

MISSION DE DEVELOPPEMENT DE LA COLLABORATIONS FUTURES DU PROGRAMME PASTOR-SUD ET DU PROGRAMME ACCEPT DANS LES PROVINCES DU MANDOUL ET DU MOYEN CHARI

RAPPEL DU CONTEXTE

Le projet ACCEPT (Adapter l'accès aux ressources agro-pastorales dans un contexte de mobilité et de Changement Climatique pour l'Élevage Pastoral au Tchad) vise le renforcement de la résilience des ménages pastoraux et agro-pastoraux par des activités de recherche-développement. Il a été initié par un consortium constitué de l'IRED, de la PPT et du CIRAD. Il comporte trois composantes notamment:

- La production / mise à jour des connaissances sur pour comprendre et accompagner les stratégies d'adaptation aux changements climatiques ;
- La Co-conception d'innovations pour améliorer l'accessibilité aux ressources agro-pastorales ;
- La Co-élaboration outils d'aide à la décision (OAD) pour faciliter l'adaptation au changement climatique et contribuer à la prévention et gestion des conflits.

Le projet intervient dans quatre zones du Tchad dont deux Provinces au Sud, le Mandoul et le Moyen Chari. Le diagnostic agropastoral conduit d'octobre à novembre 2020 a révélé, pour ces provinces que l'accès aux fourrages et en général l'alimentation des animaux et la cohabitation entre les agriculteurs et les éleveurs résidents et de passage constituent les principales contraintes des activités agro-sylvo-pastorales.

Le projet dit « PASTOR Sud » est mis en œuvre de 2017 à la mi 2021 (avec possibilité d'extension à mi 2022) par un consortium d'ONG dont le Chef de File est l'ONG RAPS-Développement (RAPS-Développement, BAOBAB, RESAP-MC, APDI, AFDSEC) ; Le nom du projet est « *Dynamisation des initiatives locales innovantes pour une interaction pacifique et durable entre éleveurs et agriculteurs* ». Son objectif général est de « contribuer durablement à une utilisation concertée des ressources pastorales et agro-pastorales dans les provinces de Mandoul et du Moyen-Chari tout en prenant en compte les besoins des populations locales, et renforçant leur résilience face aux changements climatiques, créant des emplois pour la jeunesse et réduisant ainsi leur pauvreté ». L'objectif spécifique de sa mise en œuvre est : « Les éleveurs (pasteurs et agro-pasteurs) sont sécurisés dans la gestion pacifique et durable des ressources agro-pastorales dans les 6 départements du Moyen-Chari et du Mandoul ». Les activités du projet s'articulent autour de 4 grands domaines : 1) l'élaboration concertée et participative d'un cadre politique pour le développement pastoral (domaine 1) ; 2) la construction des infrastructures de base pour le développement pastoral incluant le mécanisme de dialogue et de concertation permanent entre les parties prenantes (domaine 2) ; 3) le développement des services de santé animale de proximité intégrant la recherche-action favorisant l'innovation et valorisant le savoir endogène dans ce secteur (domaine 3) ; 4) la promotion d'un cadre de collaboration et d'interaction entre éleveurs et agriculteurs conduisant aux accords sociaux autour des objectifs communs de type gagnant-gagnants (domaine 4).

Après deux ans de présence des équipes du consortium dans la zone, les recherches menées dans le cadre de l'établissement d'un état de lieux des pratiques agricoles et pastorales, les ateliers de concertation depuis le niveau cantonal jusqu'au niveau provincial, puis, enfin, l'établissement d'une Stratégie de Développement Pastoral par province, a permis au Projet de faire un véritable diagnostic qui aujourd'hui lui a permis de préciser les « innovations » qu'il se propose de démarrer pour appuyer principalement les collaborations agriculteurs -éleveurs (domaine 4). Les « innovations » en cours et à

mettre en place sont : i) **la création de coopératives** mixtes de fournitures d'intrants agriculture élevage, qui utiliseront les 8 magasins construits (au départ pour stocker des tourteaux de coton) et auxquelles seront associées des services (contrats de fumure,...) et des productions locales d'intrants (pierres à lécher, blocs nutritionnels) et des cultures fourragères; (ii) **la création d'un environnement à la fonction de bouvier**; (iii) **des formations d'auxiliaires d'élevage** principalement dans le milieu sédentaire; (iv) Organisation de classes découvertes, (iv) **bios digesteurs familiaux**.

Alors que le PASTOR Sud n'a qu'une période restante limitée pour sa mise en œuvre et qu'au contraire le projet ACCEPT démarre ses actions dans la région Sud (fin prévue en 2023) et sachant que de nombreux objectifs sont communs aux deux projets, cette mission ACCEPT a été décidée avec une participation de la coordination du PASTOR (un expert de l'AT MO du PASTOR participe de la mission et l'ATP Sud a collaboré localement avec la mission pour préparer la formalisation d'une collaboration entre ACCEPT et PASTOR Sud (travaux communs jusqu'à la fin du PASTOR-Sud et travaux envisagés après sa fin). Pour ACCEPT la mission associe : 1) la préparation d'une collaboration ACCEPT PASTOR-SUD, 2) les premiers contacts de l'animatrice Ramadji Ernestine qui sera l'agent de ACCEPT dans la zone, 3) une prospection d'activités de ACCEPT dans la zone (expériences de cultures fourragères et autres).

I. DÉROULÉ DE LA MISSION

La mission démarrée à N'Djamena le matin du samedi 17 à 7 00 a permis :

- **Le samedi 17** : le voyage N'Djamena à Sarh
- **Le dimanche 18** :
 - Le matin préparation bibliographique (note conceptuelle)
 - L'après-midi visite de la ferme du groupement de Balimba
- **Le Lundi 19** :
 - 9 00 réunion à la délégation MEPA de Sarh avec le chef de secteur élevage de Sarh (Oumar Irah Hissein Ouagal) et avec le délégué du MEPA au Moyen Chari
 - 9 30 11 00 réunion avec l'ATP PASTOR Sud (Constant Ngarassoum)
 - 11 00 12 00 Civilités au Gouverneur avec le délégué du MEPA au Moyen Chari
 - 15 00 15 30 voyage Sarh village de Helibongo
 - 15 30 16 30 Réunion avec Charlotte Nodjiganye coordinatrice de l'ONG (APDI) et visite de la plantation de fourrages (*Pennisetum sp* = maralfalfa) dans la ferme APDI de Helibongo.
- **Le Mardi 20** :
 - 7 00 8 45 Voyage Sarh Koumra
 - 9 00 10 30 Réunion de la mission avec RASP-Développement dans ses bureaux : Genia Aingar coordonnateur du projet PASTOR Sud, Raringar Tronyer (Chef de projet PASTOR Sud) Yandjim Djodjinanbaye (Superviseur RAPS) superviseur du projet pour la zone couverte par RASP Développement, Constant Ngaroussa (ATP PASTOR Sud), Mme administration Finances de RASP Développement....
 - 10 30 Visite de la boutique construite à Koumra dans le cadre du PASTOR-Sud
 - 11 00 Visite des plantations de fourrages de la ferme de - Aingar Genia (Chef de file du Consortium)
 - 11 30 Visite de la micro-parcelle de Maralfalfa chez Mr ; Mahamat Issaka
 - 12 00 Réunion avec RASP-Développement dans ses bureaux
 - 13 00 17 30 Trajet Koumra - Moundou
- **Le Mercredi 21** :
 - Retour Moundou – N'Djamena

PS : Lors de toutes les réunions et visites ACCEPT a présenté à tous Mme Ramadji Ernestine qui est l'animatrice qui représentera ACCEPT dans sa zone Sud (Départements du Bahr Kôh / Moyen Chari et du Mandoul oriental)

2. LES PERSPECTIVES DE COLLABORATIONS ACCEPT- PASTOR SUD

2.1. Réunions à la Délégation du MEPA du Moyen Chari

Le matin du Lundi 19 Avril 2021 après un premier échange avec le chef du secteur du département de Bahr Ko (Dr Oumar Irah Hissein Ouagal), la mission a présenté au Délégué du MEPA dans la province du Moyen Chari, les objectifs de la mission et les conclusions de la visite faite à Balimba le 18. Le délégué a ensuite accompagné la mission pour des civilités au gouverneur de la province.

2.2. Réunion avec l'ATP Sud du PASTOR

Après un rappel par l'Assistant Technique Provincial du PASTOR Sud (Constant Ngarassoum) des actions « innovations » envisagées du projet PASTOR-Sud (« *Dynamisation des initiatives locales innovantes pour une interaction pacifique et durable entre éleveurs et agriculteurs* ») des actions « innovations » tels qu'elles sont présentés dans la note conceptuelle « *Innovations dans le domaine de l'association agriculture-élevage dans les zones sous pression démographique* » version 2, annexée qu'il avait préalablement partagée, et par la mission des objectifs du Programme ACCEPT, les champs de possibles collaborations entre ACCEPT et PATOR-Sud ont été regroupé dans les deux groupes suivants:

1) **Aliments du bétail** (actions en démarrage dans le cadre des nouvelles coopératives mixtes de fournitures d'intrants agriculture élevage) :

- Blocs nutritionnels (production par des groupes de femmes et commercialisation)
- Pierres à lécher (production par des groupes de femmes et commercialisation)
- Mélanges recommandés aux producteurs comme celui du son de céréales et tourteau
- Ventes de natron, tourteau de coton, ...
- Commandes et livraisons de foins,
- Contrats de fumure

Il a précisé que ces actions de commercialisation d'intrants et de services seront basés dans les huit (8) magasins construits par le projet à : Maro, Tarangara, Sarh, Koumra Peni, Goundi, Moissala... Ces magasins initialement conçus au projet comme des silos de stockage de tourteau de coton ont évolué vers des magasins d'intrants pour l'élevage et l'agriculture qui seront gérées par des coopératives « mixtes (agriculteurs et éleveurs), récemment formées et bénéficiaires de formations. Des formations et appuis à des groupes de femmes pour la fabrication d'intrants (pierres à lécher et blocs nutritionnels,) qui pourront commercialiser leurs produits dans les magasins de coopératives pourraient permettre de lancer des filières nouvelles qui appuieraient les éleveurs.



Se basant sur des expériences accumulées par l'IREC, le Programme ACCEPT envisage dès à présent de contribuer à la formation des groupes de femmes qui souhaiteront développer les productions de blocs nutritionnels et les pierres à lécher.

À propos des cultures fourragères, même si de premiers essais de « pré vulgarisation » de cultures fourragères irriguées (*Pennisetum sp* et *Panicum maximum*) ont été démarrées par l'IREC-ACCEPT avec divers groupements et fermiers, à date seules des plantations d'arbres fourragers (gousses) fertilisants d'*Acacia albida* ont été effectuées dans le cadre du PASTOR-Sud.

Vu l'intérêt ACCEPT pour les fourrages, la question du sorgho fourrager a été évoquée à propos des « semences améliorées » que pourront fournir aux boutiques des coopératives les fédérations de producteurs de semences qui recevront des semences de base du projet PROFISEM (appui GIZ). Il est apparu que la variété de sorgho S35 qui serait diffusée est déjà bien confirmée. Cependant même si le fourrage résiduel après récolte des grains, peut être considéré intéressant cette variété ne serait pas un sorgho véritablement fourrager (pas de récolte avant maturation des grains, pas de repousse valorisée).

Les deux dernières actions (contrats de fumure et commercialisation de foin) bien que considérés pertinents n'ont pas paru à la mission facilement reliés au fonctionnement des boutiques et coopératives. Mais des expériences sur ces points pourront être associées au second groupe :

2) Accords sociaux de gestion :

ACCEPT dans le cadre de sa composante « La Co-élaboration d'outils d'aide à la décision (OAD) pour faciliter l'adaptation au changement climatique et contribuer à la prévention et gestion des conflits » pourrait éventuellement collaborer avec PASTOR-Sud sur les sujets ci-dessous :

- Chartes encadrant les contrats de travail des bergers/bouvier
- Comités d'Entente et de Médiation (CEM) appuyés par le PASTOR Sud
- Gestion des points d'eau mis en place ou réhabilités par le PASTOR Sud (8 stations pastorales, puits et mares pastorales)
- Contrats de fumure (contacts déjà effectués au niveau de 47 cantons)
- Conventions des couloirs de transhumance balisés

2.3. Réunion de la mission avec RASP-Développement

Suite à une reprise par Constant N'Garassoum de l'historique : définition progressive des actions « innovations », contacts précédents avec ACCEPT, réunion avec ACCEPT à la coordination PASTOR précédant la mission, celui-ci a repris les premiers échanges du 19/04 à Sarh et notamment les perspectives de collaboration pour des formations (et éventuellement appuis en matériels) des groupes de femmes qui fabriqueront des pierres à lécher et blocs nutritionnels. Il a précisé qu'après des collaborations pendant la dernière période de PASTOR-Sud tous valorisent la continuité de suivi et appui aux actions de développement initiées par PASTOR-Sud, qui pourront être fournis par le projet ACCEPT qui sera actif plus longtemps. Il a cependant rappelé que ACCEPT n'a pas la même échelle et n'agit pas sur l'ensemble des groupes touchés par le PASTOR et le consortium.

Mr Koussou MIAN OUNDANANG coordonnateur d'ACCEPT a annoncé que le Programme ACCEPT envisage d'organiser en plus des actions déjà citées et de celles de cultures fourragères

irriguées de démarrer chez des paysans des essais de cultures fourragères pluviales (Niébé fourrager, Arachide fourragère).

Mr Genia Aingar Chef de file du consortium pour la mise en œuvre du Pastor-Sud a rappelé la priorité de développer dans la région l'accès aux aliments du bétail (besoin des éleveurs en marge du marché à bétail de Peni). Il a annoncé qu'il demandait une extension de 10 mois « sans coûts additionnels » qui devrait permettre au projet de continuer, même très réduit, jusqu'à Mai 2022. Il a rappelé que même à la fin du PASTOR et même d'ACCEPT l'ONG RASP-Développement les infrastructures et les magasins devront continuer ce qui nous motive pour collaborer au mieux.

Sur les fourrages irrigués il admet que la coopérative de Goundi n'a pas réussi à irriguer les plants de Maralfalfa (*Pennisetum sp*) mais que plusieurs fermes ont organisé des zones de sauvetage des plants et dans sa ferme ils ont déjà coupé 3 ou 4 fois les plants et replanté d'importantes surfaces. Il envisage même de planter un et même 2 hectares additionnels en équipant son second forage (bois stocké pour les clôtures) et d'appuyer l'extension à d'autres producteurs. Il rappelle qu'après avoir perdu une fois une vingtaine de têtes par manque d'aliments du fait de la sécheresse. Maintenant il vend chaque année deux têtes pour acheter des aliments (700 000 FCFA/an) pour conserver son troupeau.

Mr Koussou confirme l'intérêt que PASTOR-Sud indique à ACCEPT les communautés avec lesquelles des actions pilotes peuvent être identifiées et expérimentées. Sur les questions de tourteau de coton il a déjà l'expérience des grandes difficultés des achats au prix « usine » mais suggère d'expérimenter la diversification par la vente de son de céréales pouvant notamment permettre des mélanges.

Genia Aingar reconnaît que la commande de tourteau faite à l'usine pose problème, qu'il va devoir aller à l'usine à Moundou mais sans aucune garantie. Le tourteau d'arachide est intéressant mais il y a des soucis d'intoxication des animaux.

Constant rappelle l'intérêt d'expérimenter l'ensilage (Rémy Courcier rappelle les principales techniques : fosse bétonnée, tas au sol sur et sous bâches plastiques, dans des sacs) et Genia rappelle sa visite en Éthiopie d'une technique simplement en tas). Constant rappelle qu'il proposera sur la base des discussions effectuées, un texte de l'accord futur entre les deux projets en se basant sur des accords inter-projets récemment signés.

3. LES EXPÉRIENCES DE CULTURES FOURRAGÈRES

À l'occasion de la mission, l'équipe ACCEPT a échangé avec tous à propos de possibles nouvelles expériences de cultures fourragères qui pourraient être lancées par ACCEPT dans les provinces du Sud. Elle a aussi visité le plus possible des sites où ont été faites de premières expériences de cultures de *Pennisetum sp* (Maralfalfa) : Balimba, Helibongo, ferme de Genia, éleveur de Koumra.

Les conclusions techniques et recommandations sont détaillées dans l'annexe N° I

3.1. La visite de la ferme du groupement de Balimba

À proximité de la ville de Sarh sur la route nationale une rencontre a été organisée l'après-midi du 18 Avril au site du chef du canton avec le président et le secrétaire du groupement de Balimba (GRED : Groupement Rural d'Entretien pour le Développement). Après les explications des objectifs de la mission et des réalisations du projet PURCAE (FAO-BM), une visite a été faite au site proche de productions de cultures fourragères installé en 2020 par le projet FAO dit PURCAE « Appui d'urgence à la production agricole et animale au profit des réfugiés/retournés et populations hôtes touchés par la crise centrafricaine ».

Il s'agit d'une parcelle de un hectare d'un seul tenant, non boisée, de sols limoneux alluviaux, clôturée par des grillages métalliques, équipée d'un forage (40 m) avec une pompe immergée ($\pm 30 \text{ m}^3/\text{j}$)

alimentée par des panneaux solaires, (contrôlés par le gardien (familial du président qui vit sur place) remplissant un réservoir métallique sur élevé à ± 2 m qui alimente un réseau de tuyauteries enterrées débouchant sur quatre robinets métalliques où peuvent être installés des tuyaux souples pour remplir des planches de terre et des sillons.



3.2. La visite de la ferme APDI de Helibongo.

Avant la visite de la ferme une réunion de la mission avec Mme Charlotte Nodjiganye a permis à la mission d'expliquer les deux objectifs (accord ACCEPT PASTOR Sud et recherches sur les fourrages cultivés). L'intérêt pour les expériences APDI passées de productions de pois d'Angole fourrager séché et stocké a été évoqué ainsi que les possibilités de cultures de sorgho fourrager.

3.3. La visite de la ferme de Mr Genia Aingar

À la ferme a été surtout visité le jardin irrigué « par aspersion ». La source d'eau est constituée de deux forages (profondeur estimée à 45 m) dont un seul est actuellement équipé d'une motopompe alimentée par des panneaux solaires. Le débit de cette pompe a été estimé lors de la visite à 40 m³/j (possibilité de remplir en 3 heures le réservoir de 10 m³) ce qui permettrait d'irriguer un hectare.

Plantations de *Pennisetum sp* (Maralfalfa) irrigué dans la ferme de Mr Genia Aingar (Koumra)



Repousse prête à une coupe, jeunes repousses et plants moyens avec papayers



Jeunes repousses devant plants « récoltables »

3.4. La visite des plants de Maralfalfa dans la cour d'un éleveur Mr Mahamat Issaka

Parmi les producteurs qui ont reçu des boutures de Maralfalfa pour des essais il y a la ferme du groupement de Goundi et trois éleveurs intéressés. Le groupement de Goundi ne semble pas avoir pu organiser l'irrigation des plants et n'a pas été visité et un des producteurs qui a irrigué une centaine de boutures dans une cour en zone urbaine avec un certain succès a été visité par la mission. L'état correcte des plantes pouvant déjà être coupées suggère que la fertilisation a probablement été insuffisante (2 m de haut au lieu de 3 m vu l'âge). Une coupe pour obtention de boutures permettant d'obtenir une surface 5 ou 6 fois supérieure ($\pm 100 \text{ m}^2$) qui pourrait permettre de produire pour juillet la plantation de 5 00 à 1 000 m^2 a été suggéré à l'éleveur s'il peut organiser une surface irriguée et clôturée qu'il pourrait fertiliser.



Plants de Maralfalfa conservés dans la cour d'un éleveur à Koumra

4. RÉSULTATS OBTENUS EN FIN DE MISSION

Les deux résultats attendus de la mission ont été obtenus : 1) les principaux éléments d'une convention de partenariat entre ACCEPT et PASTOR Sud ont été discutés et oralement ébauchés et convenus ; 2) plusieurs activités du Programme ACCEPT dans sa zone Sud ont été mieux définies, 3) des relations directes entre futurs partenaires ont été initiées :

4.1. La convention de partenariat ACCEPT / PASTOR Sud

Les principaux axes d'intérêt commun ont été définis (aliments du bétail, pierres à lécher et blocs nutritionnels, chartes et accords sociaux,) et plusieurs axes et zones ont été écartés (formation des auxiliaires, stages scolaires, départements ne faisant pas partie des zones ACCEPT).

La forme de l'accord entre les deux projets a été convenue (le modèle des accords PASTOR-PREPAS et PASTOR APN). L'ATP du PASTOR-Sud (Constant Ngaroussa) a accepté de proposer un premier draft lors de la semaine suivante.

4.2. Les activités ACCEPT-Sud envisagées

En plus de la définition et mise en œuvre des actions envisagées avec PASTOR-Sud, plusieurs activités d'expérimentations sur les fourrages cultivés ont été envisagées :

5.2.1 La pré vulgarisation des cultures de Maralfalfa irrigué

Tous les producteurs visités lors de la mission devront être bientôt contactés par l'animatrice ACCEPT pour reprendre avec eux toutes les recommandations techniques et envisager ensemble les activités à programmer (planification de la saison des pluies et des extensions programmées, construction d'un hangar...). Des mesures et précisions techniques et historiques devront être recherchées pour préciser la situation « initiale ». (Géolocalisation, plans des parcelles, objectifs projets et moyens des participants, Des demandes d'appuis et de moyens dans le cadre des actions de pré vulgarisation devront être formalisées avec l'appui de l'animatrice qui devra aussi démarrer un programme de recherches : mesures des rendements et collectes d'échantillons pour des analyses qualitatives (SPIR)...), sous parcelles d'observations de non irrigation.

De nouveaux producteurs intéressés (autres projets PURCAE, autres éleveurs,) pourront être contactés et proposés.

5.2.2 Nouvelles expériences de cultures fourragères

Le climat de la zone Sud le permettant des essais de cultures fourragères non irriguées doivent s'ajouter aux cultures fourragères irriguées. Considérant que les coûts des clôtures exigent des cultures « intensives » denses mais fertilisées, avec coupes, séchage et stockage, pourront être envisagés les cultures suivantes :

- Sorgho fourrager « Abou Sabayine » fertilisé avec deux récoltes successives
- Pois d'Angole (*Cajanus cajan*)
- *Andropogon gayanus*
- *Brachiaria sp*

Des partenaires seront à identifier, des protocoles de recherche et des budgets détaillés seront à préparer pour toutes ces idées d'essais.

4.3. Relations initiées et à développer avec de futurs partenaires

Lors de la mission, réunions et visites des contacts ont été initiés avec plusieurs partenaires et comme le précisait Mr Koussou PASTOR Sud pourra faciliter des contacts avec d'autres futurs partenaires.

Lors de la mission de futurs contacts à réaliser ont été aussi évoqués (ancien cadre de PURCAE, cadres de PROFISEM, DHP...)

ANNEXE I : ÉLÉMENTS TECHNIQUES SUR LES EXPÉRIENCES DE CULTURES FOURRAGÈRES

Tous les chiffres présentés en italique sont issus d'estimations présentées par les interlocuteurs ou faits « à première vue » par la mission qui mériteront de futures vérifications, mesures et enregistrements par l'animatrice ACCEPT.

4.4. La visite de la ferme du groupement de Balimba

À proximité de la ville de Sarh sur la route nationale une rencontre a été organisée l'après-midi du 18 Avril au site du chef du canton avec le président et le secrétaire du groupement de Balimba (GRED : Groupement Rural d'Entretien pour le Développement). Après les explications des objectifs de la mission et des réalisations du projet PURCAE (FAO- BM), une visite a été faite au site proche de productions de cultures fourragères installé en 2020 par le projet FAO dit PURCAE « Appui d'urgence à la production agricole et animale au profit des réfugiés/retournés et populations hôtes touchés par la crise centrafricaine ».

Il s'agit d'une parcelle de un hectare d'un seul tenant, non boisée, de sols limoneux alluviaux, clôturée par des grillages métalliques, équipée d'un forage (40 m) avec une pompe immergée ($\pm 30 \text{ m}^3/\text{j}$) alimentée par des panneaux solaires, (contrôlés par le gardien (familial du président qui vit sur place) remplissant un réservoir métallique sur élevé à $\pm 2\text{m}$ qui alimente un réseau de tuyauteries enterrées débouchant sur quatre robinets métalliques où peuvent être installés des tuyaux souples pour remplir des planches de terre et des sillons.

Cette parcelle serait une des trois projets communautaires de cultures fourragères irriguées du Projet PURCAE et apparemment le plus « abouti ». Le groupement a planté dans le cadre ce PURCAE 0,2 ha de Panicum Maximum venu des plantations de l'IREC et quelques 30 m² seulement du second fourrage amené le « *Cenchrus ciliaris* » (plus adapté à la constitution d'un pâturage) ont pu être « sauvés ». La première coupe du Panicum maximum a été séchée et gardée au soleil, le foin/paille a été proposé à un éleveur mais celui-ci, peu intéressé, n'est pas revenu. Les plants en majorité en floraison ont déjà dépassé l'âge d'une seconde coupe et quelques manquements « trous » seraient à traiter.

Les plants de Maralfalfa (appelé localement l' « Or vert ») ont été apparemment trop peu fertilisés mais ont été correctement irrigués. On trouve les plants de la première plantation (12 m x 1,5 m de surface, 1,5 m à 2 m de haut) étaient assez bien développés (pourraient produire des boutures) et une seconde plantation (18 m x 3,5 m plants de 0,3 à 0,5 m de haut) bien démarrée.

L'ensemble de la surface irriguée a atteint autour de 0,5 ha avec presque 0,3 ha de patate douce en planches (quelques aubergines). Le groupement dit qu'il étendra, selon les quantités de boutures dont il disposera, les plantations de Maralfalfa au détriment des surfaces plantées actuellement en patates douces en conservant pour l'instant les *Panicum maximum*.



Les recommandations données au groupement Balimba par la mission ont été :

- « *Panicum maximum* » :
 - Couper au plus tôt tous les plants et les vendre en vert ou les sécher et les conserver à l'ombre pour vendre ensuite du foin de qualité
 - Extraire des souches pour les éclater afin de replanter les vides existants et rectifier ainsi les densités de plants
- « *Cenchrus ciliaris* »
 - Récolter les semences matures et décider des parcelles (plutôt non irriguées qui seront pâturées)
- « *Pennisetum sp* »
 - Faire la deuxième coupe de la première parcelle pour replanter au plus tôt une troisième parcelle qui pourra fournir des boutures en début de saison des fortes pluies (Juillet)
 - Corriger les espacements entre les lignes (actuellement trop espacées) et dans les lignes (actuellement trop densément plantées).
 - Fertiliser « fortement » les plantations de *Pennisetum sp* (1 kg/m²) avant les plantations et à chaque coupe (0,5 kg/m²).

Pour l'ensemble de la parcelle :

- Contrôler au maximum les arbres de la parcelle pour conserver les surfaces ensoleillées
- Construire un hangar ventilé pour le séchage à l'ombre et le stockage des foins :
 - Grande surface (20/30 m x 10 m : 200 ou 300 m²)
 - Une partie (200 m² avec des tôles pourra être utilisée pour le stockage une autre 100 à 200 m² couverte de pailles (renouvelées chaque 3 ans) pourra être utilisée pour le séchage à l'ombre.

- Poteaux avec une hauteur suffisante (3 m à 4 m) afin de pouvoir stocker des volumes importants de fourrages secs)
- Toit efficace (tôles ?) débordant de la surface au sol, (protection du foin stocké)
- Cotés très ouverts pour favoriser la circulation d'air,
- Envoyer à ACCEPT un devis pour ces constructions (poteaux locaux, tôles, parties métalliques)
- convenir avec le groupe :
 - De leur contribution lors de la construction du hangar (charpentiers, ouvriers poteaux cordes...)
 - Des pratiques d'apports systématiques de fumier contre des utilisations de fourrages,
 - Des choix de distributions ou ventes de foins pendant la saison sèche
 - Du séchage et stockage des productions de fourrages en saison humide.

4.5. La ferme APDI de Helibongo.

Avant la visite de la ferme une réunion de la mission avec Mme Charlotte Nodjiganye a permis à la mission d'expliquer les deux objectifs (accord ACCEPT PASTOR Sud et recherches sur les fourrages cultivés). L'intérêt pour les expériences APDI passées de productions de pois d'Angole fourrager séché et stocké a été évoqué ainsi que les possibilités de cultures de sorgho fourrager.

Ayant initialement planté les premiers plants de *Pennisetum sp* (Maralfalfa) dans un site trop éloigné d'un point d'eau, la ferme à la fin de la saison des pluies a dû transplanter les herbes vivantes vers un site (ancienne pépinière) plus proche du site du puit et forage + réservoir surélevé (château d'eau).

Lors de la visite, autour de 100 plants vivants ont été visités et les remarques faites ont été :

- La petite parcelle (8 m x 18 m) est entièrement entourée d'une haie vive « âgée » ou les arbres le long des lignes autour sont très développés (troncs de 20 à 50 cm de diamètre, tiges montant de 3 à 5m vers le haut) et ils créent beaucoup trop d'ombre pour un bon développement des fourrages
- La densité de la plantation est très différente de la densité recommandée pour les plantations (lignes trop espacées qui consomment trop d'eau lors des arrosages, plantes trop serrées sur les lignes) mais reste acceptable pour une « pépinière »
- La haie vive présente de nombreux espaces qui sont des passages pour de petits ruminants et la plupart des feuilles ont été pâturées.
- L'aspect des plantes suggère qu'elles ont été irriguées mais peu fertilisées (la concurrence avec les racines des arbres de la haie est aussi certainement une difficulté).
- Cependant on confirme que les plants ont permis la survie d'un lot conséquent qui s'il se développe dans les prochains 2 à 3 mois pourra constituer un lot de boutures important pour le démarrage des grandes pluies.

Les recommandations faites lors de la visite ont été :

- Élaguer au plus tôt (conservant des troncs de 1,2 à 1,5 m de haut seulement) toutes les branches verticales et hors alignement des arbres de la haie vive (conserver toutes les branches dans l'alignement de la haie)
- Récupérer effeuiller et attacher /ligaturer ces branches (assez longues et droites) pour renforcer de haut en bas toutes les haies vives par des branchages morts horizontaux proches capables d'empêcher le passage des petits ruminants (placer une vraie porte)

- Fertiliser la plantation épandre 1kg de fumier par m²
- Préparer les futures plantations de fourrages irrigués (clôtures, labour, fertilisation, tuyauteries de distribution d'eau) sur une première surface de ± 0,1 hectares dans la parcelle attenante (entourée de haies vives) utilisée pour des cultures maraichères.
- Ces 0,1 hectares (±4 000 boutures = futures boutures du lot de plantes existantes (±1000) et boutures IRED de renforcement) pourrait être plantés au début Juillet et permettre fin septembre début octobre la récolte de suffisamment de boutures pour une plantation d'autour d'un demi hectare dans la zone qui pourra être irriguée (Novembre à Juin) pour une première année. Cette surface (au cas où APDI souhaite développer les plantations pour alimenter son troupeau) pourrait être doublée au cours de la saison des pluies en replantant les boutures produites dès le premier trimestre de pluies.


4.6. La ferme de Mr Genya

À la ferme a été surtout visité le jardin central irrigué « par aspersion ». La source d'eau est constituée de deux forages (profondeur estimée à 45 m) dont un seul est actuellement équipé d'une motopompe alimentée par des panneaux solaires. Le débit de cette pompe a été estimé lors de la visite à 40 m³/j (possibilité de remplir en 3 heures le réservoir de 10 m³) ce qui permettrait d'irriguer un hectare. (4mm/j).

Les plantations irriguées observées dans la parcelle interne clôturée de 0,25 ha étaient : des papayers, une pépinière de production de manguiers greffés, des plants de panicum maximum, des plants de Maralfalfa, zones non plantées...).

Maralfalfa

Les plants de Maralfalfa étaient répartis en une bande de 12 m x 4 m de plants de première repousse (1,5 m de haut en moyenne) une bande de 12 m x 8 m récemment coupée, une surface de 12 m x 15 m de plants repiqués d'âge moyen (1 m de hauteur en moyenne) largement concurrencé par de jeunes papayers.

Plantations de <i>Pennisetum sp</i> (Maralfalfa) irrigué dans la ferme de Mr Genya Aingar (Koumra)	
	
Repousse prête à une coupe, jeunes repousses et plants moyens avec papayers	Jeunes repousses devant plants « récoltables »

Les recommandations pour le *Pennisetum sp* ont été :

- Si pour chaque plant/souche des trous de plantations profonds sont effectués avec un important apport de fumier en cherchant à diminuer les apports d'eau, le système de

distribution d'eau (irrigation) par des billons continue recommander si on n'utilise pas d'autres systèmes (aspersion ou goutte à goutte)


- Couper, produire le maximum de boutures (trois nœuds \pm 15-20 cm) et les planter dans les surfaces disponibles de la parcelle irriguée pour produire un maximum de boutures replantables (feuilles données aux animaux) dans trois mois (mi-juillet) pour l'extension envisagée des productions de *Pennisetum sp* irrigué.
- Planifier l'extension en 2021 des plantations de Maralfalfa irrigué (total 1 ha irrigué à partir de la pompe immergée existante et l'extension 2022 (équipement du second forage et éventuel troisième si on envisage une surface « finale » de 2 hectare irrigués).
- Toujours fertiliser les lignes de plantations de Maralfalfa à chaque coupe avec 0,5 kg de fumier/m²
- Communiquer à ACCEPT les fermiers ou groupements intéressés au démarrage en 2021 de cultures de Maralfalfa irrigué

Reste de la ferme

Des « innovations intéressantes ont été observées rapidement (stocks de \pm 2 m³ de compost, orangers greffés de qualité). À l'occasion de la visite des souches survivantes en fin de saison sèche en conditions « pluviales » ont attiré l'intérêt de la mission. Des souches encore vivantes à la mi-avril de deux cultures fourragères « pluviales » : *Andropogon gayanus* et *Brachiaria sp* dans des parcelles clôturées plutôt orientées vers l'arboriculture fruitière suggèrent que des plantations de ces herbacées fourragères de qualité reconnue pourraient être expérimentées valablement dans des parcelles clôturées chez plusieurs types d'éleveurs. Plusieurs d'entre elles étaient attaquées par des termites mais celles ci semblent ne pas menacer les souches vivantes (à vérifier).

Des parcelles clôturées plantées de cultures fourragères hautement productives (denses et fertilisées) qui pourraient être pâturées ou coupées pour produire du foin (séchage à l'ombre et stockage à l'abri des pluies) pourraient être testées chez des producteurs afin que soient estimés les coûts (clôture, plantation, fenaison et stockage) et les avantages (alimentation de qualité utilisable en saison sèche). Des tests d'impact sur la production et la qualité du fourrage dans la parcelle intensifiée (clôturée) de : 1) divers sols et diverses quantités de fumier, 2) divers rythmes de coupe, 3) diverses densités, 4) divers types d'exploitation (pâturage seulement en plusieurs phases, pâturage et fenaison, fenaison seulement, avec irrigation de sauvetage pendant la saison sèche...)



Souches d' <i>Andropogon Gayanus</i> survivantes en fin de saison sèche	Souche de <i>Brachiaria sp</i> survivante en fin de saison
	
Souche d' <i>Andropogon Gayanus</i> attaquée par des termites	

Dans la zone de Kélo, les parcelles clôturées de canne de bouche pluviale (parfois en partie irriguées) constituent des pratiques paysannes qui pourront constituer des références (coûts des clôtures des irrigations de sauvetage et de la production, valeur produite...). L'intérêt de faire des haies vives avec des *Acacia melifera* a été discuté et pouvant s'appliquer à la protection de ces cultures fourragères pluviales pourraient participer de futures expérimentations.

I. La visite des plants de Maralfalfa dans la cour d'un éleveur (Mr Mahamat Issaka)

Parmi les producteurs qui ont reçu des boutures de Maralfalfa pour des essais il y a la ferme du groupement de Goundi et trois éleveurs intéressés. Le groupement de Goundi ne semble pas avoir pu organiser valablement l'irrigation des plants et n'a pas été visité par la mission mais un des éleveurs intéressés qui a valablement irrigué une centaine de boutures dans une cour en zone urbaine avec un certain succès a été visité par la mission.

L'état correct des plantes pouvant déjà être coupées pour produire des boutures et permettre des extensions suggère que la fertilisation a probablement été insuffisante (2 m de haut au lieu de 3 m vu l'âge). Une coupe pour obtention de boutures permettant d'obtenir une surface 5 ou 6 fois supérieure ($\pm 100 \text{ m}^2$) qui pourrait permettre de produire pour mi-juillet la plantation de 5 00 à 1 000 m^2 a été suggéré à l'éleveur s'il peut organiser une surface irriguée et clôturée qu'il pourrait fertiliser.



Plants de Maralfalfa conservés dans la cour d'un éleveur à Koumra

Koussou MIAN OUDANANG (IRED / ACCEPT)

Rémy COURCIER (ATMO-PASTOR)

Ramadji Ernestine (IRED / ACCEPT)

Avril 2021