les sols (apport de matière organique, parfois remontée de phosphore et fixation d'azote atmosphérique)</p>	<p>Rare. Pas rencontré en 2021 sur Siguiri. Constaté en 2015 chez un producteur d'igname du Sud de Kankan (couverture d'anacarde sauvage après la culture d'igname et avant celle du riz ou du maïs)</p>

<p>R3 Rotation à base de légumineuse : Les légumineuses (par ex, l'arachide / <i>Arachis hypogaea</i>, le niébé / <i>Vigna unguiculata</i>, les haricots / <i>Phaseolus spp.</i>) ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique grâce aux bactéries symbiotiques présentes dans les nodosités de leurs racines. Le sol est donc ainsi naturellement enrichi en azote, principal élément minéraux requis par les plantes. Par ailleurs, le port rampant des légumineuses a également l'intérêt de limiter l'érosion des sols et de limiter également la levée des adventices. Enfin, les fanes de légumineuses sont bien appréciées par le bétail, ce qui permet de les concentrer sur les parcelles après récolte et d'augmenter encore la fertilité avec le fumier déposé.</p> <p><i>Coût ? Nul pour le paysan (utilisation de plantes déjà présentes localement).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, encouragée depuis 20 ans par services agricoles, ONG et projets.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Les légumineuses utiles sont déjà identifiées (peu de besoin en R&D, contrairement à R2), mais encore insuffisamment cultivées, les habitudes alimentaires étant centrées sur le riz et le maïs. L'ANPROCA (avec appui de projets agricoles) pourrait les promouvoir en mettant en avant leur double intérêt : enrichissement des sols et diversification alimentaire.</i></p>	<p>Importante : l'utilisation de ces plantes améliore les sols (apport de matière organique et fixation d'azote atmosphérique)</p>	<p>Pratiqué là où se cultive le riz de coteau, la technique est rare en zone aride, où le riz est cultivé en continu en bas-fonds (intolérance des légumineuses à l'hydromorphie)</p>
<p>R4 Apport de matière organique : Certains producteurs ont constaté que l'apport d'engrais chimique seul n'était pas satisfaisant (déséquilibre des sols / pas d'effet structurant / pas d'effet « éponge » pour augmenter la réserve en eau) et ont donc transposé récemment cette technique des <i>tapades</i> (micro-parcelles colées aux habitations, souvent plantées en maïs et produits maraichers) vers leurs champs de céréales. Ils apportent différents types de matière organique (souvent du fumier d'animaux, parfois des ordures ménagères, du son de riz, des déchets d'abattoir), en quantité variable mais toujours faible, dépendante en premier lieu de leur capacité à payer le transport en tricycle (<i>kata kata</i>).</p> <p><i>Coût ? Minime, car la matière organique est en libre accès ; seul se paye le transport (environ 20 000 à 40 000 FG/chargement de 200 kg, selon distance).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, encouragée depuis 20 ans par services agricoles, ONG et projets.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? L'intérêt de la matière organique est de plus en plus reconnu parmi les paysan(ne)s. Deux écueils restent à surmonter : (i) améliorer la coordination entre agriculteurs et éleveurs afin de concentrer le fumier (sur des chaumes de culture, après récolte ou dans des parcs de nuit), (ii) accroître les capacités de transport du fumier vers les parcelles (l'arrivée des tricycles motorisés ces dernières années a amélioré les choses, mais cela reste perfectible).</i></p>	<p>Importante en théorie, mais les doses sont souvent trop faibles en pratique pour avoir un réel effet. Il faudrait inciter les paysans à apporter au moins 2 t/ha pour que cette technique soit efficace.</p>	<p>Rare : peu de paysans sont conscients de l'intérêt de la technique. Ceux qui le sont restent limités par les coûts de transport (10 à 40 000 F/tricycle de 200 kg)</p>

Figure 5 - Filière riz / techniques endogènes d'adaptation à la baisse de fertilité des sols et à la hausse de l'enherbement (auteurs, 2021)

3.3 Pratiques endogènes en réponses à l'absence de bœufs de labour

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>R5 Prestation de labour : Cette technique s'inscrit dans les techniques transversales T2 Entraide intra-familiale « ponctuelle » et T3 Entraide inter-familiale « ponctuelle ». Celui qui n'a pas de bœufs peut solliciter une prestation, au sein de la grande famille (appui parfois gratuit) ou en dehors. Dans tous les cas, cela signifie souvent labourer après le propriétaire des bœufs et ses proches (et donc semer en retard), qui plus est avec des bœufs en mauvais état après de nombreux labours (labour et lit de semences de mauvaise qualité).</p> <p><i>Coût ? Entre 30 000 et 50 000 FG par « journée » (environ ¼ d'hectare).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, boostée dans les années 1990 par le Projet Coton Kankan et la diffusion du labour attelé.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Lever la contrainte sur l'acquisition des bœufs en mettant en place des lignes de crédit bonifiées et en fournissant de l'appui technique (formation des bouviers et des auxiliaires d'élevage).</i></p>	<p>Importante : le labour est en retard et parfois de moindre qualité, mais il est fait...difficile de semer sans labourer les sols indurés de HG</p>	<p>Très répandu (au moins 1/3 des UP « riz » échantillonnées en 2021)</p>
<p>R6 Semis sans labour profond : Cette technique, subie plus que choisie, consiste à gratter superficiellement le sol à la <i>daba</i> avant de semer à la volée. Elle est rarement mise en œuvre, sauf dernière extrémité (pas de bœufs et pas d'argent pour payer une prestation).</p> <p><i>Coût ? Au moins 10 homme/jour de travail par ha, soit 300 000 FG/ha.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, en baisse depuis les années 1990 et la diffusion du labour attelé par le Projet Coton Kankan.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Non souhaitable, étant donné la pénibilité de cette technique manuelle.</i></p>	<p>Limitée : chronophage (25 hj/ha) et efficacité faible sur sols indurés</p>	<p>Rare</p>

Figure 6 - Filière riz / techniques endogènes d'adaptation à l'absence de bœufs de labour (auteurs, 2021)

3.4 Pratiques endogènes en réponses à la présence de semences à cycles longs et/ou gourmandes en eau

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>R7 Adoption de semences à cycle court et moins gourmandes en eau : Face au raccourcissement de la saison des pluies, la plupart des producteurs abandonnent les semences à cycle long (six à cinq mois : <i>Fossa, Kamiaka, Disigagben</i>, etc., voire même celles de quatre mois : <i>Balaoulen, Bintou Bala</i>, etc.) et utilisent des semences de quatre à trois</p>	<p>Moyenne : un cycle plus court ne met pas à l'abri des pauses sèches. Et d'autres critères</p>	<p>Très répandu</p>

<p>mois (<i>Bintrima, Soukourouni</i>, etc.). NB : Il faut noter que l'Etat a aussi promu des semences à cycle court (Nerica 12 ou 19), mais il s'agit là de techniques exogènes d'adaptation.</p> <p><i>Coût ? Achat de semences locales, aux alentours de 120 000 FG/ha (40 kg/ha et 3 000 FG/kg).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique qui se développe depuis 10-20 ans et l'augmentation des aléas climatiques.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Accélérer la diffusion des semences les plus prometteuses en les identifiant et en les multipliant via un système de paysans-multiplicateurs.</i></p>	<p>comptent (battage aisé, résistance aux crues...)</p>	
--	---	--

Figure 7 - Filière riz / techniques endogènes d'adaptation aux semences à cycles longs et/ou gourmandes en eau (auteurs, 2021)

3.5 Pratiques endogènes en réponses à la dépendance aux cultures pluviales et peu diversifiées

NB : Pour faire face à cette sensibilité, on retrouve aussi ici les techniques transversales T8 Diversification des activités, de façon locale ; T9 Diversification des activités, dans un périmètre élargi ; T10 Création de rente ; T11 Création d'épargne.

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>R8 Migration de la riziculture, des coteaux vers les dépressions (bas-fonds ou plaines) : Face aux irrégularités de la saison des pluies et à la faible réserve facilement utilisable (RFU) en eau des sols de coteau, souvent indurés et squelettiques, les producteurs des zones les plus arides abandonnent ces coteaux pour cultiver le riz dans les dépressions (bas-fonds ou plaines), où l'eau se concentre davantage. Cependant, très rares sont ceux qui réalisent eux-mêmes des diguettes dans les dépressions afin de limiter le ruissellement de l'eau et favoriser son infiltration.</p> <p><i>Coût ? Pas de coût en tant que tel puisque la terre agricole ne s'achète pas (encore) en Haute Guinée... Mais tout le monde n'a pas accès aux bas-fonds et plaines.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique qui se développe depuis 10-20 ans et l'augmentation des aléas climatiques.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Favoriser la riziculture dans les dépressions en promouvant les aménagements hydroagricoles.</i></p>	<p>Moyenne : la RFU est plus élevée dans les dépressions, mais reste limitée en l'absence d'aménagement</p>	<p>Migration répandue en zone aride (100% des UP « riz » rencontrées à Siguiri). NB : diguettes très rares (10% ont essayé, sans persévérer)</p>
<p>R9 Substitution du riz de coteau par des cultures moins exigeantes en eau : Là où les conditions pédoclimatiques sont devenues impropres à la riziculture (sols de coteau indurés et squelettiques avec faible taux de matière organique et faible RFU ; précipitations insuffisantes et mal distribuées), ce qui est le cas par exemple des contreforts montagneux des sous-Préfectures de Siguirini, Naboun et Niagassola, au Nord de la Préfecture de Siguiri, les UP substituent le riz par des cultures moins exigeantes en eau, telles le mil ou le manioc. Ces cultures ont certes le mérite de demander moins d'eau, mais leurs rendements dans les conditions pédoclimatiques précitées restent faibles (deux à trois t/ha pour le manioc, 300</p>	<p>Moyenne : la RFU est plus élevée dans les dépressions, mais reste limitée en l'absence d'aménagement</p>	<p>Substitution entamée depuis une dizaine d'année en zone aride, encore limitée (attachement culturel et culinaire au riz), a priori amenée à s'étendre</p>

à 500 kg/ha pour le mil), leurs qualités nutritionnelles sont moins importantes que le riz (moindre contenu calorifique et pauvreté en protéines) et leur consommation est culturellement moins acceptée (consommation assimilée aux phases de disette).

Coût ? Coût d'opportunité pour les paysans, qui préfèrent cultiver et consommer du riz plutôt que du mil ou du manioc. Dur à estimer, comme tout coût d'opportunité.

Histoire ? Pratique immémoriale dans les zones montagneuses et arides du Nord de la Haute Guinée, qui semble se développer depuis 10-20 ans aux alentours de Siguiri.

Changement d'échelle ? Cette technique s'est déjà de facto diffusée dans toutes les zones où la culture de riz de coteau est devenue impossible.

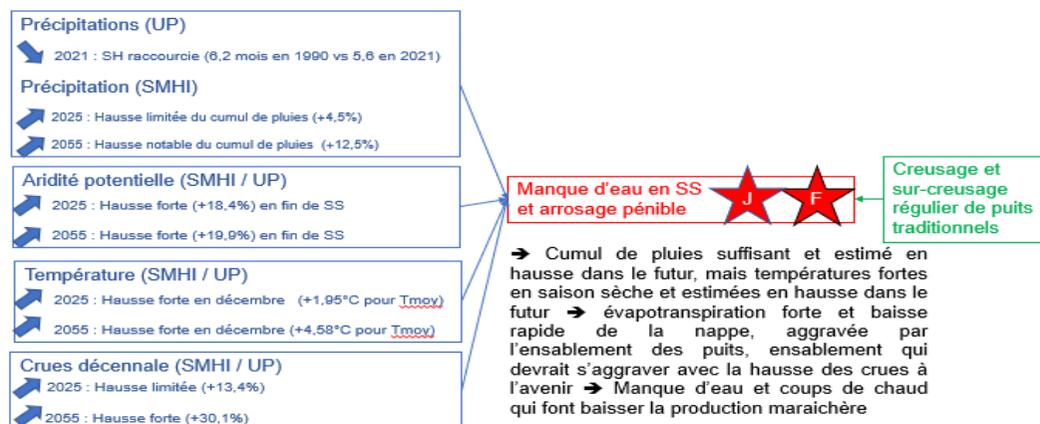
Figure 8 - Filière riz / techniques endogènes d'adaptation à la dépendance aux cultures pluviales et peu diversifiées (auteurs, 2021)

4 Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière maraichage

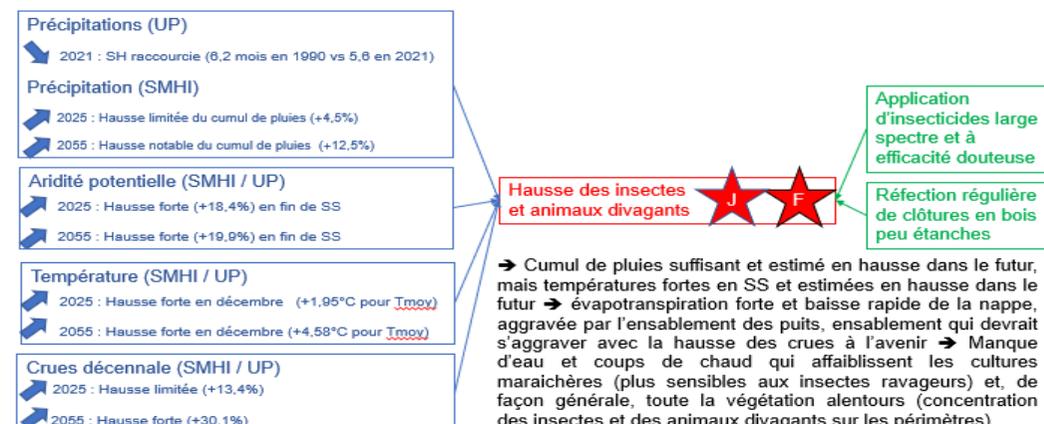
4.1 Facteurs de sensibilité et lignes directrices associées

Dans le L4, nous avons identifié trois principaux facteurs de sensibilité sur la filière maraichage (Cf. **Partie 3.3.2 du L4**)

→ Sensibilité liée au manque d'eau en saison sèche et à l'arrosage pénible



→ Sensibilité liée à la hausse des ravageurs : insectes et animaux divagants



→ Sensibilité liée à la baisse de fertilité des sols

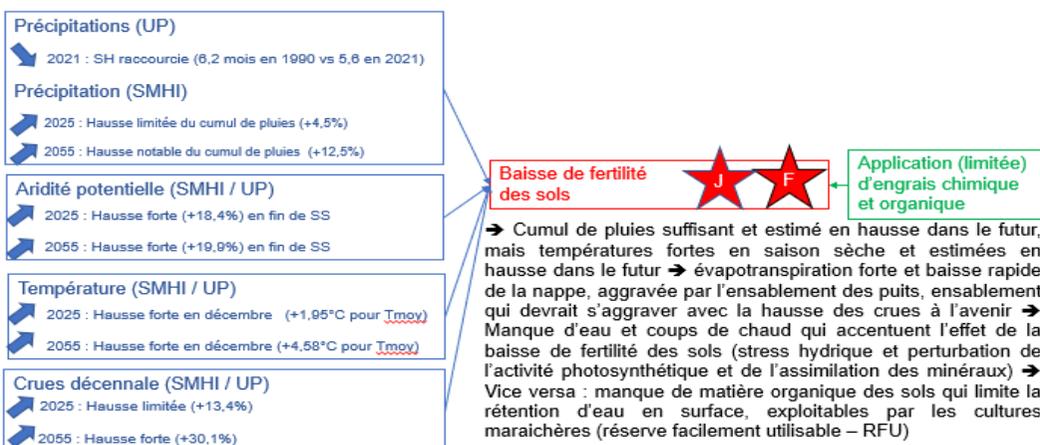


Figure 9 - Facteurs de sensibilité au CC dans la filière maraichage (auteurs, 2021)

4.2 Pratiques endogènes en réponses au manque d'eau en saison sèche et à l'arrosage pénible

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>M1 Creusage et sur-creusage de puits traditionnels : Les jardins maraichers sont généralement implantés en bord de cours d'eau, car la nappe superficielle est souvent à quelques mètres sous le niveau du sol en saison sèche et accessible en creusant des puits traditionnels (<i>kolon</i>). Ces puits sont de faible profondeur (maximum 10 mètres bien souvent), à faible diamètre (d'où capacité de recharge limitée après puisage), très souvent non étayés (d'où des éboulements fréquents, les sols étant majoritairement sableux ou sablo-limoneux) et non dotés de margelle (d'où des déversements de boues lors des crues, fréquentes en saison humide, ce qui contribue – avec les éboulement - à les boucher. Il faut aussi noter leur dangerosité pour les animaux et les enfants). On note très rarement un début de consolidation par pose de briques sur le premier mètre de creusage (ce qui ne suffit pas à éviter les éboulements) et la pose de margelle sommaire (moins de 20 cm de haut : cela évite l'éboulement de la gueule du puits, mais pas le déversement de boues lors des crues). Finalement, ces puits doivent être surcreusés quasiment chaque année.</p> <p><i>Coût ? Environ 50 000 FG par mètre creusé, soit environ 500 000 FG pour un puits de 10 m de fond.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique concomitante à l'essor du maraichage, dans les années 1980-1990.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Améliorer cette technique en promouvant le busage des puits et la pose d'une margelle.</i></p>	<p>Importante : sans eau, pas de maraichage en saison sèche. L'absence de consolidation intérieure et de margelle est par contre problématique, obligeant à surcreuses quasiment chaque année. Le bétonnage du puits et la pose d'une margelle accroissent l'efficacité de cette technique.</p>	<p>Puits traditionnels omniprésents sur les jardins maraichers. NB : consolidation intérieure et margelle (de faible hauteur) très rares.</p>
<p>M2 Facilitation de l'arrosage via des techniques non motorisées : La plupart du temps, les femmes tirent l'eau des puits avec un versoir (bidon plastique de 10L, coupé par le haut) accroché à une corde, sans manivelle. Le bidon est donc tiré à bout de bras, par la femme en équilibre au bord du puits. L'eau est ensuite généralement directement lancée sur les planches depuis le versoir. Dans quelques jardins, on note des tentatives pour limiter un peu la pénibilité de l'arrosage : puisage de l'eau par versoir ; remplissage d'un gros récipient en bord du puits ; reprise de l'eau au versoir ou à l'arrosoir ; arrosage des planches. Pour celles qui pratiquent cette technique, le récipient est en général une bassine de 50 l en fer blanc (plus rarement, cas observé à Kantoumanina centre, une vague enterrée et bétonnée d'environ 200 l). Un essai d'arrosage par versage de l'eau dans un canal gravitaire a été observé à Kiniéran ville, sans grand succès (pente quasi nulle sur ce jardin, et sur tous les jardins maraichers de façon générale).</p>	<p>Moyenne : l'intérêt de cette technique est de découpler dans le temps l'opération de puisage de celle d'arrosage. Le puisage peut être fait par des jeunes filles (plus vaillantes) ces dernières s'occupant de l'arrosage (connaissant mieux les besoins en eau des cultures)</p>	<p>Limitée à quelques jardins maraichers (moins du 1/3 des jardins visités)</p>

<p><i>Coût ? Minime pour les équipements (bidons et bassines disponibles localement), mais coût d'opportunité pour le puisage/arrosage, car il faut compter environ 2 heures par jour pour une parcelle maraichère moyenne de 200 m².</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique concomitante à l'essor du maraichage, dans les années 1980-1990.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Diminuer la pénibilité de cette technique en promouvant la mise en place de bassins de stockage, afin de dissocier la phase de puisage de celle d'arrosage.</i></p>		
<p>M3 Facilitation de l'arrosage via des motopompes : Certains jardins maraichers sont situés à proximité de marchés d'importance, où la demande en produits maraichers est forte. C'est le cas des jardins des abords de Mandiana centre (chef-lieu de préfecture) ou de Kiniéran ville (chef-lieu de sous-Préfecture, mais cerné par de multiples sites miniers très peuplés). Dans ces jardins, certaines femmes aisées ont investi spontanément dans des motopompes de petite taille (coût : 1,5 à 2,5 MF/u), ce qui facilite l'exhaure à partir des puits, voire des cours d'eau (cas de Mandiana, bordée par le Sankarani, affluent du Niger). Cependant, on note plusieurs faiblesses à cette technique : (i) les puits traditionnels sont de faibles diamètres et leur recharge est lente : le tuyau de la motopompe arrive très vite dans la boue, ce qui endommage la turbine, (ii) quand le pompage est fait dans un cours d'eau, la motopompe est généralement située côté jardin (alors qu'il faudrait la placer au plus près de l'eau, pour soulager la turbine...D'où dommages sur la turbine) et de grandes longueurs de tuyaux restent au soleil pendant la saison sèche (et finissent par se craqueler et lâcher), (iii) l'arrosage se fait quasi-systématiquement avec le tuyau de la motopompe, ce qui endommage les sols et les cultures, vu le débit, (iv) l'entretien des motopompes est très déficient (pas de ressource mises de côté une fois l'achat fait, afin de payer des entretiens réguliers ; difficulté à trouver localement des pièces adaptées et des réparateurs).</p> <p><i>Coût ? 1 à 2,5 MFG/motopompe selon la puissance et 0,45 MFG pour un tuyau de 50 m.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique récente (moins de 10 ans) boostée par l'importation de motopompes bon marché.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Non souhaitable, étant donné le coût de ces équipements, leur fragilité (pompage d'eau turbide) et le manque de pièces détachées et de réparateurs qualifiés localement.</i></p>	<p>Faible : l'utilisation des motopompes facilite l'exhaure, mais a diverses limites (arrosage violent, turbines rapidement endommagées, entretien difficile et souvent absent). Indépendamment d'autres considérations, le fait que les turbines sont vite dégradées et que l'entretien est difficile amène à considérer cette technique avec prudence.</p>	<p>Usage des motopompes limité aux jardins péri-urbains...Et sûrement amener à se tasser, faute d'entretien et une fois passé l'effet de nouveauté</p>
<p>M4 Priorisation de cultures maraichères plus sobres en eau : Deux cultures en particulier semblent être privilégiées pour cette raison : (i) l'aubergine locale et (ii) la patate douce. La première est traditionnellement consommée en Haute Guinée et est l'une des plus répandue parmi la vingtaine de cultures maraichères présentes. En effet, elle est de consommation courante (appréciée pour préparer diverses sauces), productive, apte à produire une bonne partie de l'année. Surtout, une fois sa tige coupée, elle a la capacité de pouvoir résister à la</p>	<p>Importante : en plus d'être plus sobres en eau que d'autres cultures maraichères, aubergine locale et feuille de patate sont de consommation</p>	<p>Deux cultures bien répandues dans les jardins (historiquement pour l'aubergine, plus récemment pour les feuilles de patate douce)</p>

<p>fin de la saison sèche avec un arrosage très réduit et de pouvoir rejeter de souche la campagne suivante. Quant à la patate douce, la consommation de ses feuilles – encore peu développée il y a 10 ans – s’est répandue visiblement avec le boom des mines artisanales. Les feuilles sont en effet récoltables toute l’année, appréciées et peu couteuses. Par ailleurs, la patate douce supporte des arrosages réduits et espacés (NB : elle produit bien évidemment mieux si elle est régulièrement arrosée).</p> <p><i>Coût ? Coût d’opportunité quasi nul car ces cultures poussent là où les autres ne peuvent pas pousser.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique récente (moins de 10 ans), liée à la multiplication des aléas climatiques et – pour les feuilles de patate douce - boostée par la demande importante des mineurs artisanaux.</i></p> <p><i>Changement d’échelle ? Nécessité pour l’IRAG (avec appuis de projets agricoles) de mieux identifier les besoins en eau des différentes cultures maraichères (et des principaux cultivars pour chacune de ces cultures). Une fois les cultures / cultivars plus sobres en eau identifiées, l’ANPROCA (avec appui de projets agricoles) pourrait les diffuser.</i></p>	<p>courante et peu couteuses</p>	
---	----------------------------------	--

Figure 10 - Filière maraichage / techniques endogènes d’adaptation au manque d’eau en SS et à l’arrosage pénible (auteurs, 2021)

4.3 Pratiques endogènes en réponses à la hausse des ravageurs : insectes et animaux divagants

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>M5 Confection de barrières avec des moyens locaux : Indépendamment du CC, la divagation des animaux (bovins, ovins, caprins) était déjà un problème. Le CC ne fait que l’aggraver. Sans barrière, pas de culture maraichère. Diverses techniques ont donc été tentées ces dernières décennies : haies vives, haies mortes et grillage. Seules les deux premières peuvent être qualifiées d’endogènes. Les haies vives peuvent être faites avec diverses essences (<i>Gmelinea arborea</i>, <i>Jatropha curcas</i>, manguier, anacardier, cactus, etc.). Elles ont plusieurs faiblesses : essences peu résistantes à l’immersion lors des crues de saison des pluies, souvent peu résistantes au feu (sauf l’anacardier), effet d’ombrage parfois trop fort, concurrence de leurs racines avec celles des cultures maraichères, ... Surtout, une seule brèche dans la barrière, due à la mortalité d’un plant, suffit à mettre à bas son efficacité. Les haies mortes sont finalement les plus répandues : confectionnées avec des rondins enfoncés à touche-touche, elles sont efficaces tant qu’elles sont entretenues, ce qui n’est pas une mince affaire. Elles sont en effet menacées par les feux de brousse, par les termites et par les intrusions en force du bétail, et leur entretien est couteux (compter 2 000 à 3 000 F/piquet, sans compter la trouaison).</p>	<p>Importante : sans barrière, pas de maraichage. Cependant, les barrières en bois, les plus répandues, sont fragiles et couteuses.</p>	<p>Barrières présentes pour tous les jardins.</p>

<p><i>Coût ? Environ 8 MFG/ha clôturé, avec 2 ans de durée de vie moyenne pour la barrière.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique concomitante à l'essor du maraichage, dans les années 1980-1990.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Non souhaitable, étant donné la faible durée de vie de ces barrières et leurs impacts sur les forêts. Nécessité de promouvoir les clôtures grillagées, beaucoup plus pérennes et moins coûteuses (ramenées à leur durée de vie).</i></p>		
<p>M6 Traitement insecticides avec moyens locaux : Quelques très rares UP maraichage (deux sur les 24 rencontrées) ont indiqué avoir testé des potions insecticides « maison », à base de produits locaux (cendres, piment écrasé, extrait de feuille de neem - <i>Azadirachta indica</i>, etc.). Ces deux UP indiquent avoir eu connaissance de ces potions via des connaissances, sans pouvoir dire si ces connaissances avaient été appuyées sur le sujet par un projet. L'hypothèse que cette technique soit endogène n'est donc pas confirmée, mais on la présente quand même ici dans cette éventualité. Cela étant dit, les deux UP ayant utilisé la technique disent l'avoir abandonnée, l'une car la potion était inefficace, l'autre car la potion était efficace mais sa préparation trop longue et complexe. Les retours sur la pertinence et efficacité de la technique sont donc mitigés.</p> <p><i>Coût ? Quasi nul (utilisation de produits disponibles localement, en très faible quantité).</i></p> <p><i>Histoire ? Difficile de dater l'apparition de cette technique, qui reste très confidentielle.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Nécessité pour l'IRAG (avec appuis de projets agricoles) de mieux identifier les insectes ravageurs et les méthodes de lutte biologiques afin que l'ANPROCA puisse les diffuser (avec appui de projets agricoles).</i></p>	<p>Mitigée : efficacité en doute pour certains, efficacité avérée pour d'autres, mais préparation longue et complexe.</p>	<p>Rare : deux UP sur 24 rencontrées à Mandiana disent l'avoir essayée</p>

Figure 11 - Filière maraichage / techniques endogènes d'adaptation aux ravageurs : insectes et animaux divagants (auteurs, 2021)

4.4 Pratiques endogènes en réponses à la baisse de fertilité des sols

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>M7 Apport de matière organique de diverses origines : La quasi majorité des UP maraichers sont conscientes du fait que les cultures maraichères exportent beaucoup d'éléments minéraux et qu'il est donc nécessaire d'apporter de la matière organique pour pouvoir cultiver sur le même jardin, année après année. Ces UP apportent donc différents types de matière organique (souvent du fumier d'animaux ; parfois des ordures ménagères ou du son de riz ; plus rarement des coques d'arachide ou de la sciure de bois), en quantité variable mais toujours faible, dépendante en premier lieu de leur capacité à assurer le transport en bassine ou en sac par portage de tête (cas le plus fréquent), ou à payer le transport en</p>	<p>Importante : l'apport de matière organique enrichit les sols en éléments minéraux, aide à leur structuration et augmente la réserve facilement utilisable en eau (RFU) des sols. NB :</p>	<p>Apport de matière organique pratiquée dans tous les jardins.</p>

<p>tricycle (<i>kata kata</i>. Cas plus rare). Par ailleurs, cette matière organique est rarement compostée (nous avons vu quelques rares cas de compostage en tas), ce qui a plusieurs inconvénients : la matière organique « brute » n'est parfois pas directement assimilable par les cultures (cas des coques d'arachide, pourtant riches en potasse si elles sont bien compostées) ; le rapport C/N n'est pas contrôlé et souvent non optimal par rapport aux besoins des plantes ; les graines d'adventices ne sont pas détruites et se propagent sur les planches maraichères.</p> <p><i>Coût ? Minime, car la matière organique est en libre accès ; seul se paye le transport (environ 20 000 à 40 000 FG/chargement de 200 kg, selon distance).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale, encouragée depuis 20 ans par services agricoles, ONG et projets.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? L'intérêt de la matière organique est de plus en plus reconnu parmi les maraichères. Deux écueils restent à surmonter : (i) améliorer la coordination entre maraichère et éleveurs afin de concentrer le fumier dans des parcs de nuit, (ii) accroître les capacités de transport du fumier vers les jardins maraichers (l'arrivée des tricycles motorisés ces dernières années a amélioré les choses, mais cela reste perfectible).</i></p>	<p>les quantités apportées sont souvent bien en deçà des apports recommandés et de plus rarement compostées</p>	
---	---	--

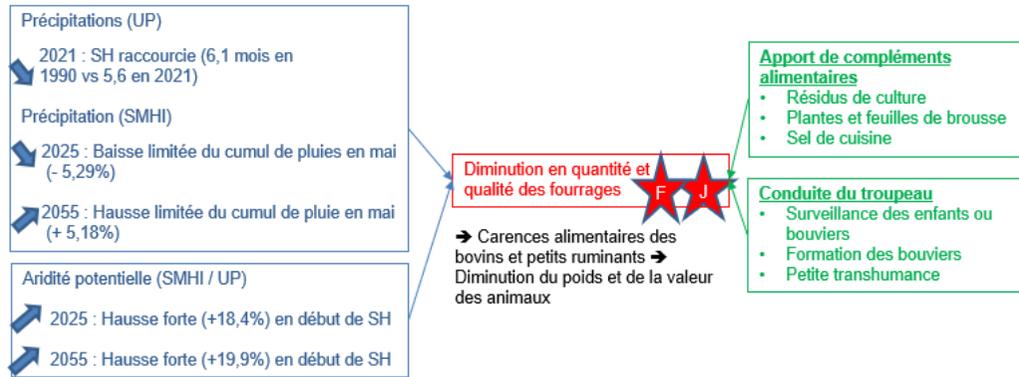
Figure 12 - Filière maraichage / techniques endogènes d'adaptation à la baisse de fertilité des sols (auteurs, 2021)

5 Techniques endogènes d'adaptation spécifiques aux filières bovins et ovins/caprins

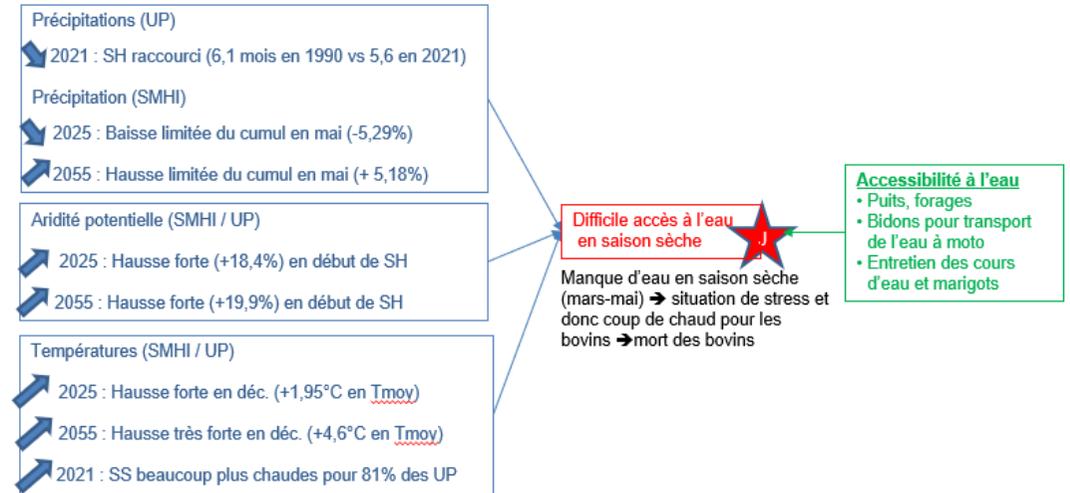
5.1 Facteurs de sensibilité et lignes directrices associées

Dans le L4, nous avons identifié trois principaux facteurs de sensibilité sur les filières bovins et ovins/caprins (Cf. Partie 4.3.2 du L4)

→ Sensibilité liée la diminution de la quantité et qualité des fourrages



→ Sensibilité liée à la difficulté d'accès à l'eau en saison sèche



→ Sensibilité liée à la hausse des maladies infectieuses

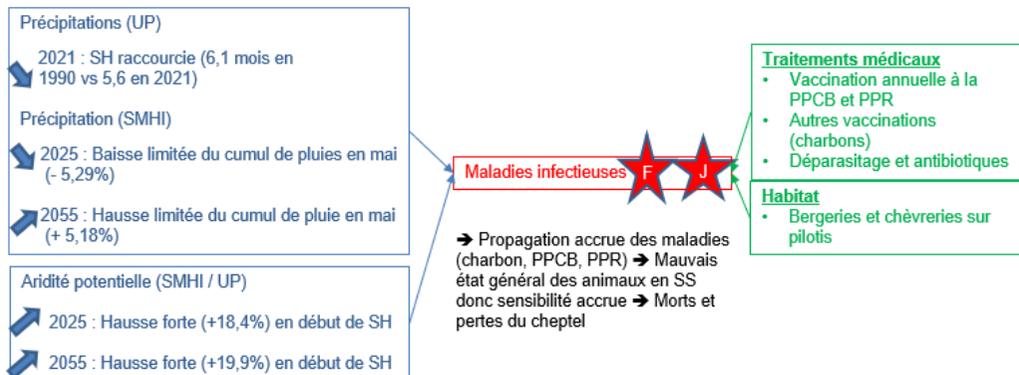


Figure 13 - Facteurs de sensibilité au CC dans les filières bovins et ovins/caprins (auteurs, 2021)

5.2 Pratiques endogènes en réponses à la diminution de la quantité et de la qualité des fourrages

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>E1 Divagation : Cette technique s'inscrit dans la technique transversale T6. Le terroir est laissé libre pour la divagation (vaine pâture) du bétail afin qu'il ait pleinement accès, sans contraintes, aux ressources fourragères et en eau en saison sèche. Cela ne nécessite pas ou peu de temps de travail pour les UP (regrouper les animaux pour le parcage de nuit, apporter à boire), donc permet à l'UP de mener d'autres activités économiques en même temps. Des conflits peuvent émerger avec les agriculteurs au moment du démarrage de la saison des pluies, quand les agro-éleveurs tardent à regrouper leurs animaux.</p> <p><i>Coût ? Nul (principe de la vaine pâture).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Encadrer la divagation via des plans d'aménagements pastoraux élaborés / mis en œuvre / suivis localement en concertation entre tous les acteurs (éleveurs, agriculteurs, coutumiers, élus locaux, STD, etc.)</i></p>	<p>Moyenne : la ressource fourragère diminue à cause du retard des pluies et des incidents ponctuels peuvent survenir (passage d'animaux sur des cultures)</p>	<p>Généralisée sur l'ensemble des deux Préfectures</p>
<p>E2 Apport de plantes et feuilles de brousse : Les agro-éleveurs ont une connaissance fine des ressources fourragères locales et des habitudes alimentaires des ruminants. En saison des pluies, ils ont le temps d'aller en brousse prélever des plantes et branches d'arbres fourragers, tels que <i>Azelia africana</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> ou encore <i>Hyparrhenia</i>. Le prélèvement se fait au fil de la saison sèche, le stockage est peu fréquent.</p> <p><i>Coût ? Nul (plantes et feuilles de brousse en accès libre).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique est déjà très largement répandue et ne cause pas de gros dégâts sur la végétation, l'émondage étant limité.</i></p>	<p>Moyenne : quantité marginale par rapport aux besoins des animaux et au temps accordé à l'activité</p>	<p>Très répandue, principale option d'adaptation mentionnée par les UP dans les enquêtes</p>
<p>E3 Complémentation alimentaire : Les agro-éleveurs apportent des compléments alimentaires à leurs animaux à partir des ressources de leur exploitation et en libre accès sur le terroir. Les compléments énergétiques et protéiques sont réalisés à partir de résidus de culture : chaumes et son de riz et maïs, fanes d'arachide. Ces résidus sont stockés en saison sèche sur des claies ou dans les habitats des UP. Les compléments minéraux (<i>toupales</i>) sont réalisés à partir de termitières, poudre d'os, eau et également de résidus de culture. Du sel de cuisine acheté sur le marché complète parfois ces techniques endogènes.</p>	<p>Moyenne : quantité marginale par rapport aux besoins ; résidus pas toujours collectés, parfois pâturés (divagation) et mal stockés (trop d'humidité)</p>	<p>Très répandue car les éleveurs sont tous agro-éleveurs</p>

<p><i>Coût ? Souvent nul (résidus des propres cultures de l'éleveur), sinon minime (par ex, 1 000 FG pour un fagot de fanes d'arachide).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique est déjà très largement répandue. Elle peut être améliorée en recommandant l'apport de sel de cuisine ou d'urée, et des règles de stockage simple (à l'ombre, au sec, hors de portée des animaux).</i></p>		
<p>E4 Petite transhumance : Cette technique s'inscrit dans la technique transversale T6. Elle est pratiquée par quelques UP, souvent propriétaires de cheptels importants (plus de 40 bovins d'après nos enquêtes). En décembre/janvier, des bouviers ou des membres de l'UP guident leurs animaux à proximité de grands cours d'eau où les ressources fourragères sont plus abondantes ; ils restent les surveiller pendant les mois de saison sèche avant de revenir en mai/juin. Leur accès à ces ressources nécessite de passer des accords avec les populations locales, souvent en échange de dons d'animaux de la part des UP. Le passage par des zones agricoles ou la proximité de périmètres maraichers sont sources de conflits.</p> <p><i>Coût ? Nul (principe de la vaine pâture), en baisse (hausse démographique, pression foncière).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Encadrer la petite transhumance via des plans d'aménagements pastoraux élaborés / mis en œuvre / suivis localement en concertation entre tous les acteurs (éleveurs, agriculteurs, coutumiers, élus locaux, STD, etc.)</i></p>	<p>Importante pour accéder aux pâturages, mais génère des conflits d'usage avec les agriculteurs</p>	<p>Rare, moins de 10% des UP enquêtées</p>

Figure 14 - Filière élevage / techniques endogènes d'adaptation à la diminution de quantité et qualité des fourrages (auteurs, 2021)

5.3 Pratiques endogènes en réponses à la difficulté d'accès à l'eau en saison sèche

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>E5 Abreuvement à la concession : La plupart des UP possède un puits traditionnel non busé dans leur concession. Ce puits a généralement été creusé et construit par la famille, avec parfois l'aide d'un puisatier. Dédié d'abord à un usage domestique, il est utilisé de plus en plus pour abreuver les animaux en saison sèche lorsque les cours d'eau et marigots se tarissent. Il est le principal point d'eau des petits ruminants qui restent souvent à proximité des concessions. Certains agro-éleveurs regroupent leurs bovins pour les faire boire à leur puits. L'abreuvement au puits est parfois remplacé par l'abreuvement au forage du quartier villageois.</p>	<p>Importante : l'abreuvement adéquat des animaux est indispensable pour qu'ils s'alimentent correctement et éviter également les coups de chaud.</p>	<p>Généralisé, les UP ont soit un puits traditionnel chez elles, soit ont accès à un forage communautaire</p>

<p><i>Coût ? Souvent nul (puits traditionnel individuel), sinon minime (par ex, 200 FG pour un bidon de 20 L d'eau puisé au forage collectif).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique est déjà très largement répandue.</i></p>		
<p>E6 Apport d'eau à moto : La généralisation des motos en zone rurale ces dernières années permet à certaines UP de transporter des bidons d'eau en brousse pour abreuver leurs animaux, principalement les bovins. A partir de leur puits traditionnel ou de forages communautaires au niveau des villages, elles remplissent des jerricans de 10-15L, les attachent sur le porte bagage et les transportent en brousse. L'eau est ensuite versée dans des grands seaux dans lesquels les animaux s'abreuvent.</p> <p><i>Coût ? Minime : coût de l'eau si forage collectif (par ex, 200 FG / bidon de 20 L), et coût du carburant (dépendant de la distance à parcourir et du nombre d'aller-retour).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique est déjà largement répandue. Il y a peu d'intérêt à vouloir la diffuser d'avantage, car les apports d'eau sont généralement insuffisants. Mieux vaut concentrer les efforts sur la création de puits pastoraux.</i></p>	<p>Bonne pertinence mais efficacité moyenne : faible apport d'eau par rapport au temps et coût alloué, et aussi aux besoins des animaux</p>	<p>Uniquement chez les UP possédant une moto et ayant les moyens de financer le carburant pour cette tâche</p>
<p>E7 Curage des cours d'eau et marigots : L'abreuvement des bovins repose en majorité sur les cours d'eau et marigots d'après nos enquêtes. Or certains d'entre eux tarissent en saison sèche : c'est pourquoi quelques UP creusent avec des pelles et pioches en milieu de saison sèche pour draguer le sable jusqu'à atteindre l'affleurement de la nappe et permettre à leurs animaux de boire. Cette technique nécessite une quantité importante de main d'œuvre et doit être répétée de plus en plus fréquemment (chaque année maintenant) étant donné l'augmentation du tarissement dû à la baisse de la pluviométrie mais aussi la destruction progressive des berges des cours d'eau (déforestation, agriculture).</p> <p><i>Coût ? Environ 50 000 FG par mètre creusé, soit environ 500 000 FG pour un puits de 10 m de fond.</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Non souhaitable, étant donné la pénibilité et la faible pérennité de ces aménagements. Mieux vaut concentrer les efforts sur la création de puits pastoraux.</i></p>	<p>Moyenne : le curage ne permet parfois pas d'atteindre la nappe, et la technique est difficile et à refaire chaque année</p>	<p>Rare : peu d'UP réalisent ce travail fastidieux</p>

Figure 15 - Filière élevage / techniques endogènes d'adaptation à la difficulté d'accès à l'eau en saison sèche (auteurs, 2021)

5.4 Pratiques endogènes en réponses à la hausse des maladies infectieuses

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>E8 Elevage de races trypanotolérantes : La trypanosomose est une maladie endémique en Haute Guinée dont il n'existe pas de vaccin et dont les traitements sont difficiles. L'élevage de races trypanotolérantes (N'Dama, Djallonké, Naine d'Afrique de l'ouest) est la principale technique d'adaptation des agro-éleveurs à cette contrainte depuis des générations. Bien que moyennement productives en termes de viande, et peu productives en lait, elles sont reconnues comme les plus adaptées par les agro-éleveurs qui ont préservé ces races et réalisé une sélection massale depuis des générations. L'implantation de races trypanosensibles (zébus, bovins des zones tempérées) n'a pas marché en zone rurale en Haute Guinée, les animaux étant en mauvais état et les taux de mortalité étant élevés.</p> <p><i>Coût ? Nul (races locales constituant l'essentiel des cheptels bovin / ovin / caprin).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique est déjà très largement répandue.</i></p>	<p>Importante : seules races pouvant survivre sous la contrainte de la trypanosomose en zone rurale</p>	<p>Généralisée sur l'ensemble des deux Préfectures</p>
<p>E9 Utilisation de la pharmacopée : Certains agro-éleveurs sont guérisseurs et ont une connaissance fine des ressources végétales et leurs propriétés médicinales. Cette pharmacopée est utilisée en santé humaine mais aussi santé animale. Il s'agit principalement d'affourager les ruminants en feuilles et écorces de certains arbres, ou de les appliquer sur des blessures ou parties du corps, pour les soigner de divers problèmes et maladies (problèmes de digestion, fièvre, plaies etc.). Ces techniques sont néanmoins plus anciennes que les maladies infectieuses actuelles (péripnéumonie bovine, peste des petits ruminants etc.), ce qui questionne leur pertinence pour les traiter.</p> <p><i>Coût ? Nul (plantes et feuilles de brousse en accès libre).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Capitaliser sur ces pratiques (via l'appui de l'IRAG ou de la CONASEG, avec éventuels appuis de projets) et les diffuser largement au niveau des auxiliaires d'élevage.</i></p>	<p>Moyenne : la pertinence et efficacité de la pharmacopée sont difficiles à évaluer pour endiguer les maladies infectieuses</p>	<p>Faible, surtout pratiquée par des guérisseurs</p>

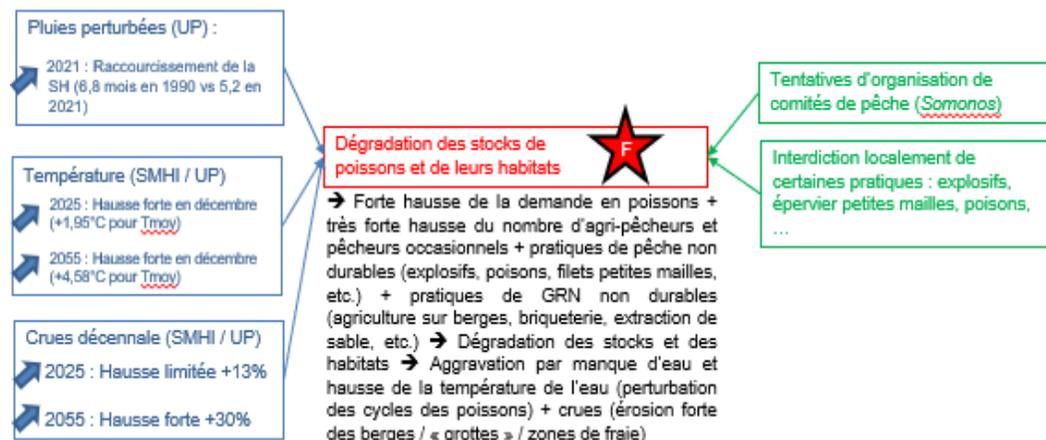
Figure 16 - Filière élevage / techniques endogènes d'adaptation à la hausse des maladies infectieuses (auteurs, 2021)

6 Techniques endogènes d'adaptation spécifiques à la filière pêche

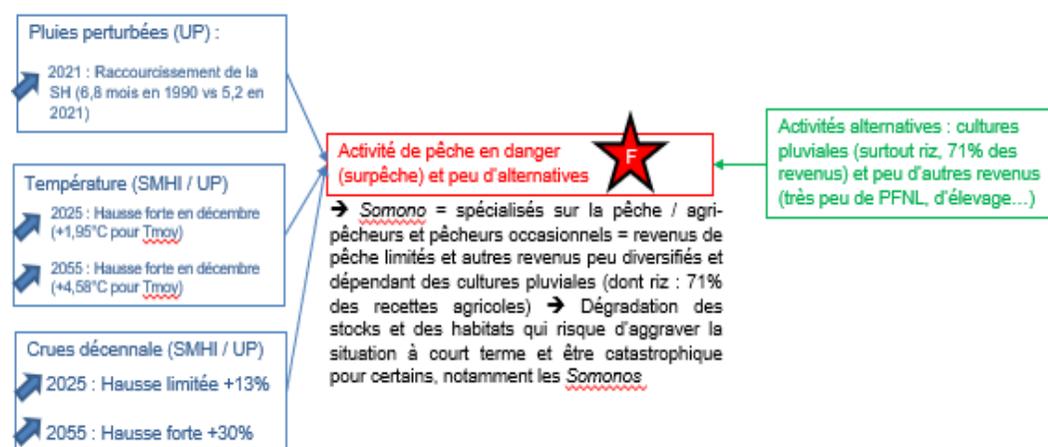
6.1 Facteurs de sensibilité et lignes directrices associées

Dans le L4, nous avons identifié trois principaux facteurs de sensibilité sur la filière pêche (Cf. **Partie 5.3.2 du L4**)

→ Sensibilité liée la dégradation des stocks de poissons et de leurs habitats



→ Sensibilité liée à la surpêche et au manque d'alternatives



→ Sensibilité liée à la mauvaise conservation du poisson



Figure 17 - Facteurs de sensibilité au CC dans la filière pêche (auteurs, 2021)

6.2 Pratiques endogènes en réponses à la dégradation des stocks de poissons et de leurs habitats

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>P1 Régulations traditionnelles de la pêche : La pêche collective dans les mares en fin de saison sèche (« barbotage » ou <i>dalamo</i> en malinké) était et est encore de nos jours encadrée par des règles précises, sous la responsabilité de chefs coutumiers (<i>Douti, Soutikémo</i>). On identifie quels villages peut y participer, à quelle date se fait la pêche, comment le poisson se partage, etc. De la même façon, la pêche collective dans les cours d'eau était, il y a encore quelques décennies, encadrée par des règles précises, sous la responsabilité principale des chefs coutumiers <i>Somonos</i>, les agri-pêcheurs étant alors en nombre limité - environ 1/3 des pêcheurs de Haute Guinée en 2005, d'après (CAMARA et MORAND, 2007). On identifiait quels campements <i>Somono</i> pouvait pêcher dans quels lieux, avec quels équipements, en respectant quelles pratiques...La ressource était alors abondante et les pêcheurs en nombre limitée. Cependant, la donne a changé actuellement : les <i>Somonos</i> sont devenus minoritaires parmi les pêcheurs ; de nombreux agriculteurs se sont mués en agri-pêcheurs ou pêcheurs occasionnels ces dernières années ; les régulations traditionnelles sur la pêche en cours d'eau ne sont souvent plus respectées, les agri-pêcheurs et pêcheurs occasionnels contestant la primauté des <i>Somonos</i> sur la pêche et accusant même ces derniers d'avoir une pression de pêche supérieure à eux.</p> <p><i>Coût ? Nul (régulation sociale).</i></p> <p><i>Histoire ? Pratique immémoriale.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Encourager les concertations entre les différents acteurs (Somono, agri-pêcheurs, pêcheurs occasionnels, coutumiers, élus, STD) afin d'affiner / compléter / diffuser ces régulations traditionnelles.</i></p>	<p>Elevée par le passé / actuellement toujours importantes pour la pêche dans les mares, mais faible pour la pêche dans les cours d'eau (boom du nombre de pêcheurs, une certaine mésentente entre <i>Somonos</i> d'une part, agri-pêcheurs et pêcheurs occasionnels d'autre part)</p>	<p>Généralisées par le passé. Toujours répandues pour la pêche dans les mares. Désormais en baisse voire disparues pour la pêche dans les cours d'eau</p>
<p>P2 Interdiction locale des pratiques de pêche les plus néfastes : Certaines pratiques très néfastes se sont développées ces dernières années : pêche à l'explosif ; au poison (broyat d'oignon, feuilles d'arbre toxiques, cyanure, etc.) ; au filet et à l'épervier à très petites mailles (1 ou 2 doigts) ; à la nasse sur barrage continu des affluents ; à la palangre nue avec petits hameçons ; etc. Les pêcheurs de certains villages disent faire eux-mêmes la police et signaler les cas problématiques aux Chefs coutumiers (<i>Douti, Soutikémo</i> et Chefs <i>Somonos</i>) pour que ces derniers sévissent. Etant donné la nature de ces activités (par essence illégales et menées de façon cachée) et le fait que certaines pratiques sont maintenant très répandues (notamment l'usage de filets à petites mailles), il est difficile</p>	<p>Elevée en théorie, si ces régulations sociales sont réellement appliquées</p>	<p>Niveau de diffusion difficile à apprécier : activités par essence illégales et menées de façon cachée, pêche au filet à petites mailles très répandue</p>

<p>d'apprécier le niveau de mise en œuvre de ces régulations sociales parmi les villages de pêcheurs.</p> <p><i>Coût ? Nul (régulation sociale).</i></p> <p><i>Histoire ? Apparue concomitamment à l'essor de techniques de pêche néfastes, il y a 10-20 ans.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Encourager les concertations entre les différents acteurs (Somonos, agri-pêcheurs, pêcheurs occasionnels, coutumiers, élus, STD) afin d'affiner / compléter / diffuser ces régulations traditionnelles.</i></p>		
--	--	--

Figure 18 - Filière pêche / techniques endogènes d'adaptation à la hausse des maladies infectieuses (auteurs, 2021)

6.3 Pratiques endogènes en réponses à la surpêche et manque d'alternatives économiques

NB : Pour faire face à cette sensibilité, on retrouve aussi ici les techniques transversales T8 Diversification des activités, de façon locale ; T9 Diversification des activités, dans un périmètre élargi.

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>P3 Cultures pluviales, riz en premier lieu : Cette technique d'adaptation est particulière. On note que certains <i>Somonos</i>, strictement pêcheurs par le passé (à l'exception de quelques cultures de tapades près des campements pour les itinérants, voire de petits champs de riz pour les sédentarisés), se sont récemment mis à l'agriculture, riz pluvial dans la grande majorité des cas, suite à la baisse des captures de poissons. Mais, on note par ailleurs que certains agriculteurs se sont récemment mis à la pêche et sont devenus agri-pêcheurs ou pêcheurs occasionnels, suite à la baisse des rendements des cultures pluviales. Finalement, les « conversions » se font dans les deux sens ! Ceci témoigne du fait que la riziculture pluviale, qui est considérée par certains comme une activité alternative à la pêche (touchée par la surpêche et les impacts du CC), est elle-même touchée par les impacts du CC.</p> <p><i>Coût ? Coût d'opportunité pour certains (revenus de la pêche non compensés par ceux du riz).</i></p> <p><i>Histoire ? Apparue concomitamment à la hausse de la surpêche, il y a 10-20 ans.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Cette technique s'est déjà de facto diffusée dans toutes les zones où la surpêche réduit les prises et revenus.</i></p>	<p>Limitée, dans la mesure où la riziculture pluviale est elle-même touchée négativement par le CC</p>	<p>A priori important, même s'il est difficile d'extrapoler vu le faible nombre d'UP de <i>Somonos</i> rencontrées. On note que trois des six UP de <i>Somonos</i> rencontrées pratiquent la riziculture de façon substantielle (plus d'1 ha de riz en culture)</p>

Figure 19 - Filière pêche / techniques endogènes d'adaptation à la surpêche et au manque d'alternatives (auteurs, 2021)

6.4 Pratiques endogènes en réponses à la mauvaise conservation du poisson

Description de la technique endogène	Efficacité	Niveau de diffusion
<p>P4 Utilisation de fumoirs maliens améliorés : Les mareyeuses fument généralement le poisson sur une grille posée sur leur foyer 3-pierre, parfois dans un panier en ferraille suspendu au-dessus du feu. Mais, certaines femmes de <i>Somono</i> maliens ont amené avec elles l'usage de fumoirs améliorés de confection simple : foyer circulaire maçonné en banco et claies grillagées (de une à trois, selon les volumes à fumer) empilées sur le haut du foyer. L'efficacité énergétique est meilleure que pour le foyer 3-pierre (moins de déperdition d'énergie) et le temps de fumage est raccourci. Cependant, les volumes fumables sont limités (quelques dizaines de kg maximum, contre 350 kg maximum pour le foyer Chorkor amélioré) et la qualité du fumage est meilleure (plus homogène) mais reste limitée par le peu de soin apporté à la préparation (pas d'éviscération des petits poissons, nettoyage sommaire des poissons petits et gros), d'où une conservation limitée (attaques de moisissures, colibacilles, etc.)</p> <p><i>Coût ? Minime car le fumoir malien est fait avec des matériaux locaux (banco, grillage).</i></p> <p><i>Histoire ? Apparition difficile à dater, car la technique reste assez confidentielle.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Capitaliser sur ces pratiques (via l'appui de l'IRAG ou des associations de pêcheurs) et les diffuser largement au niveau des campements / villages de pêcheurs.</i></p>	<p>Technique de fumage meilleure que la technique traditionnelle (meilleure efficacité énergétique, fumage plus homogène), mais toujours limitée par le peu de soin apporté à la préparation du poisson avant fumage</p>	<p>Limitée aux villages où les femmes de <i>Somonos</i> utilisent une telle technique (et où les autres femmes les imitent)</p>
<p>P5 Utilisation de cages flottantes : Les poissons capturés de façon non létale (filet maillant ou nasse) peuvent être transvasés dans des cages en bois flottantes dans les cours d'eau. Cela permet de conserver le poisson quelques heures, maximum 48 h, entre sa capture et sa vente. Cette technique simple semble provenir du Mali, où le climat sahélien plus aride a poussé les pêcheurs à l'adopter depuis longtemps. La technique est intéressante, car elle permet de limiter les pertes avant la vente. Cependant, une fois vendu, le poisson frais doit être consommé très rapidement, en l'absence de moyens de conservation autre que le fumage.</p> <p><i>Coût ? Minime car les cages flottantes sont faites avec des matériaux locaux (bois, grillage).</i></p> <p><i>Histoire ? Apparition difficile à dater, car la technique reste assez confidentielle.</i></p> <p><i>Changement d'échelle ? Capitaliser sur ces pratiques (via l'appui de l'IRAG ou des associations de pêcheurs) et les diffuser largement au niveau des campements / villages de pêcheurs.</i></p>	<p>Importante, cela permet de limiter les pertes avant la vente. NB : après la vente, le poisson frais doit être consommé rapidement</p>	<p>La diffusion semble se faire rapidement, car la plupart des villages pratiquent cette technique où en ont entendu parler</p>

Figure 20 - Filière pêche / techniques endogènes d'adaptation à la mauvaise conservation du poisson (auteurs, 2021)