



Recueil de paquets technologiques intégrés du bétail ruminant domestique au Mali

Recueil de paquets technologiques intégrés du bétail ruminant domestique au Mali

Hamidou Kassambara^{1,3}, Michel Dione², Ibrahima Traoré¹, Ahmadou Sow¹ et Abdou Fall¹

1. International Livestock Research Institute, Bamako, Mali
2. International Livestock Research Institute, Dakar, Senegal
3. Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, Bamako, Mali

Mai 2021

©2021 International Livestock Research Institute (ILRI)

ILRI thanks all donors and organizations which globally support its work through their contributions to the [CGIAR Trust Fund](#)



This publication is copyrighted by the International Livestock Research Institute (ILRI). It is licensed for use under the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence. To view this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

Unless otherwise noted, you are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format), adapt (remix, transform, and build upon the material) for any purpose, even commercially, under the following conditions:



ATTRIBUTION. The work must be attributed, but not in any way that suggests endorsement by ILRI or the author(s).

NOTICE:

For any reuse or distribution, the licence terms of this work must be made clear to others.

Any of the above conditions can be waived if permission is obtained from the copyright holder.

Nothing in this licence impairs or restricts the author's moral rights.

Fair dealing and other rights are in no way affected by the above.

The parts used must not misrepresent the meaning of the publication.

ILRI would appreciate being sent a copy of any materials in which text, photos etc. have been used.

Editing, design and layout—ILRI Editorial and Publishing Services, Addis Ababa, Ethiopia.

Cover photo—ILRI/Stevie Mann

ISBN: 92-9146-645-9

Citation: Kassambara, H., Dione, M., Traore, I., Sow, A. et Fall, A. 2021. *Recueil de paquets technologiques intégrés du bétail ruminant domestique au Mali*. ILRI Manual 42. Nairobi, Kenya: ILRI.

Patron: Professor Peter C Doherty AC, FAA, FRS

Animal scientist, Nobel Prize Laureate for Physiology or Medicine—1996

Box 30709, Nairobi 00100 Kenya

Phone +254 20 422 3000

Fax +254 20 422 3001

Email ilri-kenya@cgiar.org

ilri.org

better lives through livestock

ILRI is a CGIAR research centre

Box 5689, Addis Ababa, Ethiopia

Phone +251 11 617 2000

Fax +251 11 667 6923

Email ilri-ethiopia@cgiar.org

ILRI has offices in East Africa • South Asia • Southeast and East Asia • Southern Africa • West Africa

Contents

Liste des tableaux	v
Résumé	viii
Introduction	1
Module 0 Concepts, définitions et notions de base	2
Thème I Introduction au concept de paquets technologiques intégrés	3
Module I Vaccination et utilisation des médicaments vétérinaires	8
Thème I Avantages liés à la vaccination régulière des animaux	8
Thème II Respect du calendrier de vaccination	9
Thème III Méfaits liés à la pratique de l'automédication et à la prolifération des produits vétérinaires	11
Module II Gestion d'une unité d'embouche bovine/ovine	14
Introduction	14
Thème I Généralités sur l'embouche	15
Thème II Eléments de programmation d'une activité d'embouche bovine	16
Thème III Conduite d'un atelier d'embouche bovine	20
Thème IV Gestion économique et financière d'une unité d'embouche	22
Thème V: Conditions générales d'une opération d'embouche ovine	24
Module III Paquets technologiques intégrés pour soutenir les vaches lactantes et les boeufs de labour	26
Thème I Amélioration de la santé des vaches lactantes et des bœufs de labour	26
Thème II Amélioration de l'alimentation des vaches lactantes et des bœufs de labour	30

Thème III Amélioration de l'habitat des vaches lactanes et des bœufs de labour	38
Thème IV Amélioration de la gestion du troupeau	40
Module IV Paquets technologiques intégrés pour soutenir les brebis et les chèvres lactantes	46
Thème I Amélioration de la santé des brebis et chèvres lactantes	46
Thème II Amélioration de l'alimentation des femelles lactantes	49
Thème III Amélioration de l'habitat des brebis et chèvres lactantes	54
Thème IV Amélioration de la gestion des troupeaux de petits ruminants	56
Références	61

Liste des tableaux

Tableau 1:	Normes d'espaces pour les animaux d'embouche	18
Tableau 2:	Estimation\stock alimentaire pour un effectif de tête 10 bovins pour une durée de 90 jours	18
Tableau 3:	Trois formes de silo avec leur capacité de stockage et potentiel respectif	19
Tableau 4:	Ration 1 (proposée par la Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural Ségou)	21
Tableau 5:	Ration 2 (proposée par la Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural Ségou)	21
Tableau 6:	Caractérisation des animaux	22
Tableau 7:	Fiche de suivi pondérale des animaux d'embouche	22
Tableau 8:	Fiche de suivi et de gestion du stock alimentaire	23
Tableau 9:	Fiche de suivi de la gestion des soins sanitaire	23
Tableau 10:	Fiche de suivi des dépenses effectuées	23
Tableau 11:	Liste de base des coûts variables en embouche bovine	23
Tableau 12:	Liste de base des charges\coûts fixes en embouche bovine	24
Tableau 13:	Gestion des Soins Sanitaires	30
Tableau 14:	Estimation et Gestion du Disponible Alimentaire de l'exploitation	32
Tableau 15:	Gestion du Stock Fourrager et Alimentaire (Rationnement des Vaches)	32
Tableau 16:	Principaux types de compléments	33
Tableau 17:	Phase d'adaptation (10 jours) a la paille a l'uree	34
Tableau 18:	Ration à base de paille à l'urée pour bœufs de labour en phase de préparation	34

Tableau 19:	Ration à base de paille à l'urée pour bœufs en embouche traditionnelle	35
Tableau 20:	Ration à base de paille à l'urée pour vaches en lactation	35
Tableau 21:	Composition du bloc Métocour	35
Tableau 22:	Ration 1 (animal de 280 kg pour un objectif de production de 2 litres de lait par jour)	36
Tableau 23:	Ration 2 (animal de 250 kg pour un objectif de production de 2 litres par jour)	36
Tableau 24:	Ration 3 (animal de 250 kg pour un objectif de production de 3 litres par jour)	36
Tableau 25:	Ration de début de saison sèche	36
Tableau 26:	Ration de fin de saison sèche	36
Tableau 27:	Ration de fin de saison sèche (avant la période des labours)	37
Tableau 28:	Ration pour la fin de la saison sèche-début hivernage (février à juillet)	37
Tableau 29:	Ration pour la période hivernale (des labours)	37
Tableau 30:	Ration quotidienne d'un bœuf de trait travail moyen	37
Tableau 31:	Dimensions d'un hangar amélioré en fonction du nombre de bœufs	40
Tableau 32:	Structure du troupeau	43
Tableau 33:	Suivi de l'évolution du troupeau	43
Tableau 34:	Estimation de la valeur globale du troupeau sur la période de suivi	44
Tableau 35:	Estimation du potentiel exploitable du troupeau	45
Tableau 36:	Compte d'exploitation du troupeau	45
Tableau 37:	Gestion des Soins Sanitaires	49
Tableau 38:	Estimation et Gestion du Disponible Alimentaire de l'exploitation	51
Tableau 39:	Gestion du Stock Fourrager et Alimentaire	51
Tableau 40:	Estimation des besoins nutritifs essentiels des petits ruminants	52
Tableau 41:	Principaux types de compléments	52
Tableau 42:	Formule de complément complète pour une mère allaitante (pour 100 Kg)	53
Tableau 43:	Estimation de la quantité de compléments à distribuer	53
Tableau 44:	Ration 1. Pour brebis et chèvres gestantes/allaitantes sur parcours	53

Tableau 45:	Rations à base de paille a l'urée pour brebis (poids moyen 30 kg) et chèvres lactantes	54
Tableau 46:	Suivi de l'évolution du troupeau	58
Tableau 47:	Estimation de la valeur globale du troupeau sur la période de suivi	58
Tableau 48:	Estimation du potentiel exploitable du troupeau	60
Tableau 49:	Compte d'exploitation du troupeau	60

Résumé

Ce manuel de formation a été développé pour impulser des changements dans les pratiques d'élevage dans les zones d'intervention du projet Mali Livestock Technology Scaling Program (MLSTP). Ce projet cherchait à accroître la productivité du cheptel ruminant et à augmenter leur valeur marchande en vue de générer plus de profits aux agro-éleveurs. La conception des modules regroupés dans le présent guide, s'inscrit dans ce cadre.

Chaque module est articulé autour de thèmes spécifiques traitant d'une problématique donnée en rapport avec le développement des productions animales. Ainsi, après une brève introduction sur la problématique, le module présente les thèmes selon un ordre de succession qui retrace l'itinéraire technique à suivre pour permettre aux techniciens en charge de l'animation des groupes-cibles de conforter la dynamique de changement recherchée sur le terrain pour assurer l'amélioration des productions animales. A cet effet, les thématiques constitutives des modules, sont illustrées de tableaux d'enregistrement, des notes et des références techniques.

Les modules présentés dans ce document portent sur la gestion d'une unité d'embouche bovine, l'élevage des petits ruminants, la gestion de la carrière des bœufs de labour, la production laitière et la gestion du troupeau bovin. Chaque module est constitué d'une combinaison de thématiques prioritaires complémentaires répondant au concept de paquets technologiques intégrés pour regrouper les messages à diffuser à l'endroit des groupes-cibles.

En tant que tel, les modules n'ont pas la prétention d'apporter les réponses à toutes les questions relatives aux filières de productions animales abordées. Ils se veulent surtout des outils de travail regroupant à la fois les informations et les références technico-économiques pour les facilitateurs/formateurs des structures partenaires du projet (y inclus les Services Vétérinaires, les Services des Productions et Industries animales, et les Mandataires).

Introduction

Au Mali, en raison de la forte tradition agro-pastorale du pays, l'élevage constitue une activité importante de l'économie de l'exploitation familiale. Au total, 85% des ménages ruraux possèdent des ruminants, ce qui reflète l'importance économique et sociale l'élevage au Mali. L'élevage participe pour 80 % au revenu des populations rurales vivant dans les systèmes pastoraux et pour 18 % dans les systèmes agropastoraux. Ces aspects contribuent à corroborer la multifonctionnalité des services que l'élevage assure en termes de contribution dans divers domaines, notamment:

- La sécurité alimentaire en fournissant à la population du lait et de la viande et réduisant ainsi la malnutrition et la lutte contre la pauvreté en zone rurale à travers les revenus tirés de la commercialisation de certains produits d'élevage comme le lait et la viande (embouche);
- L'amélioration des rendements agricoles en fournissant la force de travail nécessaire pour l'exécution des travaux à travers les bœufs de labour d'une part, et d'autre part la fumure organique qui par substitution des engrais minéraux importés, contribue à l'amélioration de la fertilité des sols et à la diminution des coûts de production.

Malgré toute cette importance qu'on lui reconnaît, force est de constater que dans un contexte caractérisé par l'augmentation de la demande en produits alimentaires d'origine animales liée à une démographique en pleine croissance, le développement des filières animales apparaît comme l'un des défis majeurs auxquels les structures techniques et institutions de recherche doivent faire face pour répondre aux besoins des populations et contribuer à la prise en charge de la demande croissante en biens et services.

C'est en raison de l'importance stratégique de l'élevage dans la zone que le Programme de Diffusion à Grande Echelle des Technologies de l'Elevage a entrepris de mettre en œuvre un vaste programme de renforcement de capacités des acteurs de la chaîne de valeurs du bétail ruminants domestiques. Le projet s'est appuyé sur les organisations pour disséminer dans sa zone d'intervention un certain nombre de thématiques majeures portant principalement sur les innovations en santé animale, l'alimentation et la gestion de l'information commerciale pour vendre les animaux à des prix rémunérateurs. Ainsi, des modules ont été conçus sur les productions animales pour renforcer les capacités des agents d'encadrement qui dans le dispositif de formation en cascades, assureront la démultiplication des thématiques à l'endroit des agro-éleveurs. Il s'agit de documents techniques de format assez simple regroupant les informations et des références technico-économiques essentielles qui serviront de guide aux agents des services techniques d'encadrement de l'Etat et des prestataires (mandataires) chargés appui et conseil aux des agro-éleveurs.

L'objectif de ces modules est de permettre aux agents de l'état et les prestataires privés dans leur fonction de mobilisation des agro-éleveurs, de mieux raisonner les activités d'élevage afin d'accroître les niveaux de production et de productivité du cheptel. Pour ce faire, les modules ont été présentés sous forme de paquets technologiques intégrés articulés autour de thèmes complémentaires répondant aux principales attentes des agro-éleveurs.

Aussi, le présent document sans être exhaustif, est le fruit d'une franche collaboration entre les techniciens du projet et l'ensemble de ses partenaires publics et privés.

Module 0 Concepts, définitions et notions de base

Le présent module contient des notions importantes qui doivent faire l'objet de rappel régulier au cours des différentes séances d'animation qui seront consacrées aux différents paquets technologiques.

L'amélioration de la production et de la productivité du bétail ruminant domestique dans les régions de Sikasso, Mopti et Tombouctou étant l'objectif majeur du projet, les initiatives à mettre en œuvre pour accroître les performances zootechniques des animaux, notamment l'augmentation de la productivité numérique du cheptel et l'amélioration des niveaux production (lait, viande, travail et fumure organique), exigent des conditions d'élevage adéquates. Dans cette perspective, les principaux défis à relever devraient porter prioritairement sur l'amélioration de la santé des animaux, de l'alimentation et de l'habitat. La question de l'habitat en tant que problème spécifique à chaque catégorie d'animaux, a fait l'objet d'un développement spécifique dans chaque paquet technologique intégré.

Santé animale: Parmi les interventions à faire sur le cheptel, il convient tout d'abord de mettre l'accent sur la santé animale, en tant que substrat sans lequel toute initiative de développement de filières de production animales est vouée à l'échec. En effet, toute maladie en principe, affecte l'intégrité organique et physiologique de l'animal et par là, déstabilise les capacités de production en rapport avec l'aptitude de l'animal à extérioriser son patrimoine génétique. Aussi, les activités de protection sanitaire du cheptel, constituent le tout premier maillon sur lequel il faut intervenir pour obtenir une productivité numérique satisfaisante au niveau du troupeau. Divers aspects critiques en rapport avec la baisse de la couverture vaccinale et la détérioration de l'état sanitaire du cheptel dues à la pratique de l'automédication et la prolifération des produits vétérinaires frauduleux d'une part, et d'autre part les questions liées à l'organisation de campagne de vaccination, sont des sujets qui ont fait l'objet de nombreux commentaires.

Promotion des cultures fourragères: Dans la zone du projet, les ressources naturelles largement tributaires des conditions climatiques, constituent la base de l'alimentation des animaux. Elles sont l'objet d'une compétition accrue entre les principaux secteurs d'activités socio-économiques (agriculture, élevage, feux de brousse, déforestation, etc.). Il en résulte globalement une diminution des ressources fourragères disponibles pour l'alimentation des animaux suite à la réduction notable de l'espace pastoral et la réduction des superficies des forêts et des pâturages communautaires. Face à cette situation où l'amélioration des conditions d'alimentation des animaux constitue un défi majeur, la promotion des cultures fourragères constitue une des meilleures alternatives pour rehausser les niveaux de production.

Diffusion des paquets technologiques intégrés: Dans le dispositif global d'intervention du projet, les paquets technologiques intégrés constituent la ligne de mire des activités de diffusion des innovations. Cette perspective prend à la fois en compte les systèmes de prévention et de contrôle des épizooties, les efforts à déployer pour améliorer les conditions d'alimentation du cheptel, la conduite du troupeau, les questions relatives à la gestion de la reproduction et du troupeau, et l'amélioration du logement des animaux.

Il reviendra donc aux techniciens au cours de leurs différentes séances d'animation de revenir régulièrement sur ces différentes thématiques pour responsabiliser l'agro-éleveur dans sa fonction d'acteur majeur dans le cadre de

la préservation du troupeau, capital de base pour le développement des ressources animales et la mise en œuvre d'actions destinées à améliorer les conditions d'alimentation des animaux; toutes choses qui contribueront à augmenter les performances du cheptel, générer des profits et accroître ses revenus.

Thème I Introduction au concept de paquets technologiques intégrés

1.1 Définition\concepts

1.1.1 Rappel des objectifs stratégiques du projet

Le Projet met en œuvre des activités majeures dans les domaines suivants: a) la santé animale à travers les innovations technologiques pour accroître la couverture vaccinale du cheptel; b) L'augmentation de la biomasse en qualité et quantité pour contribuer à l'amélioration de l'alimentation du bétail, c) Gestion de l'information commerciale pour faciliter l'accès au marché pour les producteurs (commercialisation des animaux).

1.1.2 Thèmes techniques clés développés par le projet

Les principaux thèmes techniques diffusés par le projet, portent sur les innovations en santé animale (vaccinations contre les pathologies majeures, déparasitages, chimio-traitement contre les trypanosomiasés) et productions animales, promotion des cultures fourragères et techniques de rationnement (alimentation), amélioration de l'habitat.

1.1.3 Paquets technologiques intégrés

Un paquet technologique intégré est une combinaison de différentes innovations adaptées aux besoins des animaux en rapport avec une filière de production donnée (embouche, lait, bœufs de trait, production\utilisation fumure organique) dans le but accroître les niveaux de productivité du cheptel.

1.1.4 Rappel sur les notions de production et de productivité du cheptel

1.1.4.1 *Productions animales*

Les productions animales résultent de l'action que l'homme\l'éleveur met en œuvre pour tirer profit des aptitudes biologiques des animaux. On distingue deux (2) types de productions: i) Les productions dites renouvelables qui s'expriment en termes de quantités de lait, viande, travail et de fumier de façon générale, et; ii) les productions dites finales ou terminales, obtenues à la fin de la carrière de l'animal: viande, cuirs et peaux, os, abats. Etant donné que les performances permettent de caractériser les aptitudes biologiques de l'animal (espèces, races), il apparaît un lien évident entre production et performance, la première dépend de la décision que prend l'homme pour tirer profit de la bête tandis que le second est plutôt conditionné par un ensemble de facteurs, les aptitudes de l'animal soumises aux conditions de l'environnement d'élevage (facteurs ne dépendant pas directement de l'homme).

1.1.4.2 *Productivité*

La productivité fait recours à des indicateurs qui permettent de mesurer l'intensité de la production à l'échelle des individus, du troupeau. On parle généralement de productivité numérique (croit du troupeau, nombre de produits\ femelle, nombre de portées\an, viabilité de jeunes au sevrage, etc.), productivité pondérale (croissance, GMQ) rendement laitier, etc. Certaines actions entreprises par l'homme, notamment sur le plan de la santé, l'alimentation et l'habitat peuvent avoir des impacts positifs durables.

C'est en cela que réside l'intérêt lié à l'application des paquets technologiques.

1.2 Types de paquets technologiques intégrés

1.2.1 Paquets intégrés pour la promotion de l'élevage des petits ruminants (ovins et des caprins)

Catégories d'animaux ciblés	Les femelles en fin de gestation, et les femelles en lactation et leurs produits
Composantes du paquet technologique	<p>Santé animale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesures prophylactiques: vaccination des mères contre les Pasteurellose, la Peste des Petits Ruminants (PPR), les Charbons (symptomatique et bactérien); • Déparasitage du couple mère/produit avec de l'Ivermectine ou d'autres anthelminthiques polyvalents et antiparasitaires externes au cas où l'Ivermectine n'est pas disponible. Traiter les maladies parasitaires prévalentes.
	Alimentation: Alimentation stratégique après pâturage à base de concentrés (niébé, tourteaux, sons, BMN complément minéral vitaminé) ou du fourrage de qualité (fane d'arachide, niébé)
	Habitat: Abri bien aéré suffisamment compartimenté, bâti sur caillebotis (claires).
	Amélioration\Conduite du troupeau: Dans les systèmes avec la mise au piquet sur jachères en période de cultures, tester la conduite collective au pâturage.
Période de mise en œuvre	Toute l'année
Ressources nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Réserves de fourrages et de concentrés alimentaires; • Vaccins et accès aux services vétérinaires; • Matériaux pour construction d'un l'habitat convenable.
Résultats escomptés	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la mortalité des produits et des adultes; • Meilleure croissance des produits; • Amélioration de la fertilité et de la fécondité des femelles; • Amélioration de la production laitière; • Meilleure productivité numérique et pondérale • Accroissement des revenus.

1.2.2 Paquets intégrés pour vaches lactantes et bovins de trait

Catégories d'animaux ciblés	Les femelles en fin de gestation, et les femelles en lactation et leurs produits
Composantes du paquet technologique	<p>Santé animale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesures prophylactiques: vaccination des mères contre la: Pasteurellose, la Péri-pneumonie Contagieuse Bovine (PPCB), Charbons (symptomatique et bactérien); • Déparasitage du couple mère/produit avec de l'Ivermectine ou d'autres anthelminthiques polyvalents et antiparasitaires externes au cas où l'Ivermectine n'est pas disponible. Traiter les maladies parasitaires prévalentes (y compris les trypanosomoses).
	Alimentation: Supplémentation alimentaire stratégique après pâturage à base de concentrés (niébé, tourteaux, sons, complément minéral vitaminé) ou de fourrage de qualité (fane d'arachide, niébé)
	Habitat: habitat pour bovins pouvant faciliter la production de fumier de qualité.
Période de mise en œuvre	Saison sèche

1.2.3 Paquet technologique pour Vaches lactantes et Bœufs de labour (suite)

Ressources nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Réserves fourragères et de concentrés alimentaires; • Vaccins et accès aux services vétérinaires; • Matériaux pour construction d'un l'habitat convenable.
Résultat escomptés	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la mortalité des produits et des adultes; • Meilleure croissance des produits; • Amélioration de fertilité et de la fécondité des femelles; • Amélioration de la production laitière; • Meilleure productivité numérique et pondérale • Accroissement des revenus.

1.2.4 Paquet technologique pour l'embouche bovine et ovine

Catégories d'animaux ciblés	Males a emboucher
Composantes du paquet technologique	Santé animale: <ul style="list-style-type: none"> • Mesures prophylactiques: vaccination des animaux contre les épizooties. • Déparasitage du couple mère/produit avec de l'Ivermectine ou d'autres anthelminthiques polyvalents et antiparasitaires externes au cas où l'Ivermectine n'est pas disponible. Traiter les maladies parasitaires prévalentes (y compris les trypanosomoses).
	Alimentation: Mode d'alimentation selon le type d'embouche choisi (intensive, semi intensive, herbagère) à base de concentré (niébé, tourteaux, sons, complément minéral vitaminé) ou de fourrage de qualité (fane d'arachide, niébé).
	Habitat: habitat pour bovins pouvant faciliter la production de fumier de qualité.
Période de mise en œuvre	Toute l'année
Ressources nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Réserves fourragères et de concentrés alimentaires; • Vaccins et accès aux services vétérinaires; • Matériaux pour construction d'un l'habitat convenable.
Résultats escomptés	<ul style="list-style-type: none"> • Gains de poids substantiels • Profitabilité\accroissement des revenus.

En résumé, les différents types paquets technologiques tout en prenant en compte les spécifiques propres aux filières de productions animales visées, comportent dans tous les cas: (1) L'application de mesures prophylactiques (vaccination contre les maladies épidémiques, chimio-prévention avec les trypanocides), (2) Déparasitage (ivermectine ou autres produits anthelminthiques polyvalents, antiparasitaires externes);(3) Amélioration de l'habitat des animaux (abri) permettant la production de fumure de qualité, et;4) Rationnement spécifique adapté à l'objectif de production visé.

1.3 Rôle des plates-formes d'innovations dans la diffusion des paquets technologiques intégrés

Le rôle que jouent les plates-formes d'innovations dans le cadre de l'application en vue de l'adoption à grande échelle des paquets technologiques intégrés, revêt des aspects multiformes:

- L'évaluation des besoins de formation et l'identification des volontaires pour l'application des paquets technologiques intégrés (embouche, lait, force de travail) et autres aspects des techniques d'élevage ;
- La planification des activités de développement de la chaîne de valeurs de l'élevage;
- Le suivi-évaluation des activités;
- Le développement de synergies et de partenariats, la mise en relation des parties prenantes pour la recherche de débouchés et l'écoulement des produits.

1.4 Stratégie de diffusion des paquets technologiques intégrés

Pour assurer de façon durable le développement du bétail ruminant domestique dans sa zone d'intervention, le projet s'appuiera essentiellement sur les paquets technologiques intégrés comme principaux outils pour promouvoir les changements dans les pratiques au niveau des groupes de volontaires engagés pour l'application des innovations répondant à leurs besoins, et par effet d'entraînement mobiliser dans les circonscriptions couvertes les communautés vers la réalisation des objectifs.

Dans cette perspective, pour diffuser les différents paquets technologiques intégrés sur le terrain, les ONGs partenaires du projet évolueront en équipe avec les structures d'encadrement techniques relevant de l'Etat comme du secteur privé pour l'exécution des programmes d'activités de démultiplication.

1.4.1 Composition de l'équipe de facilitateurs\formateurs

L'équipe de facilitateurs\formateurs sera composée de trois (3) techniciens pour l'animation des modules:

- Pour l'animation des thèmes relatifs au domaine de la santé animale: un Mandataire dans les zones relevant de leurs compétences ou agent des services vétérinaires pour ce qui est des zones non couvertes par les mandataires;
- En ce qui concerne les thèmes relatifs aux productions animales: un agent des Services Locaux des Productions et des Industries Animales;
- La facilitation et la coordination des activités: un agent des structures partenaires du projet (ex, ONGs) dans leurs zones d'intervention respectives.

1.4.2 Choix du lieu de la formation

En amont du jour retenu pour la tenue de l'atelier de démultiplication, les facilitateurs\formateurs conviendront du meilleur endroit à retenir pour l'exécution de l'activité en accord avec les leaders communautaires et les responsables de l'administration locale.

Une des toutes premières références de l'équipe de facilitateur\formateurs, consistera à s'appuyer sur l'importance numérique des agro-éleveurs par rapport à leur adhésion aux différents paquets technologiques intégrés pour identifier les sites de démultiplication. Plus le niveau d'adhésion au paquet technologique intégré est élevé, plus le nombre de sites de démultiplication à l'échelle de la commune le sera également. Dans tous les cas, les facilitateurs\formateurs prendront également en compte les critères suivant pour un choix judicieux du lieu de formation:

- Les facilités d'accès pour les villages avoisinants dont les participants proviendront. Dans cette perspective, sans que cela soit retenu comme une condition indispensable au déroulement du programme, une position centrale par rapport aux autres villages concernés par l'activité serait indiquée;
- La disponibilité en infrastructures d'accueil: salle de réunion avec suffisamment d'espace disponible pour les travaux de groupe en cas de besoin, et les commodités nécessaires pour faire les exercices pratiques (une grande salle pouvant regrouper 25 participants) pour la plénière et une autre plus petite pour la mise œuvre des travaux de groupe avec une capacité d'accueil de 10-15 personnes .
- L'environnement du site doit être assez calme pour permettre aux participants de mener sereinement leurs activités.

1.4.3 Identification des participants

Les partenaires du projet en étroite collaboration avec les structures d'encadrement techniques constitueront des groupes spécifiques de d'agro-éleveurs volontaires pour l'application des différents paquets technologiques

intégrés. Les agro-éleveurs bénéficiaires directs du projet dont la liste est disponible auprès de chaque structure partenaire, seront préférentiellement ciblés à travers les actions de démultiplication qui vont être exécutées.

L'équipe de facilitateurs\formateurs veillera à être le plus sélectif possible pour le choix des membres des groupes. Dans cette optique, elle s'appuiera des plates-formes d'innovations pour opérer le meilleur choix ciblant préférentiellement les membres de ces organisations. Dans la constitution du groupe de participants cibles par la démultiplication, on observera une proportion d'au moins 30 pour cent de femmes pour intégrer le « concept genre » dans l'approche.

A l'échelle de la commune, les sites de démultiplication seront choisis en fonction du nombre de volontaires par paquets technologiques intégrés. Les sessions de démultiplication seront dispensées aux agro-éleveurs regroupés à raison de 25 participants par site de démultiplication (lieu de regroupement de villages visés selon le schéma d'intervention retenu). Le nombre de sites de démultiplication variera selon les paquets technologiques intégrés; il sera donc fonction du nombre d'agro-éleveurs engagés dans l'application d'un paquet technologique intégré donné.

Module I Vaccination et utilisation des médicaments vétérinaires

Thème I Avantages liés à la vaccination régulière des animaux

Les maladies endémiques ont un impact négatif sur la productivité à cause des forts taux de mortalités et morbidité provoqués dans le troupeau. Un animal malade, non seulement provoque une perte de productivité importante pour le cheptel, mais aussi représente un risque pour la santé publique dans le cas où la maladie est une zoonose (ex. tuberculose, brucellose).

Les activités de sauvegarde du cheptel à tout point de vue apparaissent comme l'un des facteurs de première ligne à promouvoir pour le développement des filières animales. En cela, les thématiques suivantes constituent des références importantes. Le schéma suivant illustre fort à propos l'importance de la vaccination contre les maladies endémiques du cheptel.

Schéma: Gain \pertes liés à la vaccination des animaux

Animal vacciné	Animal non vacciné	
Animal sain et en bon état corporel 	Animal en mauvais état corporel 	Animal mort suite à une épidémie (ex. la PPCB) 
<ul style="list-style-type: none"> Prix de vente plus élevée sur le marché; Plus de revenus pour l'agro-éleveur et sa famille, rentrée substantielle d'argent; Bonne santé pour la famille, les voisins et la communauté: pas de risques de maladies animales transmissibles à l'homme Approvisionnement (alimentation de bonne qualité pour la famille et la communauté): i) en viande saine, de bonne qualité en cas d'abattage; ii) en lait: augmentation de la quantité de lait produit par jour. 	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais prix de vente de l'animal sur le marché; Pertes d'argent pour l'éleveur et sa famille; Risques de maladies pour la famille, les voisins et la communauté à cause des possibilités de transmission de maladies animales aux populations; Viande malsaine, de mauvaise qualité (risques de maladies pour les consommateurs); Diminution des productions (lait, viande, travail, etc.) à cause de la maladie. 	<ul style="list-style-type: none"> Pertes économiques élevées (charges traitements, entretien et mortalité occasionnée par la maladie); Si le cadavre n'est pas traité selon les dispositions requises (enterré ou incinéré) à temps, il y'a risque de dissémination des germes avec des possibilités de transmission de maladies aux populations; Arrêt de toutes les productions (lait, viande, travail).

Animal vacciné	Animal non vacciné	
Scenario 1: L'animal est vacciné	Scenario 2: Animal non vacciné	Scenario 3: Animal non vacciné
C'est la garantie de sauvegarder l'animal qui représente la base du troupeau: qu'il y ait épidémie ou pas, l'animal est sain et sauf (pas de perte dans le troupeau), et présente un bon état corporel. Gains enregistrés par l'agro-éleveur: Gain de 200.000 FCFA représentant la valeur de l'animal contre un placement de 150-200FCFA correspondant au cout de la vaccination.	En cas d'épidémie, l'animal est malade. Bien que vivant, l'agro-éleveur enregistre des pertes suite à la baisse des productions (lait, viande, travail) et aux déficits financiers à cause des charges liées l'entretien et au traitement. Pertes enregistrées par l'agro-éleveur: Perte de 50.000 à 100.000 FCFA représentant la valeur de l'entretien et des frais de traitements de l'animal parce qu'il n'a pas voulu faire un placement de 150-200FCFA correspondant au cout de la vaccination.	Il y a eu une épidémie: l'animal tombé malade, occasionne des pertes d'argent suite aux traitements. Il est mort par la suite, d'où la perte de l'animal même. Déficit financier enregistré par l'agro-éleveur: Perte de 200.000 FCFA représentant la valeur de l'animal parce qu'il n'a pas voulu accepter de faire un placement de 150-200FCFA correspondant au cout de la vaccination.

Thème II Respect du calendrier de vaccination

2.1 Qu'est-ce que c'est qu'un calendrier de vaccinations du cheptel contre les principales maladies endémiques ?

Le calendrier de vaccinations une suite ordonnée d'actions d'immunisation de masse du cheptel mises en œuvre par les services vétérinaires à des moments précis de l'année.

2.2 Pourquoi faut-il respecter le calendrier vaccination contre les principales maladies endémiques ?

Les facteurs qui exigent le respect du calendrier de vaccination contre les principales maladies endémiques avec la constance et la régularité requises, portent principalement sur les aspects ci-dessous.

2.2.1 La gravité du risque sanitaire lié au non-respect du calendrier de vaccination

Selon la pratique, on note:

- **En cas de non vaccination du troupeau, de nombreuses conséquences d'incidence variable en fonction de:** i) l'échelle du troupeau: Pertes numériques élevées, baisse de revenus\réduction des productions, selon la pathologie;ii) sur le plan communautaire risque accru de dissémination des maladies (responsabilité individuelle dans l'avènement de catastrophes), et;iii) au niveau communautaire et national: extension possible par effet de tâche d'huile a tout le pays.
- **Une incidence négative liée à la pratique de la vaccination partielle du troupeau qui a pour effets:** l'abandon volontaire d'une partie du troupeau aux risques de maladies liées à la perte probable d'une partie ou tout le capital de production, des risques sanitaires accrus pour les voisins, la communauté et le pays, l'exposition de l'agro-éleveur aux sanctions prévues par la loi pour non-respect des termes consacrant le caractère de la vaccination de la totalité troupeau (aspect législatifs\rappel sanctions).

2.2.2 Les avantages liés au respect du calendrier de vaccination

Ils sont multipliés eu égard aux aspects suivants:

- **Le rapport Cout\bénéfice de la vaccination:** sauvegarde du capital de production (c'est-à-dire le troupeau), augmentation des effectifs, revenus plus élevés (ventes d'animaux ou de produits\lait-viande), alimentation saine de la famille et de la communauté, voire du pays grâce à la disponibilité et l'accès aux produits alimentaires d'origine animale de meilleure qualité ;

- **Les bénéfices liés à la Vaccination du troupeau:** consolidation de la base de la productivité du troupeau, contribution à la valorisation des ressources animales, protection du patrimoine (individuel, communautaire\ national), contribution au développement du pays (comportement citoyen positif).

2.3 Intérêt d'associer à la vaccination le déparasitage et le traitement aux trypanocides du troupeau

En raison des nombreuses contraintes liées à la mobilité des troupeaux, de multiples avantages sont liés à l'association des opérations d'immunisations de masse aux déparasitages (internes et externes) des animaux. On peut retenir, entre autres:

- La réduction des déplacements (éleveur\vétérinaire) pour l'exécution des opérations avec une économie d'échelle substantielle grâce au couplage des interventions;
- L'augmentation de l'efficacité de la vaccination par la consolidation de la base immunitaire du cheptel grâce à l'élimination du stress lié au parasitisme et valorisation de la ration alimentaire.

2.4 Mise en œuvre du calendrier de vaccinations

2.4.1 Rôle des plates-formes d'innovations dans le processus

Les plates-formes d'innovations sont appelées à jouer de nombreux rôles dans le mécanismes de protection des animaux, notamment: (i) en servant d'interface entre agro-éleveurs-vétérinaires et les autres parties prenantes au niveau des communes sous le leadership des services vétérinaires (services publics et mandataires);ii) assurer le leadership dans la programmation annuelle des activités: identification participative des objectifs de vaccination sous le leadership des mandataires ou des services vétérinaires de l'Etat, évaluation des besoins en vaccins;iii) assurer la coordination, l'exécution, le suivi et l'évaluation de la campagne de vaccination;iv) assurer la fonction d'animation du réseau d'épidémiologie-surveillance, veiller au partage des informations épidémiologiques;v) contribuer à l'application des mesures de police sanitaires dans le cadre de la gestion des foyers de maladies.

2.4.2 Etapes-clés du mécanisme d'intervention

Le calendrier annuel de vaccinations est mis en œuvre sous forme d'actions d'immunisation collective exécutées dans des délais précis dans le but de juguler un certain nombre de maladies animales ciblées de façon spécifique en fonction de leur prévalence sur le terrain. Le processus est organisé et exécuté selon une démarche participative impliquant toutes les parties prenantes et de manière cyclique sous forme de campagnes annuelles.

A cet égard, les plates-formes d'innovations compte tenu du rôle d'interface qu'elles jouent entre les différentes catégories d'acteurs ciblés par le projet, mobilisent les communautés vers la réalisation des objectifs avec l'appui des mandataires et de leurs homologues des services vétérinaires de l'Etat.

Ainsi, pour une bonne réussite des campagnes de vaccinations au niveau des différentes communes couvertes par le projet, les principales activités que les plates formes d'innovations vont mettre en œuvre avec l'accompagnement des services vétérinaires, sont les suivantes:

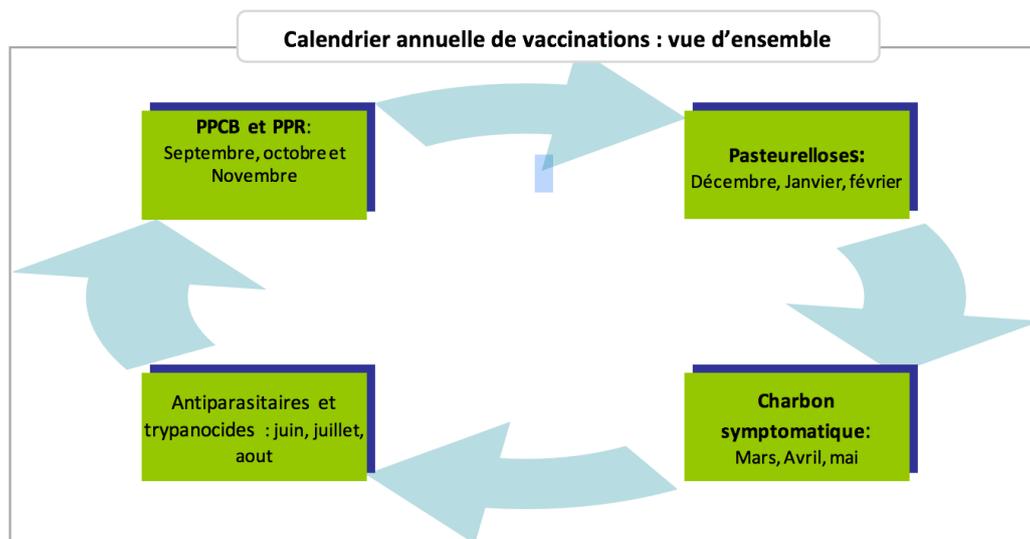
- Les tournées d'information et de sensibilisation des acteurs sur le contenu du plan de campagne dans les villages (identification des objectifs de campagne, planification, mobilisation, etc.);
- L'information et la sensibilisation des acteurs concernés par voie de presse locale (spots publicitaires et communiqués radiodiffusés, etc.) ;
- La tenue des ateliers de validation des objectifs de la campagne regroupant toutes les parties prenantes (services vétérinaires de l'Etat\mandataires, agro-éleveurs, administration locale, élus locaux, etc.);

- L'organisation de cérémonies officielles de lancement de la campagne de vaccination avec l'implication de tous les intervenants (appui médiatique);
- L'évaluation à mi-parcours de la campagne par les plateformes avec la contribution de tous;
- L'évaluation finale de la campagne de vaccinations par l'ensemble des acteurs locaux concernés (leaders communautaires, autorités administrative et politiques, ONG partenaires, etc.).

Il est essentiel de retenir que la lutte contre les parasitoses et la chimio-prévention contre les trypanosomiasés doivent se faire régulièrement tout le long de l'année selon le programme spécifique retenu par les services vétérinaires. Cependant, pour prendre en compte à la fois les aspects d'ordre stratégique, les questions d'économie d'échelle liée à la mobilité des troupeaux, les actions de lutte contre les parasitoses et la chimio-prévention, seront couplées aux vaccinations pour potentialiser leurs effets et consolider davantage la base immunitaire du cheptel.

Dans cette optique, la phase de juin à aout considérée comme période de recrudescence des vecteurs, pourrait être privilégiée pour une intensification des actions d'information et de sensibilisation des communautés pour élargir la base des interventions en mettant à profit les périodes de vaccinations qui mobilisent toutes les parties prenantes autour des objectifs liés à la santé animale.

Le schéma ci-dessous regroupe les principales opérations qui doivent être mises en œuvre tout le long de la campagne de vaccinations contre les principales maladies endémiques de la zone du projet. Les indications peuvent adaptées au contexte sanitaire des zones d'intervention, de la mobilité des troupeaux.



Thème III Méfaits liés à la pratique de l'automédication et à la prolifération des produits vétérinaires

3.1 Définitions\Concepts

- **Médicaments frauduleux ou médicaments vétérinaires illicites:** médicaments introduits sans autorisation officielle préalable et vendus dans le pays dans des conditions non conformes à la loi. La pratique connue sous le nom de vente illicite de médicaments vétérinaires, est la source de toutes les déviations concernant l'utilisation des produits vétérinaires.

- **Principaux critères de reconnaissance des produits frauduleux:** produits dont le lieu de provenance est douteuse, et les lieux de vente non conformes à la loi (foires, marchés hebdomadaires, bord des routes, etc.). L'importation, la vente et la manipulation de ces produits sont effectuées par des personnes (vendeurs ambulants) n'ayant aucune qualité professionnelle pour mener l'activité. Les prix sont généralement bas; ce qui incite les revendeurs, les utilisateurs et les propriétaires d'animaux à les solliciter plutôt que les professionnels de la santé animale (services publics, mandataires et pharmacies vétérinaires).
- **Automédication ou utilisation illicite de médicaments vétérinaires:** action par laquelle une personne non autorisée s'évertue à administrer des produits vétérinaires par voies sous cutanée, intramusculaire ou intraveineuse à des animaux, même si ces animaux sont sa propriété.

Dans tous les cas, qu'il s'agisse de vente illicite de médicaments vétérinaires ou d'automédication, nous sommes en face d'exercice illégal de la profession vétérinaire.

3.2 Rappel sur la législation relative au contrôle de l'importation, la distribution et l'utilisation des produits vétérinaires au mali

- Décret N°66/PG-RM du 11 Mars 1985 fixant la nomenclature des médicaments essentiels pour la protection sanitaire du Mali.
- Loi N°01-062 du 04 Juillet 2001 régissant la pharmacie vétérinaire.
- Décret N°01-341/P-RM du 09 Août 2001 fixant les modalités d'application de la loi N°01-062 du 04 Juillet 2001 régissant la pharmacie vétérinaire.
- Décret N°01-232/P-RM du 06 Juin 2001 instituant un visa des produits pharmaceutiques.
- Arrêté interministériel N°02-1253/MDR-MS-SG du 06 Juin 2002 fixant le détail des modalités d'ouverture et d'exploitation des Établissements pharmaceutiques vétérinaires.
- Arrêté interministériel N°05-2440/MS-MEF-MEP/SG du 12 octobre 2005 fixant le taux et les modalités de recouvrement du droit fixe relatif aux AMM des médicaments à usages humains et vétérinaires.
- Arrêté interministériel N°05-2203/MS-MEP-SG du 20 Septembre 2005 déterminant les modalités de demande des AMM des médicaments à usages humains et vétérinaires.
- Décret N°04-557/P-RM du 01 Décembre 2004 instituant l'AMM des médicaments à usages humains et vétérinaires.

3.3 Principales structures de distribution des produits vétérinaires au Mali

Au terme de la loi, seules les professionnels de la santé animale sont habilités à manipuler, utiliser les produits vétérinaires dans le cadre de leurs activités. Il s'agit, entre autres de: i) des centrales d'achat chargées de l'importation et de la distribution de produits vétérinaires au Mali, principalement: Siprovet, Pharma vet Koné, Pharma Vet Keïta Canalvet, Sahel Vêto; ii) des succursales des centrales d'achat généralement représentées dans chaque région, Medi Vet, Pro Veto, Malivet, administrative du pays; iii) des détaillants: les Cabinets et Cliniques Vétérinaires, les Mandataires et les services vétérinaires de l'Etat (Direction Nationale des Services Vétérinaires et ses démembrements).

3.4 Conséquences liées à l'automédication et la prolifération des médicaments vétérinaires frauduleux

- Risque de souffrance accrue et/ou prolongée pour l'animal (Réf. Loi sur la protection des animaux);

- Impossibilité de contrôler les délais d'attente sur les denrées alimentaires d'origine animale par l'existence de résidus de médicament dans les denrées alimentaires et création des conditions de résistance aux pathogènes aux médicaments;
- Danger direct pour la santé des consommateurs suite aux risques de contamination des produits alimentaires issus de l'animal soi-disant traité;
- Risques de transmission d'une maladie transmissible à d'autres animaux ou, pire encore, à l'homme (source de foyer de maladie animale et/ou danger pour la santé publique);
- Inefficacité du traitement même conduit par un professionnel dans la suite d'une automédication: manque de documentation sur le plan de traitement, d'où possibilité de surdosage ou sous-dosage, avec comme résultante le développement de résistance, d'où risques de contagion de maladies et dangers pour les consommateurs (résidus de produits dans les denrées alimentaires).

3.5 Comment obtenir des produits vétérinaires de bonne qualité sur le terrain?

C'est au niveau des détaillants, notamment les mandataires et les détenteurs de dépôts, et succursales de grossistes que les agro-éleveurs peuvent se ravitailler en médicaments vétérinaires de bonne qualité. Pour pallier certaines pénuries en médicaments, les agro-éleveurs devraient s'organiser en coopératives pour procéder à des achats groupés de médicaments (déparasitants) et planifier de concert avec les services vétérinaires les interventions de masse, notamment, les vaccinations auxquelles il importe de coupler les programmes de déparasitage et les plans de traitements des trypanosomiasés.

Module II Gestion d'une unité d'embouche bovine/ovine

Introduction

Le projet MLTSP vise essentiellement l'augmentation de la productivité du cheptel pour générer des profits aux acteurs de la chaîne de valeurs concernés par le développement de l'élevage dans sa zone d'intervention. Dans cette perspective, le projet accorde une attention particulière aux activités spécifiques de productions parmi lesquelles l'embouche occupe une place de choix, pour un certain nombre de raisons, notamment:

- Son importance stratégique parmi les interventions mises en œuvre en rapport avec les aspects suivants:
- Le cycle relativement court de l'activité;
- Sa grande capacité de rémunération;
- Sa capacité à produire de la valeur ajoutée;
- Son aptitude à mobiliser les autres maillons de la chaîne de valeur autour des objectifs de développement de l'élevage

La mise en place d'une unité d'embouche bovine/ovine doit être toujours motivée par des considérations socio-économiques dont l'augmentation des revenus du promoteur. Augmenter la marge bénéficiaire doit être donc le souci constant de l'emboucheur.

Le module regroupe les principaux éléments qui permettent aux techniciens de terrain d'orienter les promoteurs dans la conduite technico-économique d'une unité d'embouche bovine. Il est structuré en trois parties traitées sous forme de conseils pratiques, regroupant cinq (5) thèmes:

- **Thème 1:** Généralité sur l'embouche: Définition et différentes variantes d'embouche
- **Thème 2:** Eléments de programmation d'une activité d'embouche bovine,
- **Thème 3:** Conduite technique d'un atelier d'embouche
- **Thème 4:** La gestion économique et financière de l'unité d'embouche:
 - Détermination du coût de production (coût direct et coût indirect)
 - Détermination du seuil de rentabilité
 - détermination de la marge bénéficiaire unitaire

A ce stade, il est utile de rappeler que l'embouche comme toute production animale, nécessite des investissements importants. Rentabiliser ces investissements tout en minimisant les coûts de production devient un exercice

quotidien auquel les promoteurs seront confrontés au sein de leurs exploitations. Pour y parvenir, le suivi rigoureux des ateliers d'embouche et la bonne tenue des outils de gestion pour un meilleur suivi de la comptabilité, seront des éléments déterminants de maîtrise de l'activité.

Thème I Généralités sur l'embouche

1.1 Définitions

1.1.1 Embouche: qu'est-ce que c'est?

C'est une technique d'élevage intensif destinée à entretenir des bovins, ovins ou caprins maigres en stabulation pour produire de la viande dans un délai relativement court

1.1.2 Qu'est-ce que c'est qu'un atelier d'embouche?

C'est un lieu aménagé où les animaux sont rassemblés, surveillés et alimentés de manière intensive à partir de fourrages conservés et de concentrés pour leur permettre de faire les gains de poids qui feront d'eux de bons animaux de boucherie.

1.1.3 Pourquoi l'embouche?

L'embouche en tant qu'activité de production intensive de viande, permet de:

- Accroître la productivité du cheptel en raison des contraintes rencontrés par l'agro-éleveur en l'occurrence les pertes de poids des animaux en saison sèche, la mauvaise qualité des animaux de boucherie et de la viande produite, etc.;
- Conférer aux ressources animales une valeur marchande plus grande et de contribuer à l'amélioration du niveau d'approvisionnement des marchés en viande ;
- Contribuer à l'amélioration des revenus des agro-éleveurs à travers la diversification des opportunités d'emplois et des sources de revenus;
- Renforcer l'intégration entre productions animales et végétales d'une part, et d'autre part contribuer à une meilleure adéquation de la pression animale avec les capacités de charge des parcours naturels.

Dans la zone d'intervention du projet, l'embouche constitue une occupation très opportune compte tenu d'un certain nombre de facteurs qui militent pleinement en faveur de cette initiative, notamment:

- L'existence de la quasi-totalité des intrants alimentaires nécessaires à l'activité tels que les pailles de riz, pailles de brousse, fanes de fourrages cultivés ou non, sons de céréales et sous-produits agro-industriels tels que les tourteaux de coton).
- La demande croissante en bovins de boucherie de qualité sur les marchés aussi bien au niveau local ou on note une multitude de marchés de transit et d'exportation de bétail dans la zone du projet que dans la sous région ou la dynamique des flux commerciaux en direction de nombreux pays comme le Sénégal, la Cote d'Ivoire, le Bénin, le Nigéria, ne fait que s'amplifier;
- La réalisation d'unités industrielles modernes comme l'abattoir Laham industrie a Kayes qui constituent une destination sûre pour les producteurs, engendre un regain de dynamisme dans le secteur de production et de transformation de la viande en raison de nouvelles opportunités qu'elles présentent en termes de valorisation des ressources animales (exportation de viande au lieu d'animaux sur pied, labélisation de produit carnés, valorisation du cinquième quartier, etc.).

1.1.4 Différents types d'embouche

1.1.4.1 Selon la durée de l'activité, on distingue:

- L'embouche courte: de 100 à 120 jours au plus pendant lesquels 1 ou 2, voire 3 lots peuvent se succéder.
- L'embouche longue ou ranching: permet l'élevage d'un seul lot par an. Ici on achète de jeunes bovins de 18 mois à 2 ans qu'on engraisse pendant 7 à 8 mois.

1.1.4.2 Selon la taille de l'exploitation, On distingue:

- L'embouche paysanne (1 à 3 têtes) où la quasi-totalité de la ration est produite par l'exploitation (sous-produits agricoles, fourrage).
- L'embouche commerciale (4 à 25 têtes) où la majeure partie des aliments est achetée.
- L'embouche industrielle (au-delà de 25 têtes et jusqu'à des milliers). C'est le feed-lot utilisant soit des sous-produits agro-industriels soit des fourrages à haut rendement ou la combinaison des deux.

1.4.3 Selon le système d'alimentation

- L'embouche herbagère ou embouche extensive: Elle consiste à entretenir les animaux sur des pâturages naturels ou cultivés. Seule une complémentation minérale est donnée. C'est la méthode utilisée en ranching.
- L'embouche herbagère concerne surtout des animaux jeunes (2 à 5 ans). Elle se fait généralement sur 1 à 2 ans couvrant deux saisons de pluie.
- L'embouche semi intensive: Cette technique utilise également le pâturage naturel ou cultivé mais sur un temps plus court et avec une complémentation alimentaire plus ou moins importante comportant des sources protéiques, énergétiques et minérales.
- L'embouche intensive: Elle permet des gains de poids importants et plus rapides et des animaux mieux finis et plus gras. Deux variantes possibles sont observées:
 - Embouche sur pâturage intensif (cultures fourragères irriguées) avec complémentation alimentaire concentrée plus ou moins importante
 - Embouche en stabulation totale: Technique où toute l'alimentation est fournie à l'auge. Les concentrés occupent une place importante (céréales, racines et tubercules, sous-produits agro-industriels etc.)

Thème II Éléments de programmation d'une activité d'embouche bovine

"On ne se lève pas un bon matin pour faire l'embouche". L'activité doit être programmée en fonction d'un certain nombre de paramètres décrits ci-dessous.

2.1 Connaissance des besoins du marché

Avant de débiter l'activité d'embouche, le promoteur doit se rassurer des possibilités d'écoulement de ses produits finaux. Pour cela le promoteur devra réaliser une petite étude de faisabilité. Il se renseignera alors sur les prix pratiqués pour les différentes catégories animales sur les marchés de consommation, ce qui devrait lui permettre d'envisager la pratique et surtout de raisonner le prix à l'achat.

2.2 Définition des objectifs de production

La connaissance des performances génotypiques des races de type viande et les conditions favorables à l'expression de ces potentialités génétiques sont nécessaires dans la détermination de l'objectif de production.

Cet objectif de production s'exprime en gain moyen quotidien (**G.M.Q**). Il s'obtient en faisant le rapport de la différence de poids de l'animal en début et la fin d'embouche sur la durée de l'opération. Dans la détermination du GMQ, il ne faut pas se fixer des objectifs impossibles. Elle doit se faire dans les limites permises par le potentiel génétique de l'individu.

Pour les bovins: Les races Touareg, Maure et Peulh sont unanimement reconnues pour la production de viande. Le gain moyen quotidien permis par ces races oscille entre 500 et 800 grammes (Institut d'Economie Rurale programme Bovin).

Pour les moutons: les races de moutons du Sahel en général (mouton Maure, Touareg et Peulh), le mouton Bali-Bali, et le mouton Djallonké.

2.3 Durée d'embouche des animaux

D'une manière générale, l'embouche s'étend sur une durée minimale de l'ordre de trois mois et une maximale de dix-huit à vingt-quatre mois. La durée est fonction des caractéristiques des animaux et du mode d'alimentation. Dans notre cas, cette durée s'étend sur 90 jours compte tenu de la période propice d'embouche et du temps d'écoulement des produits finaux.

2.4 Période favorable à l'embouche

L'embouche doit être entreprise durant la saison sèche de l'année après la période froide (mars et juin).

2.5 Préparation de l'atelier d'embouche (étable)

La structure d'une étable d'embouche doit être simple tout en offrant un cadre de vie idéal de vie aux animaux.

2.5.1 Importance des étables

La mise en place d'une étable permet de:

- Lutter contre les intempéries naturelles: pluies, vents dominants, grande insolation
- Sécuriser les animaux en tant que biens
- Mieux contrôler et de mieux maîtriser la distribution des aliments et l'administration des soins sanitaires
- Réduire le temps de travail de l'éleveur
- Récupérer la totalité des fumiers et maintenir un bon niveau d'hygiène générale de vie des animaux

2.5.2 Organisation spatiale des étables

La construction d'une étable pour les bovins doit prévoir:

- Un couloir de service;
- Un couloir de contention des mangeoires et des abreuvoirs;

- des rigoles pour l'évacuation des eaux usées;
- des fosses fumières construites à proximité de l'étable pour contribuer à valoriser ce produit et à améliorer les conditions sanitaires de l'établissement.

Quelque soit le type d'étable, lors de la conception d'un atelier d'embouche, on doit prévoir en plus de l'espace pour les équipements, une aire suffisante pour l'exercice des animaux, conformément aux normes ci-dessous indiquées (Tableau 1).

Tableau 1: Normes d'espaces pour les animaux d'embouche.

Catégories d'animaux	Surface par animal
Bœufs de 2 ans (y compris espace pour équipement)	7 mètres carrés
Bœufs de plus de 2 ans (y compris espace pour équipement)	11,5 mètres carrés

2.5.3 Mise en place des équipements adéquats

Il s'agit principalement de:

- Matériel de récolte et collecte de fourrage: faux, faucille, botteleuse;
- Matériel de transport du fourrage collecté et autres produits: charrette;
- Matériel de distribution des aliments dans l'étable: mangeoires, abreuvoirs, ustensiles (bassines, seaux, fûts, pots);
- Petits équipements (brouette, fourches, pelles, râtaux pics etc.);
- Matériel de pesée;
- Balance pour la pesée des aliments;
- Ruban zoo-métrique.

2.6 Constitution du stock d'aliments

La constitution du stock est faite pendant la période d'abondance des sous-produits. En cette période les aliments sont moins coûteux. Elle tiendra compte du nombre d'animaux, leurs besoins alimentaires et de la durée d'embouche (Tableau 2). La rupture de stock, provenant généralement du non-respect du plan de rationnement et d'une sous-estimation des besoins doit être évité à tout prix.

Tableau 2: Estimation du stock alimentaire pour un effectif de tête 10 bovins pour une durée de 90 jours.
Objectif de production: 700 grammes par jour

Type d'aliments	Quantités pour 1jour (kg)	Quantités pour 100 jours (kg)
Paille de riz	60	6000 kg
Son de riz	50	84 sacs de 60 kg
Urée	0,06	1 sac de 50 kg
ABH	10 Kg	20 sacs de 50 kg
Sel	A fournir à volonté sous forme de bloc	

Pour le stockage de la paille de riz trois modèles de silo sont proposés en fonction des effectifs de bovins (Tableau 3)

Tableau 3: Trois formes de silo avec leur capacité de stockage et potentiel respectif.

silo 1	Silo 2	Silo 3
		
<p>Rayon = 2 m Hauteur = 3m Volume = 37,68 m³ Nombre total de briques: 640 Coût: 31 800 F CFA Capacité réelle de stockage: 2T 480 de paille de riz Potentiel: 5 bovins en 100 jours</p>	<p>Rayon = 2,5 m Hauteur = 3m Volume = 58,87 m³ Nombre total de briques: 904 Coût: 37 080 F CFA Capacité réelle de stockage: 3T 255 de paille de riz soit Potentiel: 7 bovins en 100 jours</p>	<p>Hauteur = 3m Volume = 84,78 m³ Nombre total de briques \;1344 Coût 45880 F CFA Capacité réelle de stockage = 4T 805 Kg Potentiel: 10 bovins en 100 jours</p>

2.7 Choix et achat des animaux

Les critères de choix les plus courants portent sur la race, le sexe, l'âge, la conformation générale, l'état de santé, la couleur et l'état de la robe, le poids à l'entrée et le tempérament l'animal. Le choix se fait en tenant compte de la valeur bouchère des animaux (c'est à dire leur rendement carcasse).

Cette valeur bouchère de l'animal sur pied s'appréciera par l'examen de l'aspect extérieur (conformation, embonpoint). Donc, au moment de l'achat il faut retenir les caractères dont la contribution au profil de la production de viande est assez élevée.

2.7.1 Choix par rapport au sexe

Le choix portera d'une manière générale sur les mâles car leur GMQ est plus élevé que chez les femelles. On préférera encore le mâle entier dont le GMQ est supérieur à celui du mâle castré.

2.7.2 Choix par rapport à l'âge

Les meilleurs types de bovins d'embouche se situent entre deux (2) et quatre (4) ans d'âge pour les jeunes mâles non castrés et sept (7) et dix (10) ans pour les mâles non castrés. Aussi, les vieilles femelles et les reformées pour cause d'infécondité peuvent être choisies.

En règle générale, l'adulte, après la phase de croissance de rattrapage (croissance compensatrice) à tendance à déposer des graisses, ce qui coûte plus cher en alimentation. Mais le gabarit et le poids à la sortie des adultes embouchés sont alléchants pour le marché. Il est possible de recourir aux animaux relativement jeunes et maigres, car la croissance compensatrice aidant ces animaux valorisent mieux les aliments. Cependant les animaux cachectiques (très maigres) seront écartés car l'état de maigreur prononcé détruit la microflore du rumen. Cet état apprécie au niveau de la colonne vertébrale (la peau adhère fortement aux os). Ensuite, on veillera beaucoup à l'état de la dentition des animaux. Dans tous les cas, l'exercice doit permettre à l'agro-éleveur de retenir dans son lot uniquement des animaux présentant les caractéristiques d'un animal en bonne santé. Un animal en bonne santé, doit avoir:

- Le mufle toujours l froid et humide, et les yeux doivent être brillants, clairs et nets;

- Les oreilles en mouvement et propres
- La peau doit être souple, les poils doux, lisses et couchés dans un seul sens
- Les côtes bien couvertes;
- L'encolure ne doit présenter aucune blessure provenant du joug
- Les fèces (bouses) doivent être humides et de consistance mole.

Au repos, l'animal doit ruminer régulièrement, et avoir ses pattes sous lui lorsqu'il est couché.

Thème III Conduite d'un atelier d'embouche bovine

Pour bien conduire l'atelier d'embouche, l'agro-éleveur devrait: i) Apporter aux animaux les types d'aliments nécessaires pour couvrir les besoins des animaux, et;ii) Mettre en œuvre un bon plan d'alimentation des animaux d'embouche.

3.1 Dispositions à prendre pour bien nourrir les animaux d'embouche

3.1.1 Apport d'aliments nécessaires de bonne qualité en quantité suffisante

L'agro-éleveur doit constituer le stock d'aliments nécessaires pour couvrir les besoins nutritionnels essentiels des animaux d'embouche en combinant différents types d'aliments, en l'occurrence:

- Les aliments grossiers (généralement sources d'énergie): pailles (riz, de brousse, bourgou), tiges de céréales, coques d'arachide et de coton, paille, foin (de bourgou et de brousse), certains aliments concentrés (graines de céréales\maïs et sorgho, sous-produits agro-industriels\sons de mil, sorgho, maïs, bé, farine basse de riz, remoulage de blé, mélasse de canne à sucre);
- Les aliments riches en protéines composés de: fanes de niébé, d'arachide, de dolique, et certains concentrés (tourteaux d'arachide, de coton, farine de viande, farine de sang);
- Les éléments minéraux: poudre d'os ou de coquille d'huître, et le sel mélangé à la ration (20 grammes\ tête\ jour) ou fourni sous forme de bloc à lécher;
- Les vitamines apportent à faibles quantités par les différentes composantes de la ration. Généralement, nous avons comme source d'approvisionnement, (i) pour la vitamine A: les fourrages verts, les farines;(ii) la vitamine D: les foin, les pailles, les feuilles mortes séchées au soleil, et: (iii) pour la vitamine E: les fourrages verts, les céréales, le foin l'huile de foie de poisson;
- Les besoins en eau: L'eau est fondamentale pour le maintien de la vie. Elle doit être distribuée aux animaux en qualité et en quantité suffisante.

3.1.2 Mise en œuvre d'un bon plan d'alimentation des animaux d'embouche

Le but poursuivi est de couvrir les besoins des animaux avec les ressources disponibles et à moindre cout en faisant:

- Un bon rationnement alimentaire des animaux: fournir tous les jours la quantité d'aliment nécessaire pour atteindre des niveaux de production souhaités (GMQ) tout en garantissant la rentabilité de l'activité;
- Une bonne combinaison de grossiers et de concentrés en respectant les normes suivantes: (I) Grossiers: début de l'embouche 70 %, milieu 50% et fin 30% et pour les concentrés, observer les dispositions contraires (30 %, 50% et 70 %);

- Une distribution régulière des aliments (sous formes de repas) ii) au rythme de deux fois\jour (8 heures et 16 heures par exemple);ii) Fournir aux animaux les concentrés en première position, et les grossiers ensuite (souvent à volonté);iii). Accorder une période d'adaptation pour certaines rations (ex: Durée pour la paille traitée à l'urée: 10-15 jours). Il faut veiller à faire les mélanges avant la distribution des aliments: le sel au son de riz, l'urée a la mélasse (dissoudre les doses d'urée dans 1,5 litres d'eau et distribuer):
 - 30 grammes en première semaine;
 - 40 grammes la deuxième semaine;
 - à partir de la troisième semaine, 60 grammes par tête\jour).

Exemples de rations alimentaires et leur mode de distribution (Tableaux 4 et 5)

Tableau 4: Ration 1 (proposée par la Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural Ségou).

Aliments	Quantités (kilogramme)
Paille de riz	5
Son de riz	4
Tourteaux de coton	1,5
Mélasse	1
Sel	0,02

Résultats attendus: G.M.Q = 650g, Coût de la ration par jour et par tête = 248 francs CFA

Tableau 5: Ration 2 (proposée par la Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural Ségou).

Aliments	Quantités (kilogramme)
Paille de riz simple	A volonté
urée	0,06
Aliment bétail	3
Mélasse de canne à sucre	1
Sel	0,02

Résultats attendus: G.M.Q = 703g, Coût de la ration par jour et par tête = 345 francs CFA.

Règles d'utilisation de l'urée

L'urée doit être: i) Utiliser exclusivement pour enrichir les aliments grossiers\exemple les pailles);ii) Manipuler avec précaution;iii) mélanger intimement l'urée à son support alimentaire et habituer progressivement les animaux aux régimes contenant de l'urée (période d'adaptation);iii) Distribuer l'urée exclusivement aux ruminants, et donc éviter les jeunes animaux non sevrés (pas avant 6 mois pour les bovins) et les monogastriques sous peine de risques d'accidents graves;iv) Renforcer la ration par la complémentation minérale et vitaminique (vitamines A et D): v) Ne pas dépasser 30 g d'urée \jour\100 kg de poids vif pour les bovins.

3.2 Suivi régulier des activités

L'emboucheur pour assurer la bonne conduite de l'atelier d'embouche, doit s'imposer une méthode de suivi régulier des activités à travers le suivi zootechnique et le suivi sanitaire des animaux.

3.2.1 Suivi Zootechnique

Dans ce cadre, les principales activités portent sur: l'identification des animaux par immatriculation de préférence à l'oreille ou par leur signalement, pesées au moyen de bascule ou par mensuration en vue de la détermination de leur poids vif initial à l'entrée dans l'atelier, puis tous les quinze jours, pour apprécier l'efficacité du rationnement. Associer l'appréciation visuelle de l'état d'embonpoint des animaux pour juger de la progression du niveau d'engraissement tout le long de l'embouche. Les fiches ci-dessous répondent aux formats généralement utilisés pour récapituler les informations nécessaires sur les animaux: la première pour l'identification des animaux et la deuxième pour le suivi de leur évolution pondérale (Tableaux 6 et 7).

Tableau 6: Caractérisation des animaux.

N°	Nom	Race	Sexe	Age

Tableau 7: Fiche de suivi pondérale des animaux d'embouche.

Date de pesée	N°de l'animal	Poids de l'animal	
		Périmètre Thoracique (Cm)	Poids estimés (Kg)

3.2.2 Suivi sanitaire

Pour ce qui est du suivi sanitaire des animaux à emboucher, il convient de mettre l'accent sur un certain nombre d'aspects critiques. Il s'agit, entre autres de:

- Eviter de choisir des animaux frileux\présentant des signes d'abattement, c'est-à-dire, tout signe évocateur de maladies;
- Mettre les animaux en quarantaine et faire le déparasitage interne et externe, le traitement contre la trypanosomiase et la vaccination contre les principales maladies infectieuses (pasteurellose, le charbon symptomatique et la péripneumonie contagieuse bovine) une semaine tout au moins après l'arrivée des animaux. Dans tous les cas, il est de loin préférable d'acheter les animaux chez des agro-éleveurs dont les troupeaux sont régulièrement vaccinés contre les principales maladies réputées légalement contagieuses. Quant au déparasitage, des produits polyvalents comme l'Ivermectine sont bien indiqués pour faire un traitement efficace contre les parasites internes et externes des animaux;
- Effectuer des observations quotidiennes pour détecter de façon précoce les cas éventuels de maladies
- Préserver l'hygiène et la salubrité du site par le nettoyage régulier et en dégageant le fumier une fois\semaine, (réduction des risques de contamination, mauvaises odeurs, etc.).

Thème IV Gestion économique et financière d'une unité d'embouche

La gestion technico économique de l'unité d'embouche commande la tenue d'un certain nombre d'outils de gestion dans le but d'assurer une bonne tenue des documents et avoir une bonne lecture des événements économiques qui caractérisent le déroulement des opérations.

4.1 Tenue régulière des outils de gestion d'atelier d'embouche

Les documents de gestion sur lesquels il convient de mettre l'accent, sont les suivants (Tableaux 8, 9 et 10):

- Les documents de gestion économique: Le plan de production, le bilan d'ouverture, le compte de résultat prévisionnel, les pièces comptables justificatives;
- Les cahiers de gestion comptable: Le cahier de caisse, le cahier de stocks d'intrants, Le cahier de stocks de produits commercialisables, le cahier des achats, le cahier des ventes, le cahier des débiteurs, le cahier des créanciers, le cahier de banque, le cahier du matériel;
- Les outils de synthèse: Le bilan de fin d'exercice, le compte de résultat de l'exercice;
- Les outils de suivi technique: Les fiches de suivi sanitaire, fiche de suivi pondéral, fiches de suivi alimentaire, cahier des événements.

Tableau 8: Fiche de suivi et de gestion du stock alimentaire.

Mois	Nombre d'animaux	Paille de riz	Son de riz	ABH	CMV	Autre	Coût FCFA
Total							

Tableau 9: Fiche de suivi de la gestion des soins sanitaires.

Mois	Nombre d'animaux	Nature des soins	Coûts FCFA	Observation

Tableau 10: Fiche de suivi des dépenses effectuées.

Mois	Dépenses en FCFA				Total
	Aliments	Soins sanitaires	Main d'œuvre	Autres	

4.2 Organisation de la commercialisation des animaux

L'emboucheur pour bien commercialiser ses animaux, doit cerner les aspects suivants:

- Le coût de production: pour connaître l'impact du coût de production sur la marge bénéficiaire. Pour ce faire, il doit se baser sur deux principaux éléments d'appréciation: i) Les coûts Variables (Tableau 11) et;ii) les charges ou cout fixes. Les tableaux qui suivent en donnent un aperçu (Tableau 12).

Tableau 11: Liste de base des coûts variables en embouche bovine.

Coûts Variables	Éléments à prendre en compte
Achat animaux	Qualité, période d'achat, marché
Alimentation	Qualité, période d'achat, stockage
Entretien (Soins sanitaires)	Prophylaxie, surveillance, frais vétérinaires
Opérations	Salaires, carburant, consommables, transport, divers imprévus
Extraordinaire	Frais financiers

Tableau 12: Liste de base des charges\coûts fixes en embouche bovine.

Coûts Fixes	Eléments
Administration	Fournitures, eau et électricité, assurances, prestations
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Amortissement, location; • Entretien des installations, équipements; • Véhicule, Mobylettes, • Charges financières liées aux infrastructures.

- La détermination de la marge bénéficiaire: exprimée par la différence entre le prix de vente\unité de produit et toutes les charges par unité de produit (dépenses) pendant une période bien déterminée.

Rappel des principales activités liées à la mise en œuvre de l'embouche

En résumé, l'emboucheur doit suivre l'itinéraire technique suivant:

- Faire une bonne programmation des activités d'embouche (lien commercial avec les marchands de bétail, bouchers ou chevillards);
- Prendre les dispositions pour mettre en œuvre de façon efficace les opérations d'embouche pour avoir des animaux bien finis: établir un plan de production et de rationnement des animaux, suivi technique et sanitaire;
- Etablir le compte de résultats du cycle de production avec plusieurs hypothèses de prix de vente;
- Etablir le coût de production par tête de bovin et négocier le prix de vente et livrer à l'acheteur en tenant compte du prix qu'il aurait estimé.
- Refaire les comptes définitifs du cycle de production pour mieux apprécier la situation financière et évaluer efficacement la marge de profit.

Thème V Conditions générales d'une opération d'embouche ovine

Le meilleur habitat est un abri bien aéré. Disponibilité et coût accessibles des besoins nutritionnels sont des conditions essentielles de choix des rations. Les rations sont des combinaisons de fourrages (pauvres et/ou fanes de légumineuse) et de concentrés pouvant satisfaire les besoins nutritionnels des moutons. Hachage des aliments très grossiers est nécessaire,

Une complémentation minérale et vitaminique doit être apportée. Cette complémentation peut se faire à partir de la pierre à lécher KNZ.

Les soins essentiels à apporter sont les suivants :

- Vaccination contre les maladies (peste des petits ruminants et pasteurellose)
- Déparasitages internes/externes
- Gardiennage des animaux en stabulation fixe,
- Coût d'œil quotidien pour repérer et traiter les animaux malades,
- Alimentation et abreuvement correctes au moins deux fois par jour
- Lavage des animaux une fois par mois

Quelques rations d'embouche ovine

Ration 1: fourrage ligneux + gousse de niébé décortiqué + liane séchée et stocké + Fane d'arachide + Fane de Niébé (pratique paysanne)

Ration 2: Fanes d'arachide (800g) + 0,5 Kg de tourteau de coton + 0,5 Kg de son de riz

Ration 3: Fanes de niébé (1Kg) + 0,5 Kg de tourteau de coton + 0,5 Kg de son de riz (Lot 3)

Choix de l'animal

Pour les moutons, il est préférable de prendre des béliers de 15 à 18 mois chez les jeunes et 24 à 36 mois chez les adultes. L'animal plus jeune produit rapidement du muscle mais son gabarit n'est pas prisé sur le marché.

Module III Paquets technologiques intégrés pour soutenir les vaches lactantes et les boeufs de labour

Objectifs visés

- Réduire le taux de mortalité des jeunes animaux et des adultes ;
- Assurer une meilleure croissance des jeunes animaux;
- Amélioration de la fertilité et de la fécondité des femelles ;
- Contribuer à l'amélioration de productivité numérique et pondérale des animaux, et conséquemment des revenus des agro-éleveurs de la zone du projet.

Ces actions devraient être exécutés pendant touter l'année pour obtenir les résultats escomptés.

Thème I Amélioration de la santé des vaches lactantes et des bœufs de labour

Le principe fondamental est la régularité et l'efficacité des vaccinations et traitements préventifs ou curatifs. Il faudrait toujours se rappeler cette règle d'or: Prévenir vaut mieux que guérir (animal malade = perte de production = perte d'argent). Pour, cela il est indispensable de s'offrir les services d'un bon vétérinaire à travers un contrat de prestation dûment signé par les deux parties. Les maladies affaiblissent les animaux et diminuent leurs performances même s'ils sont correctement alimentés. Les actions sur lesquelles il conviendrait de s'appesentir, portent sur les aspects essentiels suivants: les mesures prophylactiques et le déparasitage.

1.1.1 Méthodes de lutte contre les maladies

1.1.1.1 Prévention des maladies (vaccinations)

Cependant, l'agro-éleveur devrait s'astreindre au respect du calendrier de vaccination pour étendre les actions d'immunisation de masse à l'ensemble du troupeau pour consolider le substrat sanitaire du troupeau et contribuer au relèvement du taux de couverture sanitaire du cheptel. Pour atteindre le niveau d'efficacité recherché, le rythme de vaccination à observer selon les maladies, est généralement le suivant:

- La péripneumonie contagieuse bovine (PPCB): Soumettre le troupeau à la vaccination une fois\an;
- La pasteurellose: Faire vacciner tout le troupeau deux fois\an y compris les jeunes de 6 mois (début de saison

sèche froide et fin de saison sèche chaude), ne pas introduire dans le troupeau des animaux provenant de zones épidémiques ;

- Le charbon symptomatique: observer le même rythme de vaccination que pour la pasteurellose (soumettre tout le troupeau à la vaccination deux fois\an y compris les jeunes de 6 mois, début de saison sèche froide et fin de saison sèche chaude), éviter d'introduire dans le troupeau des animaux suspects.
- La connaissance des signes prémoniteurs des principales maladies réputées légalement contagieuses est un atout important qui lui permettra d'être alerté pour avertir les services vétérinaires à temps et de devenir un membre actif du système de collecte et remontée des données épidémiologiques sur le cheptel.

1.1.1.2 Reconnaissance des signes des principales maladies identifiés dans la zone du projet

La péripneumonie contagieuse bovine (PPCB)

Noms vernaculaires: Dissidimi-bana ou Djofeba en Bamanan, Bouthial en Peulh, Koumbo en Songhrai.

Maladie à déclaration obligatoire très grave commune à tous les bovins.

Signes évocateurs de la maladie: Respiration difficile\bruyante, cou tendu\pattes antérieures écartées, toux persistante et sécrétions nasales, animaux à la traîne derrière le troupeau.

Mode de transmission: inhalation de courants d'air provenant de la toux d'un animal malade.

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint: (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place;(2) Appeler immédiatement le vétérinaire.

Mesures de prévention de la maladie: Soumettre le troupeau à la vaccination une fois\an.

Ecoulement nasal



Difficultés respiratoires



1.1.1.2.1 Pasteurellose

Nom vernaculaire : Soumafing en Bambara, Tcheoude en Peulh, Kouriena en Songhrai.

Espèces touchées : Petits ruminants et bovins, transmissible à l'homme (Pasteurella hémolytique)

Maladie à déclaration obligatoire dont la propagation est fulgurante surtout dans les troupeaux de moutons.

Signes évocateurs de la maladie:

- Fièvre brutale, mort subite, difficultés respiratoires\toux, salivation et larmoiement abondants, diarrhées et amaigrissement
- Gravité plus accrue chez les jeunes (diarrhée aigüe)

Mode de transmission: par inhalation.

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire.

Mesures de prévention de la maladie : Faire vacciner tout le troupeau deux fois\an y compris les jeunes de 6 mois (début de saison sèche froide et fin de saison sèche chaude), ne pas introduire dans le troupeau des animaux provenant de zones épidémiques.

Charbon symptomatique

Nom vernaculaire : Boondjè en Bambara ; Peulh ; Songhrai:

Espèces touchées : Bovins et ovins, rare chez les équins et les porcins

Maladie à déclaration obligatoire dont la propagation est fulgurante

Signes évocateurs de la maladie : Boiterie soudaine, œdèmes chauds, douloureux, crépitants au niveau des masses musculaires importantes (cuisse et cou), Très forte fièvre, mort rapide parfois sans signes extérieurs.

Mode de transmission : Par ingestion, diverses blessures et traumatismes

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire.

Mesures de prévention de la maladie : Faire vacciner tout le troupeau deux fois\an y compris les jeunes de 6 mois (début de saison sèche froide et fin de saison sèche chaude), ne pas introduire dans le troupeau des animaux provenant de zones épidémique.

Bovin mort subitement suite au charbon symptomatique



Fièvre aphteuse

Nom vernaculaire: Safa en Bambara, Peulh et onghrai

Espèces touchées : bovins (plus sensibles que les autres), ovins, ruminants, porcins domestiques et sauvages. Transmissible à l'homme

Maladie à déclaration obligatoire dont la propagation est fulgurante

Signes évocateurs de la maladie : Maladie sporadique apparaissant avec une forte fièvre au départ et vésicules et érosions dans la bouche, sur le nez, les pattes et les trayons, boiteries et bave abondante.

Mode de transmission : par inhalation, par ingestion, contact direct ou indirect avec animaux malades par des objets interposés (litières, mangeoires, abreuvoirs, etc.).

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire ; iii) ne pas pratiquer l'automédication dont les conséquences sont graves (animaux sains porteurs du virus et pouvant disséminer la maladie) ; iv) vacciner tout le troupeau : organiser les opérations pour réduire les coûts.

Lésion entre les sabots langue



Ulcère sur la langue



1.1.2 Déparasitage des animaux

1.1.2.1 Parasitoses gastro-intestinales et parasites externes (gales et tiques)

Les maladies parasitaires sévissent avec une intensité particulière pendant la saison des pluies ou les facteurs climatiques (chaleur, humidité) favorisent leur développement. Les parasitoses sont en outre aggravées par les carences alimentaires et le manque d'hygiène générale. Aussi, pendant la période de crise alimentaire récurrente correspondant à la saison sèche, les animaux sous-alimentés sont victimes de poly-parasitisme dû à la fois aux vers parasites gastro-intestinaux et sanguins, aux parasites externes (tiques, gales).

L'agro-éleveur devrait assurer le déparasitage des couples mère/produits avec de l'Ivermectine dont le spectre d'action permet de toucher à la fois les parasites internes et externes. Cependant, l'agro-éleveur pourrait utiliser d'autres anthelminthiques et d'autres produits contre les parasites externes en situation où l'Ivermectine n'est pas disponible sur le marché. A l'instar des opérations de vaccination, il serait judicieux d'assurer le déparasitage de

l'ensemble du troupeau pour une question d'ordre d'efficacité à l'échelle du cheptel au plan communautaire, voire national. Cependant, en raison des effectifs généralement élevés liés au caractère extensif de l'élevage, il devient stratégiquement acceptable de viser le noyau de production du troupeau dans lequel les femelles reproductrices (lactantes et gestantes) occupent une place de choix.

1.1.2.2 Cas spécifique des trypanosomiasés (maladie parasitaire sanguine)

Les trypanosomoses animales, maladies parasitaires du sang transmises par les mouches tsé-tsé, sont une contrainte majeure pour l'élevage en Afrique sub-saharienne. Dans les zones subhumides de Koutiala et Sikasso reconnue comme des zones d'endémicité de trypanosomoses, les pertes dues aux infestations parasitaires sont multiples: mortalités souvent élevées (parfois 30-50% du troupeau), réduction de la production de viande et de lait, et de la force de travail. Le traitement de ces maladies est principalement basé sur l'utilisation de médicaments spécifiques appelés trypanocides.

1.1.2.2.1 Rappel sur la trypanosomiase

Nom vernaculaire : Soumaya en bambara

Espèces concernées : Bovins, ovins, chevaux, ânes, chameaux

Gravité pour l'homme : transmissible à l'homme

Races résistantes à la maladie : bovins N'Dama et Méré (métis Zébu-N'Dama), mouton Djallonké et chèvre naine d'Afrique.

Signes évocateurs de la maladie :

- Abattement, amaigrissement rapide, larmolement avec ictère ;
- Poils dressés et de couleur terne, œdème sous le ventre ;
- Raideur des pattes postérieures.

Mode de transmission : Par piqûres d'insectes (mouches tsé-tsé surtout, moustiques poux, puces et tiques) sauf cheval chez lequel il existe une forme transmissible par le coït.

Conduite à tenir : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire qui procédera au traitement des malades en administrant des trypanocides à titre préventif et curatif selon un protocole adapté aux différentes situations.

Animal atteint de trypanosomiase



1.1.2.2.2 Principaux trypanocides utilisés

Les principaux trypanocides utilisés chez les ruminants domestiques en Afrique de l'Ouest, sont: L'acéturate de diminazène (Bérénil®, Veriben®) et le chlorure d'isométymidium (Trypamidium®, Véridium®). Le diminazène est curatif. Par contre, l'isométymidium, trypanocide de « longue action », est préventif.

1.1.3 Règles générales pour l'application des soins de santé

Pour que les actions de l'agro-éleveur met en œuvre pour protéger son troupeau, puissent porter ses fruits, il doit respecter un certain nombre de règles, notamment:

- Soumettre toujours tout l'effectif du troupeau aux différents traitements prophylactiques (déparasitages et vaccinations).
- Noter toutes les dates de traitements préventifs ou curatifs. Dans tous les cas, conserver toujours les différents documents (ordonnances, factures d'achat, etc.) pour des besoins de commémoratifs (renseignements sur l'animal avant et après constatation de la maladie);
- Eviter de s'adonner aux pratiques de l'automédication aux conséquences nombreuses et graves.

En case de constitution de signes animaux sur un animal, contacter rapidement votre vétérinaire. Le tableau ci-dessous (Tableau 13) constitue un outil adéquat de collecte de l'ensemble des informations relatives au domaine de la santé animale.

Tableau 13: Gestion des Soins Sanitaires.

Mois	Nbre Vaches traitées	Nature des soins	Coût des soins	Observations
Janvier				
Février				
Mars				
Avril				
Mai				
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre				
Octobre				
Novembre				
Décembre				
TOTAL/AN				

Thème II Amélioration de l'alimentation des vaches lactantes et des bœufs de labour

Introduction

Dans la zone d'intervention du Projet, comme ailleurs dans le reste du pays, le système d'élevage est dominé par le type extensif. Dans un tel système d'élevage, les pâturages constituent la base de l'alimentation des animaux. Or les ressources pastorales varient au rythme des saisons. En saison pluvieuse, les pâturages regorgent de ressources alimentaires permettant de couvrir les besoins des animaux à l'opposé de la saison sèche où l'agro-éleveur pour pouvoir bien nourrir ses animaux, est buté à de nombreux problèmes, notamment:

- La rareté des zones de pâture avec des risques de destruction de pâturages (excès d'animaux en séjour) et de conflits entre agriculteurs et éleveurs;
- La pauvreté des pâturages qui ne fournissent à l'animal que de la paille très faible en éléments nutritifs;
- L'insuffisance des quantités de sous-produits agro-industriels disponibles dont les coûts sont particulièrement élevés sur les marchés.

Le constat fait ressortir de nombreux problèmes au niveau du troupeau, notamment:

- Les pertes de poids (un bovin adulte peut perdre jusqu'à 50 Kg) qui se traduisent par une diminution du niveau de production de viande et la réduction de la valeur marchande des animaux ;
- La baisse des performances de reproduction des animaux (fertilité des reproducteurs et taux de naissance);
- La quantité de lait produite baisse progressivement ;
- La force des animaux de trait diminue considérablement (une paire de bœufs de labour mal nourrie travaille souvent quatre fois moins vite);

- La croissance des jeunes est ralentie;
- L'extériorisation du potentiel de production et de reproduction du troupeau, est entravée.

L'agro-éleveur, pour garder son troupeau dans un état satisfaisant et augmenter les niveaux de production des animaux (lait, viande, force de travail, fertilité des reproducteurs), doit adopter des pratiques alimentaires, simples, d'usage facile et peu onéreuses.

2.1 Principe de base

A défaut de pouvoir couvrir les besoins de l'ensemble de son troupeau dont les effectifs sont très souvent nombreux, l'agro-éleveur accordera une attention particulière à certaines catégories spécifiques d'animaux, entre autres, les animaux constituant le noyau de production du troupeau dont les principales composantes sont les vaches lactantes et gestantes.

Le principe de base à observer consiste à assurer une alimentation stratégique des femelles après le pâturage composée de concentrés (niébé, tourteaux, sons, blocs multi nutritionnels et multivitaminés) ou de fourrages de qualité (fanés d'arachide ou de niébé) de manière à valoriser les ressources disponibles et réduire par ce fait, le coût de production. Il existe un lien étroit entre la qualité et la quantité des aliments distribués aux femelles reproductrices, et le taux de survie des produits et la quantité et qualité du lait produite. Compte tenu de l'importance de ce lien, le producteur devrait:

- Savoir calculer les besoins fourragers et alimentaires des animaux de son élevage;
- S'organiser pour constituer les stocks d'aliments nécessaires afin d'assurer l'approvisionnement de l'exploitation dans le but d'éviter toute rupture grâce à une bonne gestion des réserves d'aliments (conditionnement, stockage et utilisation);
- Savoir alimenter les animaux (rationnement des vaches en particulier).

2.2 Constitution de stock de paille selon la taille du troupeau et de la durée de la stabulation

2.2.1 Estimation du disponible en grossiers au niveau de l'exploitation

L'agro-éleveur peut estimer son disponible fourrager à partir des types de cultures pratiquées. Ainsi, selon les variétés, il peut prétendre à:

- Niébé: 0,5 Ha donne 700 à 1.000 bottes de 0,6 Kg en moyenne;
- Mais: le produit obtenu sur 1 Ha est de 2.500 Kg de graines et autant de matière sèche;
- Mil\Sorgho: le poids du grain correspond à 2\10 de la matière sèche et les tiges au 8\10. Autrement dit, le poids des tiges équivaut à 4 fois celui des grains produit (ex 900 Kg, on a 3.600 Kg de tiges);
- Riz: le poids du grain correspond à 2\5 de la matière sèche et les tiges au 3\5. (poids des pailles= poids des grains x 3\2).

Les tableaux 14 et 15 constituent des outils de capitalisation d'informations sur le stockage, la gestion du disponible fourrager au niveau de l'agro-éleveur.

Tableau 14: Estimation et Gestion du Disponible Alimentaire de l'exploitation.

Superficie Champ hivernale.....Rendement.....

Ingrédients	Quantité disponible	Total Besoin de l'exploitation	Ecart	Stratégie à adopter

Tableau 15: Gestion du Stock Fourrager et Alimentaire (Rationnement des Vaches).

Mois	Nombre Vaches	Paille Riz (Kg)	Son Riz (Kg)	Fanes (Nbre bottes)	ABH (Nbre sacs)	Autres	CMV (kg)	Coût en F CFA
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai								
Juin								
Juillet								
Août								
Septembre								
Octobre								
Novembre								
Décembre								
Total								

2.2.2 Mise en place du stock de d'aliment grossier\paille

Exemple: Quantité de paille pour 10 têtes pendant 3 mois de saison sèche

Pour 10 têtes de bovins adultes, le stock de paille qu'il faut prévoir pour la période de disette (3 mois de saison sèche), est estimé à environ 5.400 à 6.300 Kg, soit près de 78 à 90 charretées asines. Il s'agit d'une estimation qui a été faite sur la base d'une consommation moyenne de 6 à 7 Kg de paille\ tête et par jour, soit au total 60 à 70 Kg/ jour pour les 10 têtes de bovins.

2.3 Rationnement des vaches lactantes et des bœufs de labour

2.3.1 Règles de base

Chaque vache devra être alimentée suivant son niveau de production de lait, qui détermine ses besoins alimentaires (ration standard + complément de production). Si les vaches de l'exploitation ont à peu près le même poids et le même niveau de production, la question de la complémentation individuelle ne se pose plus. L'agro-éleveur pour assurer un bon rationnement à ses vaches lactantes ou des bœufs de labour, doit leur apporter des aliments de qualité en quantité requise pour couvrir leurs besoins d'entretien et leur besoins de production (production de lait, besoins de gestation). Globalement, les aliments apportent à l'animal de l'énergie, des protéines et de l'eau. Les aliments sont composés de deux principales parties: la partie aqueuse essentiellement constituée d'eau et la matière sèche (MS).

Les fourrages doivent constituer la base de la ration des vaches ou des bœufs de labour (besoin d'encombrement): au moins un tiers (1/3) de la ration doit être constituée de fourrages.

A titre d'exemple, dans le cadre de l'alimentation d'un bovin d'environ 350 kg, il faudrait apporter à l'animal:

- 7 kg matière sèche par jour fournis par environ 35 kg d'herbe par jour (l'herbe contient environ 20% matière sèche);
- Ses besoins en eau sont de 45 litres. Or, le fourrage vert apporte 80% de son poids en eau (28 kg); ce qui couvre partiellement les besoins de l'animal. Les besoins résiduels en eau seront assurés par l'apport de 17 litres d'eau complémentaires.

2.3.2 Principes de la complémentation alimentaire

2.3.2.1 Distribution de complément en plus de l'affouragement habituel

En dehors des saisons de pluies où les fourrages sont particulièrement riches en éléments nutritifs, pour obtenir un bon niveau de production pendant le reste de l'année, il est conseillé de donner des compléments. L'animal en période de production, qu'il s'agisse de vache lactante ou de bœuf de labour au moment des travaux en saison hivernale, a besoin de ressources alimentaires supplémentaires pour satisfaire en plus de ses besoins d'entretien, ses besoins de production. Or, la plupart des fourrages disponibles sur les parcours en saison sèche sont généralement réduits à l'état de pailles; leur qualité nutritive, est trop basse pour garantir l'entretien des animaux leur taux d'azote est inférieur à 1 % et leur digestibilité est faible (inférieure à 50%).

Une des solutions pour améliorer la ration est de recourir à une source d'azote pour améliorer la digestibilité et valoriser les aliments grossiers disponibles généralement constitués de pailles et résidus de récolte. Dans cette optique, on pourrait apporter de paille à l'urée à l'animal qui pourra grâce sa flore intestinale valoriser les fourrages pauvres et produire des protéines en utilisant à l'azote de l'urée contenu dans la ration.

L'amélioration du contenu de la ration peut être également assurée par l'apport de compléments soit sous forme concentrés. Le tableau 16 nous permet d'avoir un aperçu global de la valeur nutritive des compléments généralement disponibles sur les marchés.

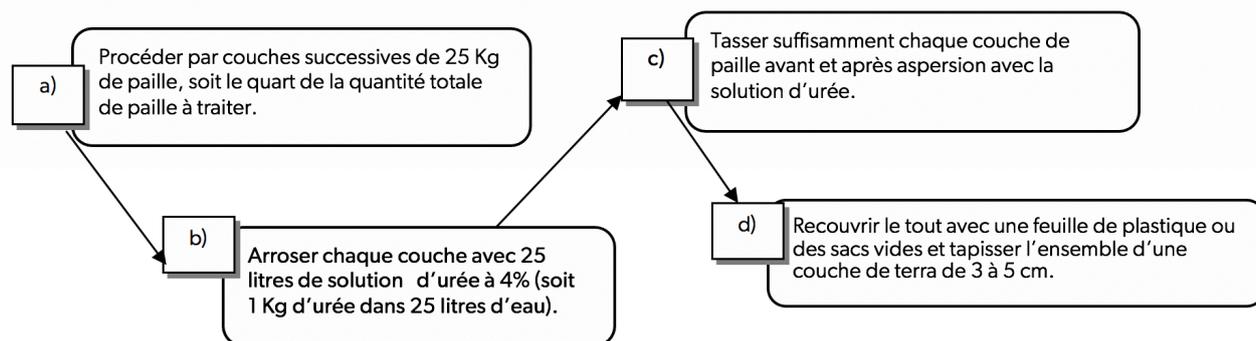
Tableau 16: Principaux types de compléments.

Riches en énergie	Riches en protéines	Riches en protéines & énergie
<ul style="list-style-type: none"> • Farine de blé • Son de blé tiges de blé • Farine de manioc • Manioc concassé • Son de riz mélasse fruits 	D'origine animale: <ul style="list-style-type: none"> • Farines de sang, de poisson, de viande • Farine d'os D'origine végétale: tourteau de tournesol	Tourteaux d'arachide, de noix de coco, d'arachide, de noix de coco, de graines de coton

Le complément peut être distribué sous forme d'une dose supplémentaire d'azote (pour suppléer les protéines) en traitant la paille avec de l'urée (riche en azote), ou sous forme d'une pierre à lécher faite d'urée et de mélasse (riche en énergie).

Les lignes ci-dessous donnent les principales étapes d'un procédé très courant de production de la paille à l'urée.

Principales étapes de la production de la paille à l'urée



Constitution de stock de fourrages\paille (voir rubrique constitution de stock de paille)

- **Matériel et équipements nécessaire :** Il s'agit de : deux silos d'1 m² fonctionnant en alternance, un fût de grand format (deux cents litres), un arrosoir et un seau, un sac d'urée, un peson et une toile en plastique ou des vieux sacs vides.

Mode de remplissage du silo

- **Durée de traitement de traitement de la paille :** Variable selon les saisons : 6-7 jours en période de chaleur, et 14 jours en période froide

Durée de conservation : La paille traitée à l'urée conserve toujours ses qualités 10 à 12 jours après l'ouverture du silo.

- **Précautions à observer pour la distribution aux animaux :** Attention ! La paille traitée à l'urée est strictement réservée aux ruminants. En outre, il faut : i) exposer la paille traitée à l'air libre pendant 2 à 3 heures avant la distribution aux animaux ; ii) associer la complémentation minérale aux différentes rations ainsi que le déparasitage des animaux ; iii) observer une période d'adaptation de dix (10) jours. Les tableau 17 regroupe les conseils à suivre pour éviter d'éventuels risques et permettre aux animaux de bien valoriser la paille à l'urée.

Tableau 17: Phase d'adaptation (10 jours) à la paille a l'uree.

Bovins	Donner 1-2 Kg/j/tête					Donner 3-4 Kg/j/tête				
	1 ^{er} jour	2 ^{ème} jour	3 ^{ème} jour	4 ^{ème} jour	5 ^{ème} jour	6 ^{ème} jour	7 ^{ème} jour	8 ^{ème} jour	9 ^{ème} jour	10 ^{ème} jour
Ovins/Caprins	Donner 0,25-0,50 Kg/j/tête					Donner 0,5-0,8 à 1 Kg/j/tête				
	1 ^{er} jour	2 ^{ème} jour	3 ^{ème} jour	4 ^{ème} jour	5 ^{ème} jour	6 ^{ème} jour	7 ^{ème} jour	8 ^{ème} jour	9 ^{ème} jour	10 ^{ème} jour

Quelques types de rations à base de paille à l'urée (Tableaux 18, 19 et 20)

Tableau 18: Ration à base de paille à l'urée pour bœufs de labour en phase de préparation.

Ingrédients	Bœufs de labour en phase de préparation				Observations
	Ration 1	Ration 2	Ration 3	Ration 4	
Paille à l'urée	3 à 4 Kg	2 Kg	2 à 3 Kg	2 Kg	La ration 1 est distribuée aux animaux au retour du pâturage
Fanes d'arachides\Niébé	-	2 Kg	-	-	
Tourteau (ABH)	-	-	-	-	
Son de céréales	-	-	2 Kg	1 Kg	

Tableau 19: Ration à base de paille à l'urée pour bœufs en embouche traditionnelle.

Ingrédients	Bovins en embouche traditionnelle			Observations
	Ration 1	Ration 2	Ration 3	
Paille à l'urée	2 kg	4 Kg	2 à 3 Kg	La ration 1 est distribuée aux animaux au retour du pâturage
Fanes d'arachides\Niébé	-	-	2 Kg	
Tourteau	-	1 Kg	--	
Son de céréales	2 Kg	-	-	

Tableau 20: Ration à base de paille à l'urée pour vaches en lactation.

Ingrédients	Vaches en lactation			Observations
	Ration 1	Ration 2	Ration 3	
Paille à l'urée	3 Kg	3 Kg	3 Kg	La ration 1 est distribuée aux animaux au retour du pâturage
Fanes d'arachides\Niébé	-			
Tourteau (ABH)	-		1 kg	
Son de céréales	-	2 Kg		

2.3.2.2 Besoins en sels minéraux

Outre les protéines, l'énergie et l'eau, l'animal a également besoin de vitamines et de minéraux. Dans cette optique, une possibilité est de fournir aux animaux des pierres lécher contenant de l'urée et de la mélasse. Les blocs Métocour qui ont fait l'objet de formation surtout au niveau des groupements féminins dans la zone du projet, rentrent dans cette catégorie de compléments (Tableau 21).

Tableau 21: Composition du bloc Métocour.

(Quantité pour 23 blocs environ de 3 Kg chacun)

Aliment	Quantité (kg)	Proportion (%)	Mesure estimative
Urée	3,2	3,7	4 Pots 1 litre
Superphosphate	0,4	0,5	1 boîte moyenne de tomate
Sel de cuisine	3,6	4,2	4 boîtes de lait
Ciment	4,2	5	2 à 4 boîtes lait
Eau	-	-	6 litres
Mélasse	18,0	21	1 seau 12 litres
Son de riz	20,6	24	3 seaux 12 litres
Tourteaux de coton concassé		2 seaux 12 litres	17,4

Pour une bonne utilisation des pierres à lécher, il faut veiller à les déposer sur un support (pour des questions d'hygiène et éviter des chutes éventuelles) dans un endroit sur le parcours ou dans l'étable ou la bergerie.

Les blocs seront exposés au léchage régulier des animaux. Il faudrait en moyenne 5 Kg de pierre pour 50 têtes pour une durée de 10 à 15 jours pour les bovins.

2.3.3 Exemples de rations pour la complémentation pour vaches lactantes (Tableaux 22–24)

Tableau 22: Ration 1 (animal de 280 kg pour un objectif de production de 2 litres de lait par jour).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Paille de riz	à volonté	Au pâturage
Son de riz	4	Avant la traite
Fanes d'arachide	2	Après la traite
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 23: Ration 2 (animal de 250 kg pour un objectif de production de 2 litres par jour).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Paille de riz	4	au pâturage
Son de riz	2,5	avant la traite
Fanes d'arachide	2	après la traite
Tourteaux de coton	1	Distribué en même temps que le son de riz
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 24: Ration 3 (animal de 250 kg pour un objectif de production de 3 litres par jour).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Paille de riz	4	La nuit après la distribution du concentré
Son de riz	2	avant la traite
Tourteaux de coton	2	En même temps que le son de riz
eau	à volonté	
sel	à volonté	

2.3.4 Exemples de rations pour la complémentation pour bœufs de labour (Tableaux 25–30)

Tableau 25: Ration de début de saison sèche.

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Pâturage	12	
Tourteaux de coton	0,5	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 26: Ration de fin de saison sèche.

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Foin de rizièrè (repousses)	2	La nuit après la distribution du concentré
Foin de brousse	2	
Fanes de Niébé	0,5	
Tourteaux de cotona	0,5	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 27: Ration de fin de saison sèche (avant la période des labours).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Foin de brousse	3	La nuit après la distribution du concentré
Fanes de Niébé	0,5	
Tourteaux de coton	0,5	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 28: Ration pour la fin de la saison sèche-début hivernage (février à juillet).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Tiges de maïs	7	La nuit après la distribution du concentré
Fanes de Niébé	3	
Tourteaux de coton	2	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

Tableau 29: Ration pour la période hivernale (des labours).

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Foin de brousse	4	La nuit après la distribution du concentré
Tourteaux de coton	1	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

NB: Le foin de brousse (4 Kg) peut être remplacé par 18 Kg de fourrage frais dans cette ration de saison des pluies.

Tableau 30: Ration quotidienne d'un bœuf de trait travail moyen.

Ingrédients	Quantité (kg)	Mode de distribution
Foin ou paille de riz	5	La nuit après la distribution du concentré
Sorgho	1	
Fanes d'arachide	8	
Tourteau d'arachide	0,5	Distribué en même temps que la farine basse de riz
Farine basse de riz	0,5	
Eau	à volonté	
Sel	à volonté	

2.4 Organisation du travail des bœufs de labour

Pour gérer efficacement les bœufs de labour, un certain nombre de règles sont à observer:

- En début des travaux du sol, utiliser les bœufs sur de petites superficies et durant 4 heures d'horloge. Le travail doit commencer dans ce cas entre 5 h -6 heures du matin, et prendre fin entre 9 h -10 heures (en zone Office du Niger, éviter les heures chaudes de la journée). Au fur et à mesure que la campagne agricole avance, augmenter progressivement la superficie et le temps de travail journalier.
- Ne jamais donner à manger aux bœufs de labour le matin tout juste au moment de les mettre au travail.
- Après le travail enlever le harnais avant de les libérer.
- Laisser les bœufs pâturer tout en les surveillant après les travaux.

Thème III Amélioration de l'habitat des vaches lactanes et des boeufs de labour

3.1 Principes généraux

Pour optimiser les effets liés à l'application de la chaîne de pratiques innovantes dans son troupeau, les agro-éleveurs, devraient adopter des types d'habitat améliorés dans le but de contribuer à :

- Protéger des animaux contre les intempéries et favoriser un contrôle plus efficace des maladies grâce à une surveillance plus accrue des animaux et une meilleure maîtrise des effectifs;
- Améliorer les niveaux de production (lait, viande, force de travail, fumure organique) en créant les conditions favorables à l'application de techniques d'amélioration des pratiques d'élevage en facilitant la manipulation des animaux (techniques de complémentation alimentaire, contrôle des chaleurs/saillies et des gestations, suivi des naissances, suivi de performances et enregistrements des données zootechniques);
- Promouvoir l'intégration Agriculture-Elevage et à réduire la pression animale sur les ressources naturelles.

3.2 Comment contruire un habitat adéquat pour les animaux?

3.2.1 Choix de l'emplacement de l'habitat

L'emplacement de l'habitat doit être choisi avec les agro – éleveurs en fonction de critères suivants:

- Le choix du terrain: choisir un emplacement facile d'accès, si possible près d'un ombrage, à proximité des champs, pour faciliter le transport des résidus et du fumier, mais à une certaine distance des puits afin d'éviter des éventuelles souillures de l'eau (distance minimale 10 m), terrain légèrement surélevé, bien drainé c'est à dire non inondable pour éviter la formation de borbier et la stagnation de l'eau;
- L'orientation de l'infrastructure: elle varie en fonction des conditions climatiques locales (Soleil;vents dominants et la direction des pluies);
- Le sol de l'édifice: un sol imperméable (en terre battue ou compactée, en béton de cailloux revêtu de ciment) facile à désinfecter et nettoyer non glissant;assurant l'écoulement des eaux de lavage et purins.

3.2.2 Formes et dimensions

a. Aspects généraux

- Forme de la clôture: variable (circulaire, carré, rectangulaire);
- Bâtiment: Préférence marquée pour les formes circulaires (permet une occupation rationnelle de l'aire malgré les risques d'affaissement (surtout le cas de parcs en grillage ou fil de fer) ou rectangulaire proche du carré.

b. Surfaces recommandées: varient selon les espèces et les effectifs du troupeau;

De façon générale, pour les bovins adultes, les normes sont les suivantes: 4 m²/animal et une hauteur de clôture variant entre 1,5 à 1,65 m avec une porte d'entrée large de 2 à 3 m;

c. Matériaux utilisés

- Les murs: de préférence en banco (mélange d'argile ou de latérite), banco amélioré (terre et ciment) en pierres de latérite ou en bois et seccos (surtout pour les charpente, les cloisons internes ou clôtures).
- La toiture de l'infrastructure: en chaume ou secco (très bon isolant, très économique aussi mais nécessite renouvellement périodiquement).

3.3 Divers types d'habitat

3.3.1 Etable à stabulation libre

3.3.1.1 Hangar amélioré à pente unique

- Un vaste hangar-abri dont la hauteur varie de 1,75 à 2 mètres, la toiture en chaume (pente unique ou double) pouvant servir de lieu de stockage des fourrages pour les périodes de soudure ;
- Une aire d'exercice de forme généralement rectangulaire, suffisamment spacieux pour contenir les effectifs du troupeau, les mangeoires et les abreuvoirs (fixes ou mobiles confectionnés avec des démis futs métalliques).

3.3.1.2 Hangar amélioré à double pente

Organisation de l'espace \Etable à double pente

On peut faire une utilisation rationnelle de la surface disponible en installant soit la totalité du troupeau, ou privilégier la mise en place du noyau de production du troupeau (femelles gestantes, laitières géniteurs, jeunes, bœufs de labour) quand l'espace exploitable est limité.

Il est également possible de mettre en place de box individuels avec des cloisons en bois et des annexes pour le stockage des aliments, la conservation du lait collecté et le gardiennage de divers petits matériels.

3.3.2 Mise en place d'une étable fumière (modèle parc-abri)

3.3.2.1 Directives et orientations générales

Dans la zone d'intervention du projet, il sera préférable de promouvoir l'étable fumière de type hangar offrant à la fois le minimum de confort pour les animaux et la possibilité de produire de la fumure organique. Les caractéristiques de ce type d'habitat, sont:

- La surface du hangar au sol: 4 à 5 m² par bœuf (en stabulation libre) avec des protections latérales côtés Nord et Est contre la pluie et les vents dominants;
- Le sol du hangar peut être en contre bas si on veut accumuler la litière ou surélevé pour permettre l'évacuation des fèces et des urines hors du hangar vers une fosse à fumier

Le renouvellement régulier de la litière de l'aire de stabulation, est nécessaire pour maintenir les animaux dans des conditions hygiéniques acceptables (tous les 15 jours ou au moins une fois \mois). Les dimensions de l'habitat varient en fonction du nombre de bœufs de labour à loger.

Le tableau 31 précise les normes à respecter pour un habitat adéquat de bœufs de labour.

Etable à stabulation libre avec toit en pente unique
unique double pente



Etable à stabulation libre avec toit en double pente



Tableau 31: Dimensions d'un hangar amélioré en fonction du nombre de bœufs.

Nombre de bœufs de labour	Longueur (mètres)	Largeur (mètres)	Hauteur
2 têtes	4	2,5	
4 têtes	8	2,5	2 m du côté des grands vents
6 têtes	12	2,5	0,8 m du côté de la fosse fumièrè
8 têtes	16	2,5	1,5 m pour les 2 autres côtés.

3.3.2.2 Etable fumièrè classiquè

Les dimensions sont aussi proportion au nombre de têtes d'animaux en stabulation Les normes d'espace habituellement pratiquées sont de l'ordre 4 m² par bœuf adulte. L'étable est composée de 3 parties:

- Les fosses à fumier d'environ 3 x 2 m et de 1-2 m de profondeur. Elles sont entourées de rondins serrés ou d'un petit mur, pour empêcher que trop d'eau ne ruisselle à l'intérieur et que les parois ne s'affaissent.
- Le logement des bœufs. C'est là que l'on récolte une fois par semaine les excréments de bœufs, mélangés à de la paille, pour les mettre dans les fosses (cf. photo).
- La dernière partie est réservée au stockage de la paille pour la litière et du fourrage. On peut aussi stocker paille et fourrage sur les poutres du sous-toit, à 2 m de hauteur

La quantité de paille à apporter pour la litière pendant l'hivernage, paire de bœuf de labour est fonction de la pluviométrie. Cette quantité peut être estimée à partir de la formule suivante:

$$\text{Quantité de paille } Q \text{ en kg: } \frac{3,5 \times \text{pluviométrie moyenne}}{1.000}$$

3.4 Production de fumier

Le fumier est formé par les excréments des animaux mélangés aux déchets des plantes (pailles, tiges de mil\sorgho, etc.). Le mélange est mis en décomposition pendant une durée requise (3 mois au moins et 6 mois au plus) qui permet une assimilation (transformation) complète des débris végétaux grâce à l'action combinée de la chaleur et de l'humidité. Il permet d'apporter au sol les éléments qui lui manquent et restitue au sol ce que les récoltes ont emporté. Il constitue une excellente alternative pour l'agro-éleveur régulièrement confronté aux problèmes de coût élevé des engrais, de baisse de la fertilité des sols et de baisse de rendement des cultures.

Un bovin de 250 Kg en stabulation pendant une durée de 6 heures\jour peut produire jusqu'à 3,2 tonnes de fumier par an. Lorsque l'animal fait 8 heures de pâture par jour en saison hivernale et 16 autres en stabulation, il peut produire 2 tonnes\an avec un apport de 2-3 Kg de paille\jour et par animal. Dans ce cas, la quantité totale de paille à prévoir est d'environ 550 Kg, soit 7 charretées asines.

Thème IV Amélioration de la gestion du troupeau

Introduction

Lorsque l'agro-éleveur parvient à appliquer régulièrement les conseils que l'encadrement technique lui prodigue, on observe au niveau du troupeau une amélioration notable des niveaux de production et de productivité. Ainsi, l'agro-éleveur tire de nombreux profits de son troupeau, entre autres:

- Le lait pour les consommations familiales
- Les bœufs de labour pour la traction animale
- Le fumier pour la fertilisation des parcelles rizicoles et maraîchères
- Des revenus monétaires pour couvrir les besoins économiques de la famille grâce à la vente d'animaux, du lait et du fumier.

Au regard de l'accroissement des sources de profits du à l'accroissement des effectifs, la tendance à privilégier l'élevage d'un nombre d'animaux grand chez l'agro-éleveur qui en vient parfois à perdre de vue la nécessité de mettre en adéquation les charges et les recettes liées à l'exploitation du troupeau. Le mode de gestion des activités est souvent dominé par des investissements de ressources provenant d'autres secteurs d'activités dans l'entretien des animaux, engendre un confort factice laissant croire à une rentabilité de l'exploitation. A ce niveau, l'appui conseil doit s'atteler à éclairer l'agro-éleveur sur la situation réelle de son troupeau en termes de valeur économique en prenant en compte les coûts inhérents à l'entretien et aux soins de santé des animaux ainsi que les recettes éventuelles découlant des activités de production.

Dans le même ordre d'idées, il faudrait également mettre l'accent sur la nécessité d'adapter le mode de gestion du troupeau à l'environnement d'élevage caractérisé par la diminution croissante du disponible fourrager due à une réduction de l'espace pastoral et la variabilité saisonnière des ressources fourragères.

Aussi, l'agro-éleveur pour tirer le maximum de profit de ses animaux, doit opérer des changements dans sa façon d'exploiter son troupeau en adoptant certaines pratiques d'élevage, en particulier suivre: i) l'évolution de son troupeau; ii) les paramètres de gestion de la carrière des reproducteurs; iii) la gestion de la reproduction au sein du troupeau. Ce faisant, il doit se donner comme objectif de minimiser les charges d'entretien du troupeau, en pratiquant le déstockage pour:

- Réduire le nombre d'animaux improductifs dans le troupeau (animaux hors d'âge, peu productifs, de mauvaise conformation, etc.), et;
- Augmenter le nombre de femelles reproductrices et de géniteurs performants et (précocité et prolificité des femelles, survie et croissance rapide des produits, bonne production de lait, performances des géniteurs, etc.).

4.1 Principales normes d'élevage à observer

4.1.1 Conduite du troupeau

L'agro-éleveur pour assurer la bonne conduite de son troupeau et réaliser ses objectifs de production, doit tenir compte à la fois des conditions agro-écologiques et zoo-sanitaires du milieu. Étant donné la grande variabilité des ressources alimentaires d'une part, et tenant compte du fait de la mobilité des troupeaux qui est un facteur déterminant de la situation sanitaire, l'agro-éleveur devra utiliser au mieux les données nécessaires pour tirer le meilleur parti du disponible fourrager et accordant une attention particulière à la mobilité du troupeau pour mieux contrôler les maladies à caractère épizootique.

La stratégie qu'il doit adopter couvrira à la fois les exigences liées à une bonne alimentation des animaux en prévoyant le système de pâturage, et prévoir des commodités pour le logement de manière à prévoir un minimum d'affouragement sur place et le contrôle des reproducteurs.

Ce faisant, il appliquera un style de complémentation raisonnée qui tient compte du caractère saisonnier des ressources disponibles pour suppléer les déficits alimentaires en faisant les apports nécessaires en rapport avec les besoins, et renforcer la base sanitaire de son troupeau de manière à obtenir le niveau de production recherché.

4.1.2 Gestion de la carrière reproductive des animaux

Dans ce cadre, les principaux paramètres qui méritent une attention particulière, sont les suivants:

- Ratio males-femelles: un mâle pour 25 à 30 femelles (maximum 50 femelles).
- Age de mise en reproduction: i) mâles à partir de 3 ans (puberté à 18-22 mois);ii) pour les femelles: à partir de 3 ans et demi (puberté entre 19-26 mois).
- Age au sevrage: i) dans les conditions naturelles d'élevage: 6 mois;ii) en élevage amélioré: sevrage possible dès l'âge de 3-4 mois (faire attention aux conditions d'alimentation du nouveau-né).
- Age de réforme: i) males: entre 7-8 ans au plus;ii) femelles: 10 ans.

Pour obtenir de bons résultats, l'agro-éleveur devrait accorder une attention particulière aux différents aspects ci-dessous en rapport avec la préparation des reproducteurs:

- Pour les femelles: il importe de bien choisir les femelles susceptibles d'être mise à la reproduction. Les animaux doivent avoir être âgées de 30 à 36 mois et avoir un développement corporel suffisant (vaches ayant les $\frac{2}{3}$ de leur poids d'adulte. Leur alimentation doit faire l'objet d'une attention particulière (Flushing);
- Concernant les mâles: i) maintenir le ratio male-femelles conseillé;ii) s'assurer du bon état de l'appareil génital (palpation et examens des différentes parties) et éliminer tous les béliers présentant d'éventuelles lésions;iii) améliorer leur alimentation (suralimentation\Flushing) avant la mise en service (saillie) d'une part, et d'autre part leur conditions d'hébergement (prévoir une aire d'exercice pour l'entretien de la forme physique du taureau).
- Détection de chaleurs: Grace aux observations régulière des femelles reproductrices, l'agro-éleveur devrait pouvoir détecter les périodes de chaleurs pour gérer efficacement la reproduction au niveau de son troupeau. La détection des chaleurs est réalisée à l'aide de taureaux boute-en-train. Il faut faire couvrir la femelle 4 à 14 heures environ au plus tard après les signes de chaleurs (durée moyenne des chaleurs: 18 à 19 heures chez les vaches et 14 heures pour les génisses). Pour apprécier le niveau de réussite de la saillie: Au niveau de l'agro-éleveur, le contrôle est réalisé au moyen de deux méthodes: i) le diagnostic de non-retour en chaleur entre le 17ème chez la vache et;ii) le contrôle pour la confirmation de gestation: développement du ventre après la disparition des chaleurs.

4.2 Valorisation économique du troupeau

L'approche sur laquelle l'agro-éleveur s'appuiera, s'articule autour des principaux éléments d'appréciation suivants:

- Appréhender la situation évolutive de son troupeau;
- Procéder à une estimation globale de la valeur monétaire du troupeau;
- Apprécier la production du troupeau à partir du potentiel disponible;
- Effectuer le rapprochement pour faire un compte d'exploitation simplifié du troupeau afin de dégager la marge éventuelle de profit.

4.2.1 Estimation de la valeur globale du troupeau

Pour tirer profit des efforts consentis, l'agro-éleveur doit disposer du maximum d'informations nécessaires qui lui permettront de:

- Suivre l'évolution du troupeau dans le but apprécier le niveau de production pour identifier les animaux les plus performants pour reformer plus tard le troupeau autour de ceux-ci;
- Appréhender les charges liées à leur entretien dont le rapprochement avec les recettes générées lui

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.2.1.2 Valeur globale du troupeau sur la période de suivi

L'appui-conseil devrait permettre à l'agro-éleveur de disposer d'éléments d'appréciation pour cerner la fonction économique du troupeau. Déjà, à ce stade, il peut se faire une idée des effectifs qu'il doit cibler dans le cadre du déstockage.

Le tableau ci-dessous est un outil d'évaluation assez simple que l'agro-éleveur pourra utiliser pour apprécier de façon pratique la valeur économique de son troupeau.

Tableau 34: Estimation de la valeur globale du troupeau sur la période de suivi.

Sexe	Catégorie	Effectif début de suivi	Prix unitaire	Valeur estimée	Effectif Fin de suivi	Prix unitaire	Valeur estimée	Différence\ Ecart
Femelles	Velles							
	Génisses							
	Vaches de moins de 5 gestations							
	Vaches de plus de 5 gestations							
Males	Veaux							
	Taurillons de 3 ans non castré							
	Taurillons de 3 ans castrés							
	Bœufs d'embouche							
	Bœufs de labour							

4.2.2 Potentiel exploitable du troupeau

Au Mali, le mode d'élevage en règle générale, est dominé par le style extensif. Les troupeaux sont caractérisés par des grands effectifs et la structure des élevages est alourdie par la présence d'un nombre un nombre élevé d'animaux improductifs. Aussi, le taux d'exploitation est la plupart du temps très faible. Il devient de plus en plus difficile de faire face aux charges liées à l'entretien (soins sanitaires) et à l'alimentation des animaux qui traversent de façon récurrente des périodes crises alimentaires à cause de la di muniton des ressources pastorales largement tributaires des aléas climatiques. Dans un tel contexte, il devient alors important de souligner un certain nombre d'aspects, en l'occurrence:

- La gravité des risques sanitaires liés à la présence des animaux improductifs dans le troupeau en tant que composante fragilise du groupe, la faible productivité du troupeau due à la présence de nombreux animaux improductifs, et;
- La nécessité de mettre les effectifs en adéquation avec les disponible fourrager.

Ainsi, au cours de l'animation, un accent particulier doit être mis sur les notions d'utilité économique des animaux, la connaissance de la valeur commerciale des composantes du troupeau pour dégager les critères de recettes dues aux productions à mettre en parallèle avec les charges imputables à l'entretien du troupeau dans le but de dégager les marges éventuels de profit.

Pour le gros bétail, des prélèvements de près de 12% sont considérés comme compatible avec le développement des ressources animales. Sur cette base, l'agro-éleveur pourrait procéder au déstockage de son troupeau à travers des prélèvements ciblant les animaux jugés improductifs et développer autour de ces effectifs des activités économiques.

Dans cette optique, il pourrait cibler entre autres les catégories d'animaux suivants:

- Les animaux hors d'âge sont particulièrement concernés dans ce cas;
- Les animaux de faible niveau de production (nombre portées/an et nombre de petits/portée, croissance, production de lait, etc.);
- Les spécimens qui souffrent de mauvaise conformation.

Pour aider l'agro-éleveur à estimer le niveau de prélèvement à pratiquer au niveau du troupeau et cerner la valeur économique des opérations, les tableaux suivants (35 et 36) constituent des outils aussi simples que d'usage pratique pour la planification et le suivi des activités.

Tableau 35: Estimation du potentiel exploitable du troupeau.

Sexe	Catégories	Nombre de têtes	Valeur unitaire FCFA	Montant total FCFA
Femelles	Velles			
	Génisses			
	Vaches de moins de 5 gestations			
	Vaches de plus de 5 gestations			
Males	Veaux			
	Taurillons de 3 ans non castré			
	Taurillons de 3 ans castrés			
	Bœufs d'embouche			
	Bœufs de labour			

Tableau 36: Compte d'exploitation du troupeau.

Dates	Dépenses F CFA				Recettes F CFA			
	Frais berger	Alimentation	Frais sanitaires	Autres	Vente Animaux	Prestations	Vente de lait	Vente de fumier
S/Total								
Total des dépenses = -----					Total des recettes = -----			
Resultat = Total recettes - totales dépenses = - =								

Module IV Paquets technologiques intégrés pour soutenir les brebis et les chèvres lactantes

Objectifs visés

- Réduire le taux de mortalité des produits et des adultes ;
- Assurer une meilleure croissance des produits ;
- Améliorer la fertilité et la fécondité des femelles ;
- Contribuer à l'amélioration de productivité numérique et pondérale des animaux, et conséquemment à l'accroissement des revenus des agro-éleveurs de la zone du projet.

Animaux ciblés et période indiquée pour l'activité

Les femelles en lactation et leurs produits ainsi que les femelles gestantes. Ces actions devraient être exécutées pendant toute l'année pour obtenir les résultats escomptés.

Thème I Amélioration de la santé des brebis et chèvres lactantes

1.1 Méthodes de lutte contre les maladies des petits ruminants

1.1.1 Prévention des maladies

Des préventions et des traitements appliqués (vaccinations et des traitements contre les vers parasites, etc.) dans de bonnes conditions d'hygiène au niveau du logement, de l'abreuvement et de l'alimentation, limitent l'apparition et les effets néfastes de ces maladies. Des sont nécessaires. L'agro-éleveur devrait être en mesure de reconnaître les signes clés des principales maladies endémiques, notamment celles qui sont réputées légalement contagieuses pour faire recours aux vétérinaires à temps. Au delà des soins spécifiques à apporter au noyau de production, l'agro-éleveur devrait s'astreindre au respect du calendrier de vaccination pour étendre les actions d'immunisation de masse à l'ensemble du troupeau pour consolider le substrat sanitaire du troupeau et contribuer au relèvement du taux de couverture sanitaire du cheptel.

Pour atteindre le niveau d'efficacité recherché, le rythme de vaccination à observer selon les maladies, est généralement le suivant:

- La peste de petits ruminants (PPR): Soumettre tout le troupeau (y compris les jeunes de 6 semaines) à la vaccination une fois\an, en début de saison sèche froide.
- Les Pasteurelloses: Faire vacciner tout le troupeau deux fois\an y compris les jeunes de 6 mois (début de saison sèche froide et fin de saison sèche chaude).

Il faudrait éviter d'introduire dans le troupeau des animaux provenant de zones épidémiques. Tout animal étranger quelque soit son origine (achats, confiages, donations, etc.) doit être isolé au préalable pendant une durée d'au moins quinze (15) jours avant de rejoindre le reste du troupeau. L'agro-éleveur fera recours au vétérinaire pour les soins spécifiques à apporter à l'animal qui fera l'objet d'observations régulières pendant cette période.

1.1.2 Rappel sur les signes de principales maladies rencontrées dans la zone du projet

1.1.2.1 Peste des petits ruminants\PPR

Noms vernaculaires : Maganmisseninw Ka berebila, ou Maganmisseninw Konoboli en Bamanan, Foussel ou Tchartel en Peulh, Tchangra en Songhrai.

Espèces touchées : Moutons, chèvres et petits ruminants sauvages.

Maladie à déclaration obligatoire, propagation rapide et mortalité élevée chez les jeunes.

Signes évocateurs de la maladie :

- Toux\Diarrhée nauséabonde, écoulements nasaux et oculaires abondants ;
- Plaies multiples sur la langue, gencives et joues, mortalités élevées.

Mode de transmission : tout liquide provenant d'animaux malades (sécrétions de toux, larmes, fèces, salive, écoulement nasal) et matériel d'élevage (litières, mangeoires et abreuvoirs souillés).

Facteurs de dissémination de la maladie : regroupement des animaux

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire.

Mesures de prévention de la maladie : Soumettre tout le troupeau (y compris les jeunes de 6 semaines) une fois\an, en début de saison sèche froide.



1.1.2.2 Pasteurellose (Septicémie hémorragique)

Noms vernaculaires : Soumafing en Bamanan, Kegneul ou Mbanan en Peulh, Kouruena en Songhrai.

Espèces touchées : Moutons, chèvres et petits ruminants sauvages, surtout en saison des pluies ; mortalité : 80-90% des bêtes contaminées, Gravite plus accrue chez les jeunes (diarrhée aigüe)

Maladie à déclaration obligatoire, propagation rapide et mortalité élevée chez les jeunes. Transmissible à l'homme (*Pasteurella hemolytica*).

Signes évocateurs de la maladie :

- Fièvre élevée, perte d'appétit, respiration rapide salivation abondante ;
- Inflammation des muqueuses (gorge et langue)
- Diarrhée avec du sang au dernier stade de la maladie.

Mode de transmission : Propagation par inhalations d'air contaminé.

Facteurs de dissémination de la maladie : regroupement des animaux

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : (1) Séparer tout de suite les animaux suspects du reste du troupeau, garder l'ensemble des animaux sur place ; (2) Appeler immédiatement le vétérinaire.

Mesures de prévention de la maladie : Soumettre tout le troupeau (y compris les jeunes de 6 semaines) deux (2) fois/an (en début des pluies, et de saison sèche froide).

1.1.2.3 Le piétin

Nom vernaculaire : N'Tonrontchi en Bambara, Peulh ; Sonrai :

Espèces touchées : Les plus touchés sont les ovins ; l'affection peut atteindre les autres ruminants domestiques, et même la faune.

Signes évocateurs de la maladie :

- Inflammation de la peau entre les deux onglons (pied chaud\douloureux, odeur de nécrose\putréfaction caractéristique).
- Boiterie dues aux lésions au niveau de l'espace inter-digité pouvant conduire au déchaussement des onglons (au bout d'un mois).
- Abattement\manque d'appétit, amaigrissement et diminution de production.

Mode de transmission : Par voie indirecte : manque d'hygiène, surtout les litières humides (fragilise les onglons), présence de zones boueuses dans l'habitat (aire d'exercice, abords du bâtiment), contact avec animaux contaminés à travers les parcours.

Mesures à prendre quand le troupeau est atteint : Recourir au vétérinaire le plus vite possible pour que le traitement soit mis en place de façon précoce afin de limiter la contagion dans le troupeau.

Mesures de prévention de la maladie : i) Améliorer les conditions d'hygiène en règle générale ; ii) transporter les animaux dans les conditions idoines (véhicule adéquat, spacieux avec litière, etc.) pour éviter les soumettre à des stress ; iii) inspecter les pieds des brebis toutes les 3 semaines et réformer les animaux qui restent boiteux après un traitement aux antibiotiques.

Inflammation localisée à l'espace inter digité chez un bovin



Inflammation localisée à l'espace inter digité chez un ovin



1.2 Déparasitage des animaux

L'agro-éleveur devrait assurer le déparasitage des couples mere/produits avec de l'Ivermectine dont le spectre d'action permet de toucher à la fois les parasites internes et externes. Cependant, l'agro-éleveur pourrait utiliser d'autres anthelminthiques et d'autres produits contre les parasites externes en situation où l'Ivermectine n'est pas disponible sur le marché. À l'instar des opérations de vaccination, il serait judicieux de procéder au déparasitage de l'ensemble du troupeau pour une question d'ordre d'efficacité des soins sanitaires, tant à l'échelle du cheptel qu'au plan communautaire, voire national. Cependant, en raison des effectifs généralement élevés liés au caractère extensif de l'élevage, il devient stratégiquement acceptable de viser le noyau de production du troupeau dans lequel les femelles reproductrices (lactantes et gestantes) occupent une place de choix. Le tableau 37 constitue un outil adéquat de collecte d'informations sur les aspects relevant du domaine de la santé animale.

Tableau 37: Gestion des Soins Sanitaires.

Mois	Nbre d'animaux traitées	Nature des soins	Coût des soins	Observations
Janvier				
Février				
Mars				
Avril				
Mai				
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre				
Octobre				
Novembre				
Décembre				
Total/an				

Thème II Amélioration de l'alimentation des femelles lactantes

Introduction

Dans la zone d'intervention du Projet, comme ailleurs dans le reste du pays, le système d'élevage est dominé par le type extensif. Dans un tel système d'élevage, les pâturages constituent la base de l'alimentation des animaux. L'agro-éleveur pour nourrir ses animaux, sera confronté à de nombreux problèmes à cause de la variabilité saisonnière des ressources fourragères due, notamment:

- La rareté des zones de pâture avec des risques de destruction de pâturages (excès d'animaux en séjour) et de conflits entre agriculteurs et éleveurs;
- La pauvreté des pâturages qui ne fournissent à l'animal que de la paille très faible en éléments nutritifs;
- L'insuffisance des quantités de sous-produits agro-industriels disponibles dont les coûts sont particulièrement élevés sur les marchés.

Parmi les nombreux problèmes rencontrés à l'échelle du troupeau, le constat fait ressortir, notamment:

- Des mortalités souvent importantes, les pertes de poids qui se traduisent par une diminution du niveau de production de viande et la réduction de la valeur marchande des animaux ;

- La quantité de lait produite baisse progressivement ;
- La baisse des performances de reproduction des animaux (réduction de libido, fertilité des reproducteurs et taux de naissance);
- La croissance des jeunes est ralentie;
- L'extériorisation du potentiel de production et de reproduction du troupeau, est entravée.

L'agro-éleveur, pour garder son troupeau dans un état satisfaisant et augmenter les niveaux de production des animaux (lait, viande, force de travail, fertilité des reproducteurs), doit adopter des pratiques alimentaires, simples, d'usage facile et peu onéreuses.

2.1 Principes de base

Les méthodes d'alimentation dépendent en règle générale de la variabilité des types d'aliments disponibles largement tributaires de la saison d'une part, et d'autre part des possibilités de cultiver et de stocker du fourrage, et des moyens financiers dont l'agro-éleveur dispose pour acheter des aliments. Il y a en gros trois méthodes possibles. Face aux difficultés liées aux charges d'alimentation de son troupeau dont les effectifs sont souvent très élevés, l'agro-éleveur accordera une attention particulière aux catégories d'animaux constituant le noyau de production du troupeau, à savoir, les brebis et chèvres lactantes et leurs produits ainsi que les gestantes.

Dans cette optique, l'agro-éleveur ciblera les femelles lactantes et gestantes par une alimentation stratégique après le pâturage. Cette ration sera composée de concentrés (niébé, tourteaux, sons, blocs multi nutritionnels\BMN) ou de fourrages de qualité (fanes d'arachide ou de niébé) de manière à valoriser les ressources disponibles et réduire par ce fait, le cout de production. Ce qui met en exergue la relation étroite entre la qualité et la quantité des aliments distribués aux femelles reproductrices, et le taux de survie des produits et la quantité et qualité du lait produite. Compte tenu de l'importance de ce lien, le producteur devrait:

- Pouvoir évaluer son bilan fourrager et alimentaires de son troupeau;
- S'organiser pour constituer les stocks d'aliments nécessaires afin d'assurer l'approvisionnement de l'exploitation dans le but d'éviter toute rupture grâce à une bonne gestion des réserves d'aliments (conditionnement, stockage et utilisation);
- Savoir alimenter les animaux, notamment assurer le rationnement adéquat des femelles.

2.2 Constitution de stock de paille selon la taille du troupeau et de la durée de la stabulation

2.2.1 Estimation du disponible en grossiers au niveau de l'exploitation

L'agro-éleveur peut estimer son disponible fourrager à partir des types de cultures pratiquées. Ainsi, selon les variétés, il peut prétendre au:

- Niébé: 0,5 Ha donne 700 à 1.000 bottes de 0,6 Kg en moyenne;
- Mais: le produit obtenu sur 1 Ha est de 2.500 Kg de graines et autant de matière sèche;
- Mil\Sorgho: le poids du grain correspond à 2\10 de la matière sèche et les tiges au 8\10. Autrement dit, le poids des tiges équivaut à 4 fois celui des grains produit (ex 900 Kg, on 3.600 Kg de tiges);
- Riz: le poids du grain correspond à 2\5 de la matière sèche et les tiges au 3\5. (poids des pailles= poids des grains x 3\2).

Les tableaux 38 et 39 constituent des outils de capitalisation d'informations sur le stockage, la gestion du disponible fourrager au niveau de l'agro-éleveur.

Tableau 38: Estimation et Gestion du Disponible Alimentaire de l'exploitation.

Superficie Champ hivernale.....Rendement.....

Ingrédients	Quantité disponible	Total Besoin de l'exploitation	Ecart	Stratégie à adopter

Tableau 39: Gestion du Stock Fourrager et Alimentaire.

Mois	Nombre Vaches	Paille Riz (kg)	Son Riz (kg)	Fanes (Nbre bottes)	Complément Minéral Vitaminé (Nbre sacs)	Autres	Complément Minéral Vitaminé (kg)	Coût en F CFA
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai								
Juin								
Juillet								
Août								
Septembre								
Octobre								
Novembre								
Décembre								
Total								

2.2.2 Mise en place du stock de d'aliment grossier\paille

Dans l'alimentation des ruminants domestiques, les aliments grossiers généralement représentés par les pailles sur le terrain, jouent un rôle important dans le processus de digestion. Compte tenu de la rareté du grossiers, notamment pendant la saison sèche, l'agro-éleveur devrait constituer un stock suffisant pour nourrir les animaux pendant cette période. A titre d'exemple, on pourrait estimer la quantité de paille pour 10 têtes pendant 3 mois de saison sèche

Pour 10 têtes d'ovins-caprins, le stock de paille qu'il faut prévoir pour la période de disette (3 mois de saison sèche), est estimé à environ 720 à 900 Kg, soit près de 11 à 13 charretées asines. Il s'agit d'une estimation qui a été faite sur la base d'une consommation moyenne de 0,8 K à 1 Kg de paille\ tête et par jour (soit 8 à 10 Kg/jour pour l'ensemble des 10 têtes de petits ruminants).

2.3 Rationnement des brebis et chevres lactantes

2.3.1 Règles de base

Chaque animal devra être alimenté suivant son niveau de production (lait, force de travail); ce qui détermine ses besoins alimentaires (ration standard + complément de production). Si les femelles reproductrices du troupeau ont à peu près le même poids et le même niveau de production, il est possible d'estimer globalement la complémentation de l'ensemble des effectifs sur la base d'une moyenne (Tableau 40).

Tableau 40: Estimation des besoins nutritifs essentiels des petits ruminants.

Protéines	15 %
Cellulose	11 %
Calcium	0,75 %
Phosphore	0,2 %

2.3.2 Principes de complémentation alimentaire

Au cours de la saison sèche, les petits ruminants ne trouveront que de l'herbe sèche dans les pâturages ou des résidus de culture dans les champs, qui constituent des aliments de faible valeur nutritive. Dans le troupeau, le noyau d'élevage, en l'occurrence les femelles reproductrices (lactantes et leurs produits, et gestantes) constituent les groupes d'animaux les plus fragiles. Aussi, pour soutenir le noyau d'élevage, il faudrait que l'agro-éleveur après l'affouragement qui a lieu sur les pâturages dans la journée, distribue aux femelles reproductrices une complémentation alimentaire et à leur retour des parcours.

A cette époque de l'année, les fourrages grossiers dont la teneur en protéines reste très faible, ne fournissent aux bêtes sur les parcours que de l'énergie. Il est possible d'améliorer l'alimentation des animaux en apportant dans le cadre de leur complémentation des fanes de niébé, d'arachide ou des tourteaux de coton\ d'arachide ou des fruits de Balanzan qui sont très riches en protéines. Le tableau 41 nous permet d'avoir les principales informations sur les ingrédients utilisables pour un bon rationnement de nos animaux.

Tableau 41: Principaux types de compléments.

Riches en énergie	Riches en protéines	Riches en protéines & énergie
<ul style="list-style-type: none"> Farine de blé Son de blé tiges de blé Farine de manioc Manioc concassé Son de riz mélasse fruits 	D'origine animale: <ul style="list-style-type: none"> Farines de sang, de poisson, de viande Farine d'os D'origine végétale: tourteau de tournesol	Tourteaux d'arachide, de noix de coco, d'arachide, de noix de coco, de graines de coton

2.3.2.1 Estimation de la quantité de compléments à distribuer

Dans les situations où les femelles reproductrices sont en stabulation, donc entièrement nourries par l'agro-éleveur les bêtes sont gardées à l'étable et reçoivent pratiquement leur ration complète à l'auge. Il faudra alors couper ou ramasser et stocker la nourriture avant de l'apporter aux animaux, en y ajoutant des compléments alimentaires surtout lorsque la ration est réduite aux paille de brousse.

Quelque soit le système choisi, il sera nécessaire de fournir aux petits ruminants du foin, de l'ensilage ou de la paille enrichie à l'urée pendant les périodes de saison sèche où les réserves fourragères sont faibles et de mauvaise qualité.

De façon spécifique, pour l'améliorer l'alimentaire des brebis et chèvres lactantes et gestantes pendant les périodes critiques liées à la carrière reproductive des animaux, il est recommandé de procéder à une suralimentation (le Flushing) des animaux qui débute généralement 1 mois avant la lutte et qui se poursuit pendant celle-ci, soit près de 200 à 300 g de céréales par tête en plus de la ration. Dans le même ordre d'idées, un rajout de 400 à 500 g en plus pour les animaux maigres, serait nécessaire.

Dans tous les cas, une complémentation minérale et vitaminique, se s'impose pendant cette période. Ci-dessous, une formule de complément permettant à l'agro-éleveur de constituer un stock nécessaire pour soutenir ses animaux pendant les périodes cruciales

Tableau 42: Formule de complément complète pour une mère allaitante (pour 100 Kg).

Ingrédients	Quantité
Maïs	50 Kg
Son	25 Kg
Tourteaux	21 Kg
Mélange minéral	04 Kg

a. Estimation de la quantité de complément à prévoir

A partir des niveaux de consommation moyenne journalière, il est possible d'estimer la quantité de complément qu'il faudrait stocker pour faire face aux difficultés alimentaires récurrentes en saison sèche. Le tableau 43 permet d'en avoir une vue d'ensemble pour un effectif de 10 têtes.

Tableau 43: Estimation de la quantité de compléments à distribuer.

Ingrédients	Quantités nécessaires\ tête		Quantité journalière pour 10 têtes	
	Par jour	Pour 3 mois de saison sèche	Par jour	Pour 3 mois de saison sèche
Fanes de Niébé ou d'arachide	0,8 Kg	72 Kg	8 Kg	720 Kg
Tourteau de coton	0,2 Kg	18 Kg	2 Kg	180 Kg

b Exemples de rations pour brebis et chèvres gestantes/allaitantes sur parcours

Tableau 44: Ration 1. Pour brebis et chèvres gestantes/allaitantes sur parcours.

Composition de la ration		Mode de distribution de la ration
Types d'aliment	Quantité	
Aliments farineux (maïs, manioc, son de riz, brisure de riz, farines de céréales)	850 g	<ul style="list-style-type: none"> • Mouton\chèvre adulte : 250 g • Brebis\chèvre en gestation : 500 g • Brebis\chèvre allaitante : 500 à 1000
Tourteaux	150 g	
Poudre d'os	2,5 g	
Sel cuisine.	3 g	

En dehors des saisons de pluies ou les fourrages sont particulièrement riches en éléments nutritifs, pour obtenir un bon niveau de production pendant le reste de l'année, il est conseillé de donner des compléments.

Le complément peut être distribué sous forme d'une dose supplémentaire d'azote (pour suppléer les protéines) en traitant la paille avec de l'urée (riche en azote), ou sous forme d'une pierre à lécher faite d'urée et de mélasse (riche en énergie). Avec les petits ruminants, l'urée doit être distribué avec beaucoup de précautions (Tableau 44).

Mode de distribution de l'urée aux petits ruminants

Il faudrait éviter de distribuer aux ovins et caprins de l'urée pure, sous peine d'empoisonnement. Un animal de 30 kg ne doit pas absorber plus de 5 g d'urée par jour. Pour éviter les risques, on utilise des méthodes particulières pour fournir de l'urée aux animaux, par exemple, sous forme de mélange liquide mélasse/urée, de blocs à lécher contenant des minéraux et/ou de la mélasse et 25 % d'urée. Les blocs « Métocour » (blocs multi-nutritionnels à base de mélasse, tourteau de coton et d'urée) vulgarisés dans la zone du projet, répondent à de tels besoins. La restriction à observer pour les combinaisons de produits alimentaires intégrant l'urée dans leur formulation, consiste à ne pas les distribuer aux monogastriques et aux jeunes animaux qui ne ruminent pas encore non sevrés (Tableau 45).

Tableau 45: Rations à base de paille à l'urée pour brebis (poids moyen 30 kg) et chèvres lactantes.

Ingrédients	Brebis\chèvres en embouche traditionnelle		Brebis\chèvres en lactation ou gestation	
	Ration 1	Ration 2	Ration 1	Ration 2
Paille à l'urée	250 g	250 g	500 g	250 g
Fanes d'arachides\Niébé	-	-	-	-
Tourteau (ABH)	-	250 g	-	-
Son de céréales	500 g	-	-	500 g

2.3.2.2 Besoins en sels minéraux

Outre les protéines, l'énergie et l'eau, l'animal a également besoin de vitamines et de minéraux. Dans cette optique, une possibilité est de fournir aux animaux des pierres lécher contenant de l'urée, de la mélasse et des sels minéraux (poudre d'os, coquilles d'huitres). Les blocs Métocour qui ont fait l'objet de formation surtout au niveau des groupements féminins dans la zone du projet, rentrent dans cette catégorie de compléments. Les blocs Métocour fournit aux animaux outre de l'urée, de la mélasse du tourteau et des sels minéraux. A l'instar des autres pierres à lécher, les blocs Métocour permettent de valoriser les fourrages pauvres (saison sèche) et apportent un appoint en protéines avec le tourteau qu'ils contiennent.

Thème III Amélioration de l'habitat des brebis et chèvres lactantes

3.1 Principes généraux

Pour optimiser les effets liés à l'application de la chaîne de pratiques innovantes dans son troupeau, les agro-éleveurs, devraient adopter des types d'habitat améliorés dans le but de contribuer à:

- Protéger les animaux contre les intempéries et les contraintes sanitaires, et favoriser un contrôle plus efficace des effectifs et des maladies grâce à une surveillance plus accrue des animaux;
- Créer les conditions d'élevage favorables à l'amélioration des productions (lait, viande, fumure organique);
- Promouvoir l'intégration Agriculture-Elevage qui permettra entre autres, de réduire les charges sur les parcours et de produire de la fumure organique pour la fertilisation des parcelles agricoles.

Il est reconnu que les améliorations aux conditions de logement des petits ruminants à un impact significatif sur le niveau de productivité du troupeau. En effet, les animaux seront protégés contre l'humidité et les courants d'air qui constituent des facteurs qui les prédisposent aux différentes maladies de la sphère respiratoire (bronchites et pneumopathies, etc.) et aux parasitoses de toute sorte, causes de la plupart des mortalités enregistrées dans le troupeau.

3.2 Comment contruire un habitat adequat pour les animaux?

3.2.1 Choix de l'emplacement de l'habitat

L'emplacement de l'habitat doit être choisi avec les agro – éleveurs en fonction de critères suivants:

- Le choix du terrain: choisir un emplacement facile d'accès, si possible près d'un ombrage, à proximité des champs, pour faciliter le transport des résidus et du fumier, mais à une certaine distance des puits afin d'éviter des éventuelles souillures de l'eau (distance minimale 10 m), terrain légèrement surélevé, bien drainé c'est à dire non inondable pour éviter la formation de borbier et la stagnation de l'eau;

- L'orientation de l'infrastructure: elle varie en fonction des conditions climatiques locales (Soleil;vents dominants et la direction des pluies);
- Le sol de l'édifice: un sol imperméable (en terre battue ou compactée, en béton de cailloux revêtu de ciment) facile à désinfecter et nettoyer non glissant;assurant l'écoulement des eaux de lavage et purins.

3.2.2 Formes et dimensions

a. Aspects généraux

- Forme de la clôture: variable (circulaire, carré, rectangulaire);
- Préférence marquée pour les formes circulaires (permet une occupation rationnelle de l'aire malgré les risques d'affaissement (surtout le cas de parcs en grillage ou fil de fer) ou rectangulaire proche du carré.

b. Surfaces recommandées: Pour les petits ruminants: 1 m²/tête la hauteur du parc varie entre 1,20 – 1,5 m;porte d'entrée large de 1 à 1,5 m.

c. Matériaux utilisés

- Les murs: de préférence en banco (mélange d'argile ou de latérite), banco amélioré (terre et ciment) en pierres de latérite ou en bois et seccos (surtout pour les charpente, les cloisons internes ou clôtures).
- La toiture de l'infrastructure: en chaume ou secco (très bon isolant, très économique aussi mais nécessite renouvellement périodiquement).

3.3 Divers types d'habitat

3.3.1 Type d'habitat sur pilotis pour petits ruminants (circulaire ou rectangulaire)

Matériaux utilisés :

- Charpente en bois pour la clôture, le toit et plancher ;
- Murs et plancher: maillage en bambou tressé ;
- Toit : en chaume ou secco.

Surfaces recommandées :

- Sujets adultes : 1 m²/tête
- Béliers/boucs : 1,8 m²/tête
- Jeunes sevrés : 0,55 m²/tête
- Hauteur des murs : 1 à 1,2 m.

Ventilation : Pour renforcer la ventilation, ouvrir le bâtiment ouvrir le bâtiment sur un cote (modèle a pente unique) ou effectuer une ouverture de 0,30 à 0,5 m de large sous le toit (modèles à double pente ou de forme circulaire)

Plancher : genre caillebotis (claie), placé à 20-30 cm au-dessus du sol. Mise en place d'une rampe d'accès et d'une rigole au bas pour faciliter l'évacuation des urines.

Modèle d'habitat en bois sur pilotis de forme rectangulaire



3.3.2 Modèle d'habitat en banco comprenant un secteur du bâtiment sur pilotis

Le modèle de bergerie\chèvrerie améliorée ci-dessous, est celui que l'Institut d'Economie (IER) à travers « ESPGRN » a vulgarisé au Mali. Les dimensions ci-dessous sont celles d'un prototype qui convient à 10 têtes de petits ruminants:

- Superficie totale de l'habitat (bâtiment plus courette): 5,50-6,00 mètres x 2,50 mètres ;
- Dimensions du bâtiment: 4,00 mètres x 2,50 mètres. Le bâtiment correspond à la partie couverte de l'habitat. Il comprend deux secteurs dont l'un est construit sur caillebotis (claires) pour protéger les animaux contre l'humidité et rationaliser la gestion de l'espace. Cette partie est munie d'une toiture sous laquelle une étagère de 1,20 mètres x 2,0 mètres permet le stockage et la conservation des fourrages;
- Dimensions de la courette: 5 mètres x 2,50-3 mètres. Dotée d'une porte de 1,5 x 0,80 mètres, la courette sert d'aire d'exercice pour les animaux.

Modèle d'habitat en banco (ESPGRN) avec un compartiment sur pilotis de forme

Photo 5 : La chèvrerie améliorée avec toiture en paille et courette en banco.



Secteur du bâtiment sur caillebotis



Thème IV Amélioration de la gestion des troupeaux de petits ruminants

L'effet conjugué des différentes actions d'amélioration des conditions d'élevage, contribuera à accroître de façon notable le niveau de production et de productivité du troupeau. A ce stade, il importe de mettre l'accent sur la notion de fonction économique du troupeau pour valoriser les efforts consentis par l'agro-éleveur et contribuer à un réajustement du mode d'élevage au contexte du milieu où on note une réduction de l'espace pastoral suite à une compétition accrue entre les secteurs d'activités socio-économiques que sont l'élevage, l'agriculture, les besoins anthropiques, etc.

Des changements doivent être opérés au mode d'exploitation et à la conduite du troupeau. Aussi, l'agro-éleveur pour bien gérer ses animaux et tirer le maximum de profit de son troupeau, doit respecter certaines normes d'élevage, en particulier: i) les paramètres de gestion de la carrière des reproducteurs; ii) la gestion de la reproduction au sein du troupeau.

L'objectif poursuivi est de parvenir à réduire les charges d'entretien du troupeau, en particulier diminuer le nombre d'animaux improductifs dans le troupeau, et d'accroître les effectifs de reproducteurs performants (précocité et prolificité des femelles, survie et croissance rapide des produits, bonne production de lait, performances des géniteurs, etc.) de manière à rentabiliser les activités d'élevage.

4.1 Principales normes d'élevage à observer

4.1.1 Dans le cadre de la conduite du troupeau

La conduite du troupeau dépend des objectifs de production et des conditions agro-écologiques du milieu. En rapport avec les actions destinées à améliorer le niveau de production des animaux, l'agro-éleveur mettra l'accent sur la maîtrise des paramètres sanitaires compte tenu de la mobilité du troupeau et du contact, voire

l'interpénétration des différents élevages, pour mieux contrôler les maladies à caractère épizootique. Le schéma à appliquer doit intégrer l'adoption de logements tout au moins pour la nuit de manière à protéger les animaux contre les vents et le froid, et assurer un meilleur contrôle des reproducteurs. L'agro-éleveur doit tenir compte du caractère saisonnier des ressources alimentaires dont l'essentiel est fourni par les pâturages pour en tirer le meilleur parti possible, et appliquer un mode de complémentation bien fléchi pour suppléer les déficits dus à la saisonnalité qui caractérise l'alimentation des animaux. Il est reconnu qu'une bonne combinaison des soins prophylactiques avec une complémentation même modérée de l'ordre de 100 à 200 grammes par tête et par jour, contribuerait à réduire le taux de mortalité de façon notable.

Il faudrait éviter de pratiquer le système qui consiste à maintenir les animaux au piquet, méthode généralement appliquée en élevage de caprins lorsque la compétition est ardue entre agriculture, élevage et urbanisation du terroir. La méthode réduit l'aire de pâture à un espace restreint qui s'appauvrit au fur et à mesure en éléments nutritifs; ce qui finit par dégrader l'état général de l'animal, réduit son niveau de production, fragilise son organisme et le prédispose ainsi aux maladies.

4.1.2 Gestion de la carrière reproductive des animaux

Dans ce cadre, les principaux paramètres qui méritent une attention particulière, sont les suivants:

- Ratio males-femelles: i) 1 jeune mâle pour 10 à 15 femelles et; ii) 1 mâle adulte pour 15 à 30 femelles.
- Age de mise en reproduction: i) mâles à partir de 10 - 12 mois (puberté à 6-8 mois); ii) pour les femelles: à partir de 8-9 mois (puberté à 6 mois).
- Age au sevrage: i) dans les conditions naturelles d'élevage: 5 mois; ii) en élevage amélioré: sevrage possible dès l'âge de 2 mois (faire attention aux conditions d'alimentation du nouveau-né).
- Age de réforme: i) males: entre 3-5 ans au plus, possibilité de changer de reproducteur tous les ans; ii) femelles: 5-9 ans.

Pour obtenir de bons résultats, l'agro-éleveur devrait accorder une attention particulière aux différents aspects ci-dessous en rapport avec la préparation des reproducteurs:

- a. Pour les femelles: il importe de bien choisir les femelles susceptibles d'être mise à la reproduction. Les animaux doivent avoir être âgées de 6 à 12 mois et avoir un développement corporel suffisant (brebis ayant les $\frac{2}{3}$ de leur poids d'adulte. Leur alimentation doit faire l'objet d'une attention particulière (Flushing);
- b. Concernant les mâles: i) maintenir le ratio male-femelles conseillé; ii) s'assurer du bon état de l'appareil génital (palpation et examens des différentes parties) et éliminer tous les béliers présentant d'éventuelles lésions; iii) améliorer leur alimentation (suralimentation \ Flushing) 2 mois environ avant la lutte d'une part, et d'autre part leur conditions d'hébergement (prévoir une aire d'exercice pour l'entretien de la forme physique du bélier).
- c. Détection de chaleurs: Grâce aux observations régulières des femelles reproductrices, l'agro-éleveur devrait pouvoir détecter les périodes de chaleurs pour gérer efficacement la reproduction au niveau de son troupeau. La détection des chaleurs pendant la lutte est réalisée à l'aide de béliers \ boucs vasectomisés ou de béliers \ boucs munis d'un tablier leur interdisant la saillie ou par des béliers \ boucs boute-en-train. Il faut faire couvrir la femelle 12 heures environ après les signes de chaleurs (durée moyenne des chaleurs: 24 à 48 heures). Cela peut être éventuellement répété 6 heures plus tard pour plus d'efficacité.

4.2 Valorisation économique du troupeau

4.2.1 Estimation de la valeur globale du troupeau

Pour tirer profit des efforts consentis, l'agro-éleveur doit disposer du maximum d'informations nécessaires qui lui permettront de:

- Suivre l'évolution du troupeau dans le but d'apprécier le niveau de production pour identifier les animaux les plus performants pour reformer plus tard le troupeau autour de ceux-ci;
- Appréhender les charges liées à leur entretien dont le rapprochement avec les recettes générées lui permettront de dégager sa marge de profits.

4.2.1.1 Suivi des événements démographiques intervenus dans le troupeau

A partir de la situation de base, l'agro-éleveur doit enregistrer les événements intervenus dans la situation du troupeau. Le tableau 46 peut être utilisé à cette fin.

Tableau 46: Suivi de l'évolution du troupeau.

Propriétaire.....Village.....Zone..... Période:à

Date	Entrées				Sorties				
	Naissances	Achats	Dons	Catégories	Mortalités	Ventes	Pertes et vols	Dons	Catégories

4.2.1.2 Valeur globale du troupeau

L'approche sur laquelle l'agro-éleveur s'appuiera, s'articule autour des principaux éléments d'appréciation suivants:

- La situation des effectifs de départ;
- La valeur des différentes catégories d'animaux;
- L'évaluation de la marge éventuelle de profit

Le tableau 47 est un outil d'évaluation assez simple que l'agro-éleveur pourra utiliser pour apprécier de façon pratique la valeur économique de son troupeau.

Tableau 47: Estimation de la valeur globale du troupeau sur la période de suivi.

Sexe	Catégorie	Effectif début de suivi	Prix unitaire	Valeur estimée	Effectif Fin de suivi	Prix unitaire	Valeur estimée	Différence \ Ecart
Femelles	Agnelles \ Chevrelles							
	Antenaises							
	Brebis \ Chèvres ayant fait au maximum 3 portées							
	Brebis \ Chèvres ayant fait plus de 3 portées							
Males	Agneaux \ Chevreaux							
	Antenais de 6 mois non castrés							
	Antenais d'au moins 6 mois castrés							
	Béliers ou Boucs (10-12 mois au moins)							

4.2.2 Potentiel exploitable du troupeau

D'une façon générale, compte tenu du caractère extensif du mode d'élevage, le taux d'exploitation du troupeau est assez faible: les troupeaux sont caractérisés par des grands effectifs, un nombre souvent élevé d'animaux improductifs sont inutilement gardés dans les troupeaux et les prélèvements pratiqués par les agro-éleveurs dans le cadre du déstockage des troupeaux, sont très souvent modestes. Il devient alors important de souligner les charges imputables à la garde des animaux improductifs, la gravité des risques sanitaires liés à leur présence dans le troupeau en tant que composante fragilise du groupe, et la nécessité de mettre les effectifs en adéquation avec les disponibles. Fourrager sont des principaux enjeux auxquels l'agro-éleveur doit faire face.

Dans cette optique, pour amener l'agro-éleveur à avoir une perception plus réaliste de l'élevage et comprendre l'utilité économique des animaux, la connaissance de la valeur commerciale des composantes du troupeau constitue un signe révélateur de la valeur économique du cheptel.

Aussi, en s'appuyant sur ce repère, la prise en compte des charges d'entretien du troupeau comparées aux recettes relativement modestes provenant de la vente des produits d'élevage lui permettront d'appréhender un certain nombre de questions:

- Les contraintes liées à l'entretien d'un troupeau de grand effectif en raison de la réduction croissante des ressources fourragères disponibles (diminution des parcours, variabilité saisonnière des ressources, etc.) et des risques encourus face aux maladies (santé, alimentation, etc.);
- La faible productivité du troupeau dont la structure est alourdie par de nombreux animaux improductifs; ce qui se traduit par des difficultés à faire de ce type d'élevage une activité économique capable de s'auto-promouvoir s'il n'est pas soutenu par une aide extérieure;

Dans un tel contexte, la notion de potentiel exploitable du troupeau revêt une très grande importance pour l'agro-éleveur. Le potentiel exploitable correspond au nombre de têtes que l'on peut prélever dans le troupeau sans préjudice pour la productivité numérique. Pour les élevages de petits ruminants, un prélèvement de près de 30% est considéré comme compatible avec le développement des ressources animales.

Le potentiel exploitable une fois établi, l'agro-éleveur pourrait procéder au déstockage de son troupeau en l'allégeant d'animaux jugés improductifs et développer des activités économiques autour de ces effectifs. L'agro-éleveur pour choisir les animaux qui doivent être retirés de son troupeau, doit s'appuyer sur un certain nombre de critères, notamment:

- L'âge: les animaux hors d'âge sont particulièrement concernés dans ce cas;
- Le niveau de production: animaux de faible niveau de production (nombre portées/an et nombre de petits/portée, croissance, production de lait, etc.);
- La conformation: retirer du troupeau tout animal qui ne répond pas aux critères de sélection retenus (etc.).

Pour aider l'agro-éleveur à estimer le niveau de prélèvement à pratiquer au niveau du troupeau et cerner la valeur économique des opérations, les tableaux suivants (48 et 49) constituent des outils aussi simples que d'usage pratique pour la planification et le suivi des activités.

Tableau 48: Estimation du potentiel exploitable du troupeau.

Sexe	Catégories	Nombre de têtes	Valeur unitaire FCFA	Montant total FCFA
Femelles	Agnelles\Chevrelles			
	Antenaises			
	Brebis\Chèvres ayant fait au maximum 3 portées			
	Brebis\Chèvres ayant fait plus de 3 portées			
Males	Agneaux\Chevreaux			
	Antenais de 6 mois non castrés			
	Antenais d'au moins 6 mois castrés			
	Béliers ou Boucs (10-12 mois au moins)			

Tableau 49: Compte d'exploitation du troupeau.

Dates	Dépenses F CFA				Recettes F CFA			
	Frais berger	Alimentation	Frais sanitaires	Autres	Vente animaux	Prestations	Vente de lait	Vente de fumier
S/Total								
Total des depenses = -----					Total des recettes = -----			
Resultat = Total recettes - Totales depenses = - =								

Références

Ministère de l'Élevage et de la Pêche. 2011. *Rapport annuel 2010*. <http://countrystat.org/country/MLI/contents/docs/Rapport%20annuel%202010%20de%20la%20Direction%20Nationale%20de%20la%20Peche.pdf>

Nanroumbe, H., Ballo, A., Kouriba, A. 2007. *Technique d'embouche ovine destiées aux techniciens et aux professionnels d'élevage*. Fiche technique IER Programme petits ruminants, Mali.

ISBN: 92-9146-645-9



The International Livestock Research Institute (ILRI) works to improve food security and reduce poverty in developing countries through research for better and more sustainable use of livestock. ILRI is a CGIAR research centre. It works through a network of regional and country offices and projects in East, South and Southeast Asia, and Central, East, Southern and West Africa. ilri.org



CGIAR is a global agricultural research partnership for a food-secure future. Its research is carried out by 15 research centres in collaboration with hundreds of partner organizations. cgiar.org