



RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI  
Ministère de l'Agriculture, de l'Eau, de la Pêche, de l'Élevage et des Ressources Halieutiques  
UNITÉ DE GESTION DES PROJETS  
PROJET D'APPUI AUX FILIÈRES AGRICOLES RÉSILIENTES DE DJIBOUTI



# Référentiel technico-économique



## Production de caprins à viande à Djibouti



Financement IDA-P178836

Première édition juillet 2025

# Référentiel technico-économique

## **Production de caprins à viande à Djibouti**

Première édition      juillet 2025

# Avant-propos

Ce référentiel technico-économique a été élaboré dans le cadre du Projet d'appui aux filières agricoles résilientes de Djibouti (FAR), afin de répondre aux défis posés par l'aridité, la rareté des ressources et la nécessité de renforcer la sécurité alimentaire.

Il met à disposition des porteurs de projets, agriculteurs, techniciens, décideurs et institutions un cadre pratique pour développer des unités de production hydroponique adaptées aux conditions locales. Grâce à un itinéraire technique optimisé, des outils pédagogiques et une base méthodologique favorisant la réplication, ce guide vise à encourager une agriculture innovante, économique en eau, durable et résiliente à Djibouti.

En contribuant à structurer une filière hydroponique durable, performante et résiliente, ce référentiel ambitionne de renforcer les capacités locales, d'encourager l'innovation agricole, et de soutenir les dynamiques de développement inclusif portées par le projet FAR.

---

**UGP du projet FAR**

# TABLE DES MATIERES



06  
Introduction

08	Contexte de développement d'un projet de production caprin viande et hypothèses clés	II
13	Itinéraire technique de production caprin viande à Djibouti	III
24	Schéma graphique de l'itinéraire technique de production caprin	IV
26	Analyse économique du projet caprin viande	V

VI	Défis économiques majeurs	30
VII	Analyse critique et leviers d'amélioration	31
VIII	Recommandations pour l'Appui au Développement	33
IX	Conclusion	34
	Glossaire des termes techniques	35
	Annexes	36



56  
Bibliographie et sources

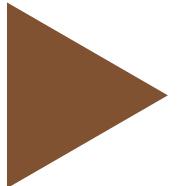


## LISTES DES FIGURES

<i>Figure 1. Caractéristiques des principales races caprines locales</i>	09
<i>Figure 2. Principaux acteurs de la filière viande caprine à Djibouti</i>	10
<i>Figure 3. Zone de stockage fourrage et matériel</i>	16
<i>Figure 4. Typologie des produits issus de la vente sur pieds</i>	23
<i>Figure 5. Organigramme illustré de la chaîne de production</i>	24
<i>Figure 6. Différentes catégories de caprins</i>	25
<i>Figure 7. Analyse critique</i>	31
<i>Figure 8. Leviers d'amélioration stratégiques</i>	32
<i>Figure 9. Détails d'une clôture</i>	38
<i>Figure 10. Détails d'une mangeoire</i>	39
<i>Figure 11. Exemple de mélange CMV</i>	45
<i>Figure 12. Le cycle de la chèvre</i>	47

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1. Impact graduel de l'augmentation du coût de l'alimentation</i>	27
<i>Tableau 2. Impact graduel de la baisse des ventes (volume ou prix)</i>	28
<i>Tableau 3. Impact combiné (augmentation alimentation + baisse ventes)</i>	28
<i>Tableau 4. Surface recommandée</i>	41
<i>Tableau 5. Zones et leur fonction</i>	41
<i>Tableau 6. Estimation des surfaces nécessaires</i>	42
<i>Tableau 7. Calcul de la superficie pour paturage</i>	43
<i>Tableau 8. Calcul du coût foncier estimé</i>	43
<i>Tableau 9. Principales maladies des chèvres</i>	49
<i>Tableau 10. Récapitulatif des hypothèses de base</i>	50
<i>Tableau 11. Investissements initiaux estimés (pour 200 têtes)</i>	50
<i>Tableau 12. Charges annuelles pour un projet de 200 chèvres</i>	51
<i>Tableau 13. Recettes annuelles pour 200 chèvres en semi-extensif</i>	51
<i>Tableau 14. Résultat brut annuel</i>	52
<i>Tableau 15. Principaux indicateurs économiques (200 chèvres)</i>	52
<i>Tableau 16. Augmentation proportionnelle des espaces</i>	53
<i>Tableau 17. Mise à jour des charges supplémentaires (fonctionnement annuel)</i>	53
<i>Tableau 18. Croissance vers 300 femelles – scénario sur 3 ans</i>	53
<i>Tableau 19. Sources de financement</i>	53
<i>Tableau 20. Suggestion de plan de financement</i>	53



# Introduction

## 1 Contexte et justification

L'élevage caprin est l'une des activités les plus répandues dans les zones rurales de Djibouti. Il est pratiqué principalement par les communautés pastorales et agro-pastorales. Les caprins jouent un rôle clé dans les moyens de subsistance (fourniture de protéines), l'alimentation et la culture locale. En raison de la rudesse du climat, avec des températures élevées et des précipitations très faibles, les caprins sont privilégiés pour leur grande capacité d'adaptation.

La rareté des ressources en eau, les sols peu fertiles et les températures élevées rendent indispensable l'adaptation des techniques de production animale et végétale. Dans ce contexte, les itinéraires techniques illustrés jouent un rôle fondamental pour accompagner les éleveurs et producteurs agricoles locaux vers une amélioration durable et optimisée de leurs exploitations.

Ce document pédagogique détaille les pratiques adaptées aux réalités djiboutiennes pour la filière de production viande caprine. Cet itinéraire propose des méthodes basées sur la gestion rationnelle des ressources, la prévention sanitaire, l'alimentation équilibrée et des infrastructures adaptées.

L'utilisation d'illustrations claires et pratiques améliore la compréhension des étapes techniques, facilitant ainsi la mise en œuvre sur le terrain par les éleveurs et techniciens. Cela permet de garantir une production plus efficace, capitalisant l'expérience des éleveurs locaux et les spécificités du milieu naturel, tout en renforçant la sécurité alimentaire et la rentabilité des élevages. Cet itinéraire est une réponse concrète aux exigences du contexte aride djiboutien pour un élevage durable.

### Avantages de l'élevage de chèvres

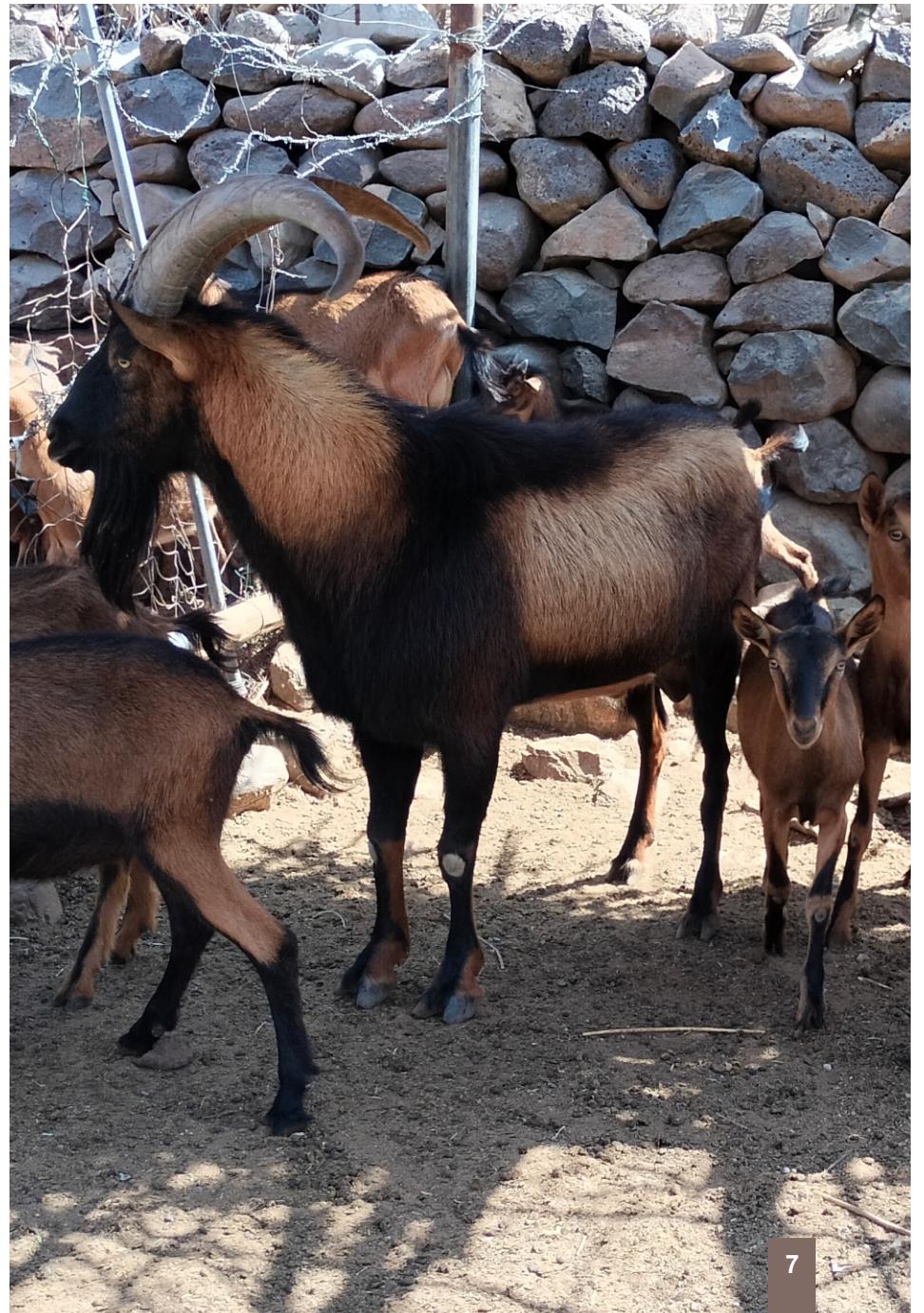
- Consommation très répandue à Djibouti.
- Aucune restriction religieuse.
- Viande maigre et faible en cholestérol.
- Investissement initial nécessaire pour démarrer l'élevage caprin reste accessible comparé à l'élevage des bovins ou camélins. L'élevage pourrait être échelonné selon les capacités financières de l'éleveur.
- Les chèvres s'adaptent parfaitement aux conditions arides et semi-arides et tirent le meilleur parti des arbustes et des pâturages pauvres typiques de Djibouti.

## 2 Objectifs du référentiel

Élaboré dans le cadre du Projet d'Appui aux Filières Agricoles Résilientes (FAR), ce référentiel a pour objectifs de :

- Standardiser les pratiques d'élevage caprin à vocation viande, en les adaptant aux conditions spécifiques de Djibouti.
- Diffuser les bonnes pratiques d'élevage auprès des acteurs de la filière.
- Optimiser les productions et la rentabilité des exploitations caprines.
- Fournir des outils pratiques aux éleveurs, techniciens et investisseurs.
- Contribuer au développement durable de la filière caprine à l'échelle nationale.

Ce référentiel est conçu pour les investisseurs et éleveurs souhaitant développer une production de viande caprine à Djibouti, en vue d'une productivité et rentabilité optimales.



## II- Contexte de développement d'un projet de production caprin viande et hypothèses clés du référentiel

Cette initiative de mise en œuvre d'un référentiel d'élevage caprin viande à Djibouti s'inscrit dans une perspective de développement durable et rentable d'une production locale adaptée aux contraintes climatiques arides de la région. L'objectif principal est de mettre en place un élevage de chèvres destiné à la production de viande, répondant à la demande croissante locale, particulièrement lors des fêtes religieuses.

Ce référentiel s'intéresse principalement aux élevages semi-extensifs et intensifs, qui offrent de meilleures perspectives en matière de rentabilité, de maîtrise des pratiques et d'amélioration de la productivité.

### 1 Typologie des systèmes d'élevage

À Djibouti, l'élevage caprin occupe une place essentielle dans les moyens de subsistance des populations rurales et agro-pastorales. Nous distinguons principalement deux grands types de systèmes d'élevage : le pastoralisme extensif nomade et l'élevage semi-intensif en zones périurbaines.

#### ► **Pastoralisme extensif nomade :**

Ce système est basé principalement sur l'utilisation de la végétation spontanée, parcours et forêts.

Les besoins alimentaires des caprins sont exclusivement couverts par ces ressources.

Ce type de système convient à la production de viande et aboutit à des animaux rustiques et bien adaptés au climat.

#### **Caractéristiques**

- Pratique traditionnelle basée sur la transhumance.
- Accès libre aux parcours naturels.
- Alimentation exclusivement naturelle.
- Faible recours aux services vétérinaires.

#### ► **Semi-intensif périurbain :**

Ce type de système est généralement plus rentable que le précédent.

#### **Caractéristiques**

- Élevages de taille moyenne (30 à 100 têtes).
- Complémentation alimentaire (sous-produits, concentrés).
- Construction d'enclos rudimentaires.
- Meilleur accès aux soins vétérinaires.



## 2 Races caprines locales

Deux races caprines locales dominent le paysage pastoral djiboutien : la race Afar(Adal) dans le Nord et l'Ouest de Djibouti et la race Somali (Galla goat) dans le Sud du pays.

**La race Afar (Adal)**



- ▶ Taille moyenne (60,9 cm au garrot), robe variable avec motifs tachetés de brun clair et noir.
- ▶ Oreilles courtes dressées, cornes longues et fines pointant vers le haut.
- ▶ Bonne prolifcité (1,5 à 2 petits par mise-bas).
- ▶ Adaptée aux zones arides et semi-arides.

**La race Somali (Galla goat)**



- ▶ Taille moyenne (61 – 70 cm).
- ▶ Plus rustique, robe principalement blanche avec poil court et lisse, museau noir distinctif.
- ▶ Oreilles courtes pointues dirigées vers l'avant, queue portée haute et courbée.
- ▶ Moins prolifique (généralement 1 chevreau/mise-bas) mais excellente longévité reproductive.
- ▶ Très résistante aux maladies et aux parasites gastro-intestinaux.
- ▶ Valorise bien les parcours pauvres et secs.

Figure 1. Caractéristiques des principales races caprines locales

### 3 Acteurs de la filière viande caprine à Djibouti

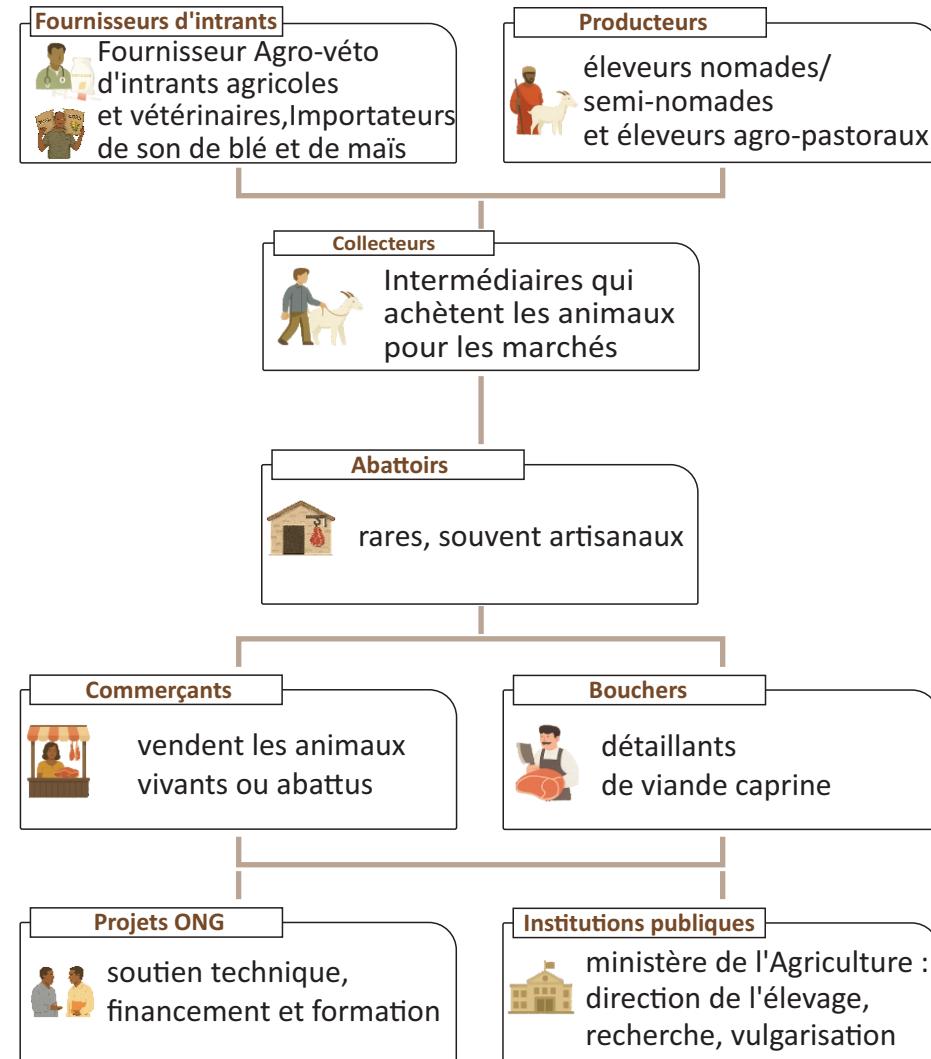


Figure 2. Principaux acteurs de la filière viande caprine à Djibouti

#### 4 Viande caprine

La viande caprine fait partie des viandes de spécialité à Djibouti et occupe une place importante dans le système alimentaire national. La consommation moyenne de viande caprine est de 2,3 kg/an/habitant, représentant environ 12,4% de la consommation totale de viandes rouges dans le pays.

La viande caprine est très prisée à Djibouti et fait partie intégrante des habitudes alimentaires de la population, notamment celle de chevreaux, réputée pour sa faible teneur en matière grasse et sa tendreté. Avec une population d'environ 1,1 million d'habitants, la demande nationale en viande caprine s'élève à environ 2 454 tonnes/an, alors que la production annuelle actuelle plafonne à seulement 375 tonnes/an, ne couvrant que 12% des besoins. Cette situation révèle un important potentiel de croissance pour la filière de la viande caprine.



La consommation de la viande caprine varie fortement selon les saisons. Avec des pics notables pendant les célébrations religieuses et sociales. A l'Aïd al-Adha, la demande grimpe à 300% tandis qu'elle progresse de 200% à l'Aïd al-Fitr. Pendant le mois de Ramadan, la demande croît à 100%, et les fêtes nationales ou événements sociaux entraînent une hausse de 50 à 70%.

De plus, la viande caprine se démarque avantageusement face à la concurrence. Son prix compris entre 800 à 1200 FDJ/kg pour la viande fraîche, la rend plus abordable que la viande bovine (1500 à 2000 FDJ/kg), tout en jouissant d'une image plus notable que celle de la volaille (600 à 800 FDJ/kg). Cette position intermédiaire en fait un produit accessible aux classes moyennes.

Les éleveurs peuvent vendre leurs animaux ou leur viande à travers plusieurs canaux : directement à la ferme, sur les marchés publics, notamment dans les zones rurales et urbaines, ou encore à travers les boucheries. Cette diversité des débouchés, combinée à une demande soutenue estimée à plus de 10 millions de dollars USD annuellement, représente une opportunité de valorisation économique pour les producteurs.

## 5 Hypothèses clés du référentiel

L'élaboration du référentiel technico-économique repose sur un ensemble d'hypothèses représentatives d'un élevage caprin à viande typique dans le contexte djiboutien :



- Taille du troupeau au démarrage : 200 chèvres de reproduction + 10 boucs.
- Race : races locales rustiques connues pour leur adaptation au climat aride et leur prolificité. Des croisements avec des races bouchères pourraient être envisagés pour améliorer le taux de croissance, mais avec des besoins alimentaires plus élevés.
- Mode d'élevage : prioritairement semi-extensif (pâturage complété par de l'alimentation composée) qui permet de valoriser les ressources naturelles tout en assurant une croissance suffisante des jeunes. Le mode intensif, offre de meilleures perspectives de rentabilité et de maîtrise des pratiques et d'amélioration de la productivité.
- Taux de prolificité : 1,5 chevreau/chèvre/mise bas en moyenne.
- Nombre de mises bas par an : possibilité de 2 mises bas en 14-18 mois pour les races locales bien gérées. Hypothèse de 1,5 mise bas/an pour l'estimation.
- Taux de mortalité annuel estimé : taux de mortalité global est de 10% (5% pour les adultes, 15% pour les chevreaux de 0 à 4 mois) du fait des conditions dures.
- Poids vif moyen à la vente (chevreaux) : 15-20 kg (à 4-6 mois).
- Taux de réforme annuel : 20% des chèvres de reproduction.

Ces hypothèses permettent de structurer une approche réaliste et adaptée aux conditions locales pour appuyer les acteurs dans leurs choix techniques et économiques.

### III- Itinéraire technique de production caprin viande à Djibouti

Pour garantir le succès d'un élevage caprin viande à Djibouti, il est nécessaire de mettre en place des itinéraires techniques précis et adaptés aux conditions locales. Ces pratiques visent à optimiser chaque étape du cycle de production, de la gestion du troupeau à la commercialisation des animaux, en minimisant les risques liés au climat aride et aux contraintes sanitaires.

#### 1 Fondements du succès en élevage de chèvres

Notre objectif est de vous fournir les connaissances de base et les outils dont vous aurez besoin pour créer une ferme caprine durable, assurer un bon entretien du troupeau et en tirer un profit économique optimal.



#### a- Commencez avec une vision claire :

- Définissez votre objectif : viande, lait, reproduction ou mixte.
- Etablissez un plan d'affaires simple avec objectifs quantifiés :
  - Production cible : X chevreaux/an
  - Chiffre d'affaires visé : X FDJ/an
  - Seuil de rentabilité : après X mois
- Adaptez votre approche selon la taille de votre troupeau : basse-cour (5 à 20 têtes), exploitation familiale (20 à 50 têtes) ou exploitation commerciale (Plus de 50 têtes)
- Chaque ferme est unique : adoptez des pratiques flexibles mais efficaces.

#### b- Choisissez les bonnes races :

- Sélectionnez des races adaptées à votre climat, vos objectifs de production et votre niveau de gestion.
- Certaines races sont meilleures pour la viande, d'autres pour le lait (ex. Alpine) ou les deux (races mixtes).

#### c- Offrez un logement adapté :

- Les chèvres n'ont pas besoin d'un abri luxueux, mais il doit être sec, bien ventilé et sécurisé.
- Un espace minimal bien géré suffit à assurer leur bien-être.
- Évitez la surpopulation : une chèvre adulte a besoin de 3 à 4,5 m<sup>2</sup> avec hauteur minium de 2,5m pour ventilation optimale ;
- Abris orientés Nord-Sud pour minimiser l'exposition solaire ;
- Séparez les mâles des femelles et prévoyez un espace pour les petits.

#### d- Nourrissez intelligemment :

- Les chèvres mangent moins que d'autres animaux : elles sont économiques à nourrir.

- Elles peuvent se contenter de fourrage de qualité moyenne, mais une alimentation équilibrée augmente la productivité.
- Offrez toujours de l'eau propre et du sel minéral à volonté.

**e- Rentabilisez votre élevage :**

- Élevez pour le marché : vendez des chèvres pour la viande, le lait, les reproducteurs ou les poils.
- Une seule chèvre peut vous rapporter 7450 FDJ de bénéfice net par an selon sa qualité.
- Diversifiez vos revenus : viande, fumier, biogaz, peaux, reproducteurs.
- Le fumier est aussi une ressource précieuse pour l'agriculture ou le compost.

**f- Gardez vos coûts bas :**

- L'investissement de départ peut être important (chèvres, abri, équipements).
- Les frais mensuels sont relativement faibles : nourriture, soins, entretien.
- Pas besoin d'équipements coûteux : une bonne gestion suffit à assurer la rentabilité.

**g- Apprenez en continu :**

- Formez-vous, testez, adaptez.
- Restez informé sur les bonnes pratiques et les nouvelles techniques d'élevage.
- Restez en contact permanent avec les services techniques du ministère en charge de l'agriculture (élevage, vulgarisation).
- Échangez avec d'autres éleveurs pour progresser plus vite.





## 2 Modalités pratiques

### a- Construisez une chèvrerie fonctionnelle

#### ► Offrez un abri propre, sec et sécurisé

- Les chèvres ont besoin d'un espace pour se reposer, se protéger du froid, de la pluie et du soleil.
- Un bon abri réduit le stress, limite les maladies et favorise la croissance.

#### ► Respectez l'espace vital

- Prévoyez la superficie nécessaire par chèvre selon le système.
- Séparez mâles et femelles ; utilisez des cloisons solides pour les boucs.
- Intégrez un espace pour stocker le fourrage et les aliments.

La surface nécessaire pour l'élevage d'une chèvre dépend de plusieurs facteurs, notamment :

- Le type de système d'élevage (intensif, semi-intensif, extensif),
- L'utilisation des parcours ou non,
- Le mode d'alimentation (fourrage cultivé ou pâturage naturel),
- La race et la vocation (viande ou lait),
- Les infrastructures disponibles.

## En bâtiment (zone de couchage/stabulation)

Usage	Surface nécessaire par chèvre adulte
Bâtiment fermé (intensif)	1,2 à 1,5 m <sup>2</sup>
Bâtiment semi-ouvert (semi-intensif)	1,5 à 2 m <sup>2</sup>
Case de mise bas	2 à 3 m <sup>2</sup> par chèvre suitée

## Espace d'exercice ou cour extérieure

Usage	Surface par chèvre
Cour de détente ou aire d'exercice	2 à 4 m <sup>2</sup>

## Pâturage / Parcours fourrager (extensif ou semi-extensif)

Type de parcours	Surface par chèvre
Pâturage naturel (zone aride ou semi-aride)	0,2 à 0,5 ha (2 000 à 5 000 m <sup>2</sup> )
Parcelles fourragères irriguées	200 à 400 m <sup>2</sup> si on cultive du fourrage pour compléter

## Conclusion simplifiée par système

Système	Surface minimale par chèvre adulte
Intensif (zéro pâturage)	1,5 à 2 m <sup>2</sup> (bâtiment uniquement)
Semi-intensif	4 à 6 m <sup>2</sup> (bâtiment + cour)
Extensif / pâturage naturel	0,2 à 0,5 ha (sauf si fourrage complémentaire cultivé)

La surface totale minimum recommandée pour un élevage de 200 chèvres est de : 1132 m<sup>2</sup>

## Récapitulatif des calculs (détails présentés à l'Annexe 2)

Type de surface	Calcul	total (m <sup>2</sup> )
Bâtiment pour chèvres	200 x 1,5 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
Bâtiment pour boucs	10 x 2 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
<b>Total bâtiment</b>		<b>320 m<sup>2</sup></b>
Cour d'exercice chèvre	200 x 3 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
Cour d'exercice boucs	10 x 4 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
<b>Total cour extérieure</b>		<b>640 m<sup>2</sup></b>
Surface pour chevreaux	90 x 0,8 m <sup>2</sup>	72 m <sup>2</sup>
Zone de stockage fourrage et matériel	fixe	100 m <sup>2</sup>



Figure 3. Zone de stockage fourrage et matériel

## b- Assurez une ventilation efficace

### ► Luttez contre les mauvaises odeurs et les pathogènes

- Les chèvres produisent de l'ammoniac (urine) et des excréments odorants.
- Une mauvaise aération augmente le risque de maladies respiratoires.
- Intégrez des ouvertures dans la structure.
- Si vous utilisez des murs en béton (pierres), ne dépasser pas **1,8 m de hauteur**, le reste doit être en bois ou autre matériau pour aérer.

## c- Gérez le drainage avec soin

### ► Facilitez l'évacuation des liquides

- Évitez toute stagnation d'eau ou d'urine.
- Vous pouvez construire un sol en béton légèrement en pente vers un drain.

## d- Nettoyez tous les jours

### ► Éliminez les déchets tôt chaque matin

- Nettoyez après avoir envoyé les chèvres au pâturage.
- Ramassez excréments et restes de nourriture.
- Désinfectez le sol en cas de besoin (eau et savon).
- Gardez une chèvrerie saine.
- Moins d'odeurs = moins de stress.
- Moins de saleté = moins de maladies.

## e- Valorisez les déchets

### ► Compostez le fumier

- Utilisez le fumier pour faire du compost riche en nutriments (azote, calcium, phosphore...).
- Laissez le compost **2 à 3 mois**, retournez-le toutes les **2 à 3 semaines**.
- Protégez le tas de compost de la pluie.

### ► Produisez du biogaz

- Si vous avez un élevage à grande échelle, envisagez un **digesteur à biogaz**. Combinez les déchets de chèvres avec ceux d'autres animaux pour un rendement maximal.

## f- Contrôlez les parasites

### ► Agissez contre les parasites internes et externes

- Vermifugez tous les **2 à 3 mois** avec un antiparasitaire.
- **Surveillez les signes** : toux, amaigrissement, diarrhée, gonflement sous la mâchoire.
- **Pulvérisez un acaricide chaque semaine** sur les chèvres et leur enclos.

## g- Parez les sabots régulièrement

### ► Favorisez la mobilité et évitez les infections

- Parez les sabots tous les **1 à 2 mois**, selon la poussée.
- Faites-le avec un **couteau à sabots propre**.
- Après le parage, **trempez les pieds dans une solution de sulfate de cuivre**.

## h- Gérez les jeunes avec attention

### ► Gardez la mère avec ses petits

- Mettez **copeaux de bois ou sciure au sol** en période de froid (si nécessaire).
- Assurez un accès constant aux mamelles.
- Biberonnez si nécessaire.
- Si la mère ne nourrit pas, **traire et donner au biberon**.
- Introduisez des aliments solides entre **7 et 14 jours**.
- **Débourez** (coupez les bourgeons des cornes) dès les **7 premiers jours**.
- Vaccinez à 1 mois (voir les services concernés).
- Protégez contre le **tétanos et le clostridium difficile** dès le premier mois.

## 3 Détails des itinéraires

### a- Gestion du troupeau : Santé, croissance et prolificité

La gestion quotidienne efficace du troupeau est essentielle pour assurer un flux continu de jeunes animaux destinés à la production de viande. Cela passe par une alimentation adaptée aux conditions locales, une reproduction bien maîtrisée et une prévention sanitaire rigoureuse.

### ► Alimentation : le pilier de la production de viande

Dans un environnement où les ressources fourragères naturelles sont limitées et variables, l'alimentation est le facteur le plus critique pour assurer la croissance rapide des chevreaux et maintenir la productivité des animaux reproducteurs.

- **Valorisation des parcours naturels** : les races locales Afar (Adal) et Somali (Galla goat) sont bien adaptées à la valorisation des parcours semi-désertiques composés de savane arbustive et de ligneux. Il est essentiel de bien connaître les espèces végétales présentes sur le site de l'élevage et d'évaluer leur importance pour pratiquer un pâturage raisonnable. Les principales espèces végétales valorisées incluent : les ligneux (*Acacia tortilis*, *Prosopis juliflora*, *Balanites aegyptiaca* etc...) et les graminées (*Panicum*, *chrysopogon aucheri*, etc.). La capacité de charge recommandée est de 8 à 12 chèvres/ha selon la pluviométrie annuelle. La période optimale de pâturage recommandée est tôt le matin (6h à 10h) et en fin d'après-midi (16h à 18h) pour éviter les fortes chaleurs. La rotation des parcours permet à la végétation de se régénérer et contribue à réduire la pression parasitaire. La rotation des parcours doit se faire sur 4 à 6 parcelles avec une période de repos de 45 à 60 jours. Les chèvres sont naturellement des brouteurs qui préfèrent les feuilles d'arbustes et les pousses aux graminées, ce qui correspond bien à la couverture végétale locale.

- **Production fourragère complémentaire sur l'exploitation** : la production de fourrage irrigué sur place offre une sécurité alimentaire importante, malgré le coût de l'eau. Des espèces comme le Soudan Grass (avec un rendement de 8 à 12 tonnes en 3 à 4 coupes/an) ou le Panicum maximum (avec un rendement de 6 à 10 tonnes en 4 à 5 coupes/an) poussent rapidement et peuvent fournir un apport nécessaire en période sèche. L'intégration de plantes adaptées à l'aridité et nutritives comme le *Moringa oleifera* (riche en protéines avec un rendement de 3 à 5 tonnes de feuilles en 6 à 8 coupes/an),

le Nopal (*Opuntia ficus-indica*, apport en eau et énergie) ou la *Leucaena leucocephala* est fortement recommandée.

- **Complémentation alimentaire :**

**Cibles prioritaires** : les apports d'aliments concentrés doivent être ciblés sur les catégories d'animaux qui en ont le plus besoin : les chèvres en fin de gestation, les chèvres allaitantes (dont la production laitière influence directement la croissance des chevreaux) et les jeunes caprins en phase d'engraissement. Concernant les rations recommandées pour les différentes catégories de caprins :

- Les chèvres allaitantes, notamment pendant le pic de lactation, nécessitent un apport élevé, compris entre 400 et 600 g de concentrés par jour, avec 30 g de CMV, afin de couvrir leurs besoins accrus en énergie, protéines et minéraux.
- Les chèvres taries doivent recevoir 20 g de complément minéral vitaminé (CMV) afin de maintenir leur équilibre nutritionnel en période de repos physiologique.
- En fin de gestation, au cours des 6 dernières semaines avant la mise en bas, il est conseillé d'apporter entre 200 et 300 g de concentré par jour, accompagnés de 25g de CMV, pour soutenir le développement fœtal et préparer la lactation.
- Les chevreaux âgés de 2 à 4 mois doivent recevoir entre 150 à 250 g de concentré starter par jour pour favoriser une croissance optimale durant cette phase critique du développement.

**Types d'aliments** : ces compléments peuvent être à base de céréales (maïs, orge, son de blé) pour l'énergie ou de tourteaux (soja, tournesol) pour les protéines. Le concentré type recommandé pour l'alimentation des caprins peut être formulé de 40% de maïs concassé, 30% de son de blé, 25% de tourteau et 5% de CMV.

**Apports minéraux et vitaminiques (AMV)** : l'accès permanent à des blocs de léchage riches en minéraux (calcium, phosphore) et vitamines est important pour prévenir les carences, améliorer la reproduction et renforcer l'immunité, facteurs souvent limitants en milieu aride.

**Distribution** : utiliser des mangeoires solides, faciles à nettoyer et à l'abri du vent et de la poussière.

- **Accès à l'eau : une priorité absolue**

Un accès constant, facile et hygiénique à de l'eau propre est vital pour la santé et la productivité des chèvres, particulièrement sous le climat chaud de Djibouti. Il faut prévoir un nombre suffisant de points d'eau dans les abris et les parcs. Le nettoyage quotidien des abreuvoirs est indispensable pour éviter la prolifération d'algues et de bactéries. La qualité de l'eau doit être surveillée. Le stockage de l'eau dans des citernes permet de sécuriser l'approvisionnement.

► **Reproduction : maximiser la production de chevreaux**

L'objectif de la gestion de la reproduction est de concentrer les mises bas, facilitant la gestion des jeunes et d'optimiser le nombre de chevreaux sevrés par chèvre reproductrice et par an. Cela implique un suivi rigoureux du cycle reproductif et des interventions ciblées

- **Planification des saillies et mises Bas :**

**Le contrôle des saillies :** par la séparation des boucs et des chèvres et l'introduction des mâles pour des périodes définies (généralement 45 jours), permet de regrouper les mises bas. Cette concentration facilite la surveillance et les soins aux nouveau-nés. Pour la détection des chaleurs, il est conseillé de surveiller :

- Signes observables (agitation, bêlements répétés, queue relevée, vulve gonflée et rougie) ;
- Durée des chaleurs (24 à 48h, avec cycles de 18 à 21 jours) ;
- Moment optimal pour la saillie (12 à 18h après le début des chaleurs) ;
- Taux de réussite visé (85 à 90% en première saillie avec une bonne gestion).

**Périodes favorables :** Idéalement, les mises-bas seront planifiées pour coïncider avec la disponibilité potentielle d'un minimum de ressources en fourrages (parcours post-pluies) lorsque la demande du marché (périodes de fêtes) est favorable. La période optimale d'introduction des boucs doit intervenir en octobre-novembre pour les mises en bas en mars-avril, coïncidant avec l'amélioration des pâturages après la période d'été (Karma).

**Taux de boucs :** Un ratio de 1 bouc pour 20 à 25 chèvres est couramment pratiqué.

- **Suivi de la gestation et mise bas :** Par confirmation par non-retour des chaleurs à 21 jours post-saillie.

**Alimentation des gestantes :** Les chèvres gestantes nécessitent

une alimentation plus riche et une augmentation de la complémentation surtout dans les dernières semaines (6-8 semaines) avant la mise-bas, afin d'assurer la croissance fœtale et préparer la lactation. La surveillance des gestations doit se faire par pesée mensuelle (gain de poids attendu 8 à 12 kg sur la gestation). Il est également recommandé de procéder à la vaccination contre l'entérotoxémie à 4 à 6 semaines pré-partum et la vermifugation à 2 à 4 semaine pré-partum.

**Espace de mise bas :** Prévoir des enclos ou box de mise bas propres, isolés, et à l'abri des perturbations pour les chèvres sur le point de mettre bas.

**Surveillance :** une intervention pour les mises-bas peut être nécessaire en cas de difficulté. S'assurer que le chevreaux tète le colostrum dans les premières heures est vital pour sa survie et son immunité. Le chevreaux doit recevoir 150 à 200 ml de colostrum dans les 6 premières heures de vie.

**Identification :** le marquage des chevreaux (boucle auriculaire) à la naissance permet un suivi individuel (date de naissance, poids, mère).

**Alimentation :** après avoir tété le colostrum et suffisamment de lait maternel, l'introduction progressive d'un aliment solide (concentré pour jeunes animaux) dès l'âge de 2-3 semaines stimule le développement du rumen et prépare au sevrage.

**Sevrage :** le sevrage intervient vers 3 et 4 mois pour les chevreaux de boucherie ou plus tôt (2 mois) si la chèvre doit être remise à la reproduction rapidement et s'il y a une phase d'engraissement post-sevrage, celle-ci doit se faire en parc avec une alimentation

intensive et équilibrée pour atteindre rapidement le poids de vente (15-20 kg). Le sevrage doit être progressif pour éviter le stress.

### ► Santé animale : minimiser les pertes

Dans un environnement chaud et parfois stressant, la prévention des maladies et du parasitisme est la meilleure stratégie pour limiter les pertes et assurer la croissance des animaux.

Un programme sanitaire rigoureux est indispensable, les protocoles doivent être adaptés au contexte épidémiologique local.

#### • Programme de vaccination :

Certaines vaccinations sont nécessaires (à consulter les services spécialisés du ministère en charge de l'agriculture).

La vaccination contre la Peste des Petits Ruminants (PPR) : maladie virale très contagieuse et mortelle avec vaccination annuelle.

La vaccination contre les Clostridioses (Entérotoxémie, Tétanos, etc.) : souvent mortelles, causées par des bactéries telluriques. La vaccination est essentielle, surtout pour les jeunes et avant l'engraissement.

La vaccination contre la Pasteurellose (problèmes respiratoires) : peut s'avérer nécessaire selon le contexte.

Autres vaccins : En fonction de l'incidence locale (ex: Fièvre aphteuse si présente).

**Calendrier** : un calendrier vaccinal strict, établi avec l'aide d'un professionnel (vétérinaire ou technicien ou conseiller du ministère de l'agriculture), doit être respecté.

#### • Gestion du parasitisme :

**Parasites Internes** : Les vers gastro-intestinaux et pulmonaires peuvent causer des pertes importantes, notamment chez les jeunes. Un déparasitage régulier (ex: tous les 2-3 mois) ou ciblé (suite à un diagnostic fécal) est nécessaire. L'alternance des familles de molécules vermifuges est conseillée pour ralentir l'apparition de résistances.

**Parasites Externes** : Les tiques sont omniprésentes à Djibouti et peuvent transmettre des maladies graves (Theilériose, Anaplasmosse...). La lutte contre les tiques est primordiale et doit être régulière, surtout pendant les saisons chaudes et humides. Elle peut se faire par des bains, des douches, des aspersions. La fréquence dépend de la pression parasitaire locale. La lutte contre la gale et les poux est aussi importante.

#### • Hygiène générale :

Une bonne hygiène des locaux et équipements d'élevage réduit la charge microbienne et parasitaire.

**Nettoyage des abris et équipements** : Le nettoyage quotidien des fèces, la désinfection hebdomadaire des mangeoires et abreuvoirs.

**Gestion du fumier** : la bonne gestion du fumier (éloigné des zones d'élevage) sont des mesures préventives fondamentales pour réduire les mouches et les parasites.

**Quarantaine** : Tout nouvel animal introduit dans l'élevage doit être mis en quarantaine (3 semaines minimum), déparasité et vacciné avant d'intégrer le troupeau principal.

**Gestion des cadavres** : l'élimination rapide et hygiénique (par enfouissement profond ou incinération) des cadavres est vitale pour éviter la propagation des maladies.

- **Surveillance et soins de base :**

**Observation quotidienne** : l'observation quotidienne attentive du troupeau est indispensable pour surveiller l'appétit, le comportement, l'état général des animaux et identifier rapidement les animaux malades (abattement, diarrhée, toux, boiterie...).

**Pharmacie de base** : disposer d'une trousse de premiers secours contenant des antiseptiques, des médicaments de base (anti-inflammatoires, antibiotiques), et du matériel de pansement permet d'intervenir rapidement.

**Formation de l'éleveur** : l'éleveur doit être formé aux gestes de base (injection, pansement, reconnaissance des symptômes).

#### **b- Gestion des infrastructures : confort, sécurité et efficacité**

Les infrastructures d'élevage à Djibouti doivent avant tout offrir protection et confort aux animaux face aux conditions climatiques extrêmes (chaleur, soleil, vent, poussière).

- **Abris : Ombre et protection :**

**Conception** : les abris doivent protéger du soleil direct et fournir une ventilation maximale pour éviter les chocs thermiques. Les structures doivent être ouvertes sur les côtés, orientées pour minimiser l'ensoleillement direct, avec des toits hauts et isolés (tôle avec isolation, matériaux végétaux).

**Matériaux** : l'utilisation de matériaux locaux (bois, palmes tressées) pour des structures légères et permettant la circulation de l'air est une solution économique et adaptée, ou des structures métalliques avec des toits en tôles isolantes.

**Densité** : la densité des animaux par  $m^2$  dans les abris doit être respectée pour éviter la surpeuplement et l'augmentation de la température corporelle.

**Aires de repos** : des zones ombragées et sèches à l'intérieur et à l'extérieur des abris sont également à prévoir.

- **Enclos et parcs : Sécurité et facilité de gestion :**

Les enclos délimitent les différentes aires de vie des animaux (parcs de nuit, parcs de jour, parcs de mise bas, parcs d'engraissement).

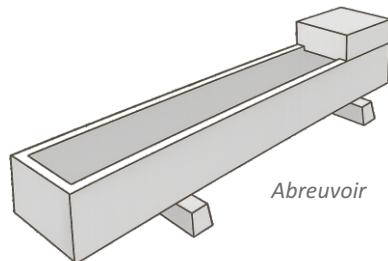


**Clôtures** : les bâtiments doivent être clôturés. Ces clôtures doivent être solides et suffisamment hautes pour contenir les chèvres et les protéger des prédateurs (chiens errants, chacals).

**Sols** : les sols des enclos doivent être bien drainés pour éviter l'accumulation d'humidité et la formation de boue, propice au développement de parasites. L'utilisation de sable, de terre battue avec une pente légère, ou un apport de gravier permet d'améliorer le drainage.

- **Points d'alimentation et d'eau :**

**Mangeoires** : les mangeoires doivent être solides, stables, faciles à nettoyer et bien répartis pour éviter le gaspillage et la contamination des aliments par les déjections. Elles doivent être en nombre suffisant pour permettre à tous les animaux d'accéder à la nourriture, réduisant ainsi la compétition et le stress. Elles sont placées sous un abri pour les protéger du soleil et de la poussière.



**Abreuvoirs** : les abreuvoirs doivent être faciles d'accès, en nombre suffisant et à nettoyer quotidiennement.

- **Parcs de tri :**

L'aménagement de petits parcs ou couloirs de tri simplifie les manipulations des animaux pour les soins (vaccination, déparasitage), le pesage, ou la sélection des animaux destinés à la vente, en toute sécurité pour l'éleveur et les animaux.

### c- Commercialisation et valorisation de la viande

La production de viande caprine est rentable si elle répond à la demande et que les animaux sont commercialisés dans de bonnes conditions.

#### Marché cible :

Le marché principal est la consommation locale à Djibouti. La demande en viande caprine est forte et assez constante, avec des pics significatifs pendant les fêtes religieuses musulmanes (Aïd al-Adha, Aïd al-Fitr), périodes où les prix sont généralement plus élevés. Identifier les périodes de forte demande permet de planifier les mises bas pour avoir des animaux prêts à la vente au moment opportun.

#### Produits :

La vente préconisée à Djibouti est la vente sur pieds (animaux vivants). Nous distinguons trois types de produits :

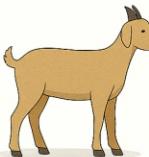
	<b>Cabris</b> (2 mois)	<b>Produits à</b> <b>12 mois</b>	<b>Animaux</b> <b>engraissés (castrés)</b>
	<b>7124 FDJ</b> <b>(40 \$)</b>	<b>8905 FDJ</b> <b>(50 \$)</b>	<b>24 933 FDJ</b> <b>(140 \$)</b>
<small>vente au sevrage</small> <small>vente à l'occasion des fêtes religieuses (Aïd El Fitr, Aïd El Idha)</small>			

Figure 4. Typologie des produits issus de la vente sur pieds

- **Canaux de vente :**

- **Vente directe à la ferme :**

possible pour une clientèle de proximité ou des clients recherchant une certaine qualité et traçabilité.

- **Marchés locaux :**

Le canal le plus courant, permettant de vendre à des revendeurs ou directement aux consommateurs.

- **Contrats :**

Développer des relations ou des contrats avec des boucheries, des restaurants, des hôtels peut assurer un débouché plus régulier et des volumes de vente stables.

- **Qualité du produit :**

Les acheteurs recherchent des animaux sains, bien conformés et atteignant un poids cible (généralement 15-20 kg de poids vif pour un jeune caprin de 4-6 mois). La qualité de la viande dépend directement de l'alimentation et de l'état sanitaire de l'animal. Vendre des animaux en bonne santé et de poids uniforme fidélise la clientèle.

- **Le transport des animaux :**

Le transport des animaux vers les lieux de vente doit être effectué dans des conditions qui minimisent le stress et les blessures pour préserver la qualité de la viande et le bien-être animal. L'utilisation de véhicules adaptés, bien ventilés et non surchargés est préconisée.

#### IV- Schéma graphique de l'itinéraire technique de production caprin viande

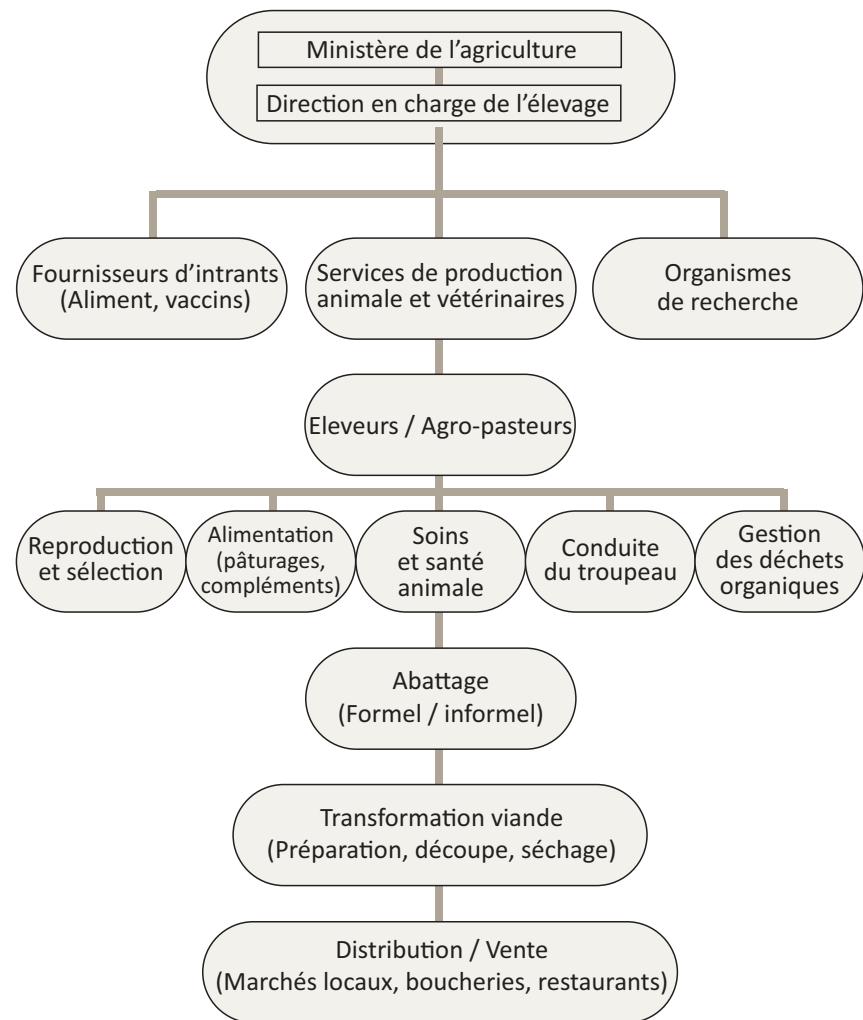


Figure 5. Organigramme illustré de la chaîne de production

## Différentes catégories de caprins :

Les caprins sont classés selon leur âge en différentes catégories, notamment :

**Chevreaux** (moins d'un an), qu'ils soient mâles (chevreau mâle) ou femelles (chevreau femelle)

**Chevrettes** (jeunes femelles), de 3 à 12 mois

**Boucs** (mâles adultes), généralement utilisés pour la reproduction et la commercialisation de la viande, et

**Chèvre** : femelle adulte.



Figure 6. Différentes catégories de caprins





## V- Analyse économique du projet caprin viande

### Combien de chèvres sont nécessaires pour démarrer mon élevage ?

- Il est recommandé de commencer lentement (20 chèvres femelles) puis accroître le troupeau.
- A démarrer par 10/20 chèvres femelles et un bouc.
- Puis élargir le troupeau et le développer en grandes unités commerciales (100, 200, 300 femelles).

### Combien de mois faut-il à une chèvre pour grandir ?

- Les chèvres femelles atteignent leur maturité sexuelle entre 6 et 8 mois mais l'âge optimal de première saillie se situe entre 10 et 12 mois.
- Tout dépend de la race, la taille et le poids (alimentation et conduite du troupeau).
- Les caprins mâles deviennent adultes à l'âge de 12 à 15 mois.

### Hypothèses pour la simulation des calculs :

- Naissances annuelles : 1,5 par chèvre
- Taux de mortalité moyen : 10%
- Vente d'animaux à des âges différents, à raison de 50 % des naissances par an.
- Poids vif adulte : 25 kg
- Prix de vente par kg vif : 800 DJF
- Prix de vente moyen par animal adulte :  $(25 \times 800) = 20\,000$  DJF.
- Les coûts incluent : alimentation complémentaire, soins vétérinaires, infrastructures, transport.
- La marge brute ne tient pas compte des amortissements.

Pour des raisons économiques et pour garantir une rentabilité des élevages, nous avons retenu un projet type de 200 têtes (voir annexe 7 pour les détails des calculs).

Elevage type de 200 chèvres	
Charges annuelles :	7070 000 FDJ
Recettes annuelles :	8560 000 FDJ
Marge brute annuelle :	1490 000 FDJ
Bénéfice net/chèvre :	7450 000 FDJ

## 1 Capacité de résilience économique du système caprin viande

La résilience économique correspond à la capacité du système à absorber les chocs (hausse des coûts, baisse des revenus, aléas climatiques ou sanitaires) tout en restant viable, voire en se réadaptant pour retrouver un équilibre.

Facteurs clés de résilience dans l'élevage caprin viande :

- Diversification des sources de revenus : viande, vente de chevreaux, éventuellement lait ou fumier.
- Maîtrise des coûts variables et fixes : alimentation, soins vétérinaires, main d'œuvre.
- Flexibilité dans la gestion du troupeau : adaptation du nombre d'animaux, renouvellement, engrangement.
- Capital financier de réserve : marge bénéficiaire suffisante ou épargne pour absorber des pertes temporaires.

- Accès à des ressources naturelles : pâturages, eau, fourrage local évitant la dépendance excessive aux achats.

## 2 Analyse à partir du système que nous avons proposé

Nous avons fait des simulations en augmentant le coût de l'alimentation, jusqu'à +30%, et en baissant les ventes jusqu'à 20% (volume ou prix) et en combinant les effets des deux.

Il ressort que

- Le système est sensible aux fluctuations du coût de l'alimentation (part majeure des charges).
- La rentabilité dépend fortement du volume et prix de vente des chevreaux.
- La marge bénéficiaire est souvent modeste, laissant peu de marge de manœuvre pour absorber une baisse brutale des revenus ou une hausse des charges.
- En période normale, la résilience est assurée par une gestion attentive, mais la capacité de résistance à un choc important est limitée.

Tableau 1. Impact graduel de l'augmentation du coût de l'alimentation

Augmentation du coût alimentation	Coût alimentation (FDJ)	Charges totales (FDJ)	Résultat net (FDJ)	Variation du résultat net (%)
0% (base)	5 400 000	7 070 000	1 490 000	0%
+10%	5 940 000	7 610 000	950 000	-36,2%
+20%	6 480 000	8 150 000	410 000	-72,5%
+30%	7 020 000	8 690 000	-50 000 (perte)	-103,4%

Tableau 2. Impact graduel de la baisse des ventes (volume ou prix)

Baisse des vente (volume ou prix)	Recettes (FDJ)	Charges totales (FDJ)	Résultat net (FDJ)	Variation du résultat net (%)
0% (base)	8 560 000	7 070 000	1 490 000	0%
+10%	7 704 000	7 070 000	634 000	-57,4%
-10%	6 848 000	7 070 000	-222 000 (perte)	-114,9%

Tableau 3. Impact combiné (augmentation alimentation + baisse ventes)

Baisse des vente (volume ou prix)	Recettes (FDJ)	Charges totales (FDJ)	Résultat net (FDJ)	Variation du résultat net (%)
Base (0%/0%)	7 070 000	8 560 000	1 490 000	0%
+10% alim/-10% ventes	7 610 000	7 704 000	94 000	-93,7%
+10% alim/-20% ventes	7 610 000	6 848 000	-762 000 (perte)	-151,2%
+20% alim/-10% ventes	8 150 000	7 704 000	-446 000 (perte)	-129,9%
+20% alim/-20% ventes	8 150 000	6 848 000	-1 302 000 (perte)	-187,5%
+30% alim/-10% ventes	8 690 000	7 704 000	-986 000 (perte)	-166,2%
+30% alim/-20% ventes	8 690 000	6 848 000	-1 842 000 (perte)	-223,6%

## Conclusion

- Une augmentation de +10% du coût alimentaire réduit déjà fortement la marge (-36%), mais le projet reste viable si les ventes sont stables.
- Une baisse de 10% des ventes entraîne une baisse sensible du résultat (-57%), pouvant mettre la rentabilité en danger si combinée à une hausse des charges.

- Combinées, ces évolutions poussent rapidement le projet en perte, même avec des variations modérées (+10% coût alimentation et -10% ventes → quasi équilibre).
- Les scénarios extrêmes (+30% coût alimentation et -20% ventes) montrent une forte perte financière.

## 3 Mécanismes d'adaptation en période de crise

Pour maintenir la viabilité économique face à une crise (housse des coûts, baisse des prix, sécheresse, etc.), voici les leviers d'adaptation possibles :

### ► Réduction des coûts

- Optimiser la ration alimentaire** : privilégier les fourrages locaux, réduire l'achat d'aliments concentrés coûteux.
- Rationnement réfléchi** : ajuster la quantité d'aliment selon les priorités (femelles gestantes, jeunes).
- Réduction temporaire de la taille du troupeau** : vendre un surplus d'animaux pour réduire la charge alimentaire.
- Négociation avec fournisseurs** : achats groupés, tarifs préférentiels.

### ► Augmentation des revenus

- Diversification des produits** : valorisation du lait, vente de fumier ou services annexes.
- Amélioration de la productivité** : amélioration sanitaire, reproduction pour augmenter la prolificité.
- Recherche de nouveaux marchés** : augmenter le prix par la qualité ou circuits courts.

### ► Gestion du troupeau

- **Gestion fine du renouvellement** : limiter le renouvellement dans les périodes difficiles.
- **Mise en place de stocks stratégiques** : réserves de fourrage ou eau pour amortir les périodes de pénurie.
- **Prise de décisions** basées sur la surveillance sanitaire pour éviter les pertes inutiles.

### ► Stratégies financières

- **Constitution de fonds de réserve** en période favorable.
- **Accès au crédit ou microfinance** pour faire face aux besoins ponctuels.
- **Partenariats ou coopératives** pour mutualiser les risques et coûts.

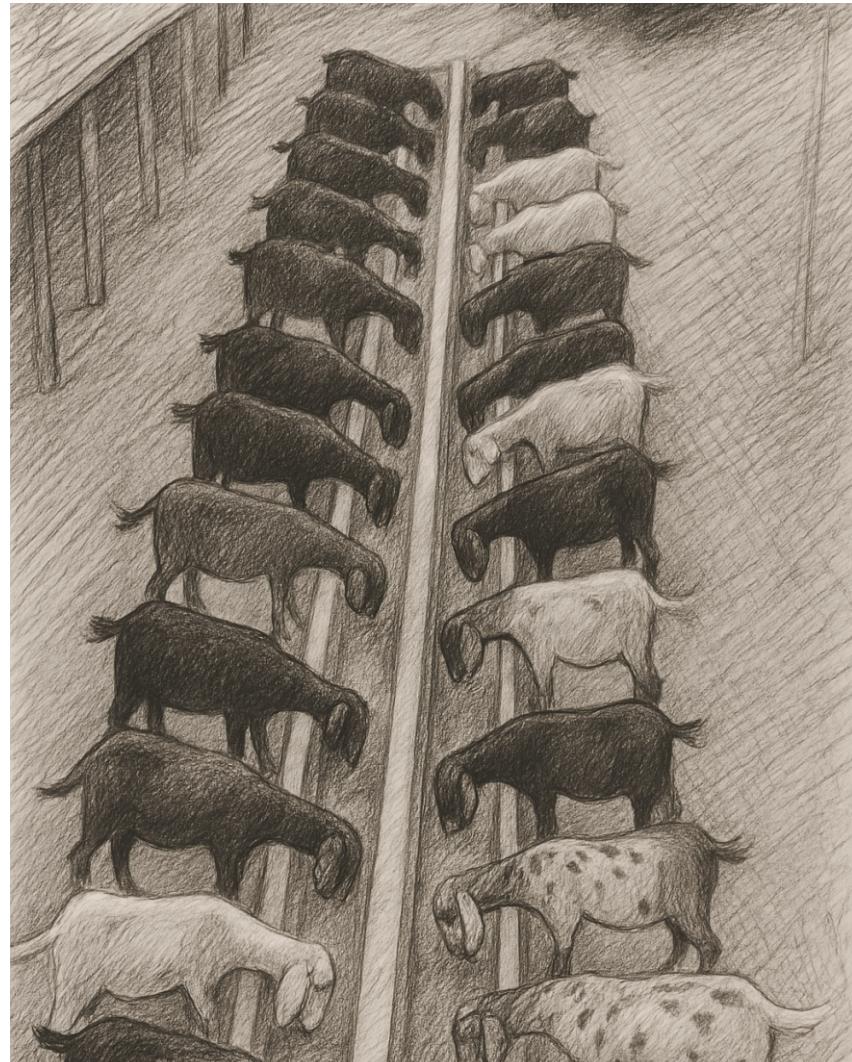
### Conclusion :

Le système d'élevage caprin viande à Djibouti, s'il est bien géré, présente une capacité de résilience correcte mais limitée. La clé est une gestion proactive et une adaptation rapide aux changements économiques et environnementaux.

Les éleveurs doivent s'appuyer sur la diversification, la maîtrise des coûts, la flexibilité du troupeau, et un bon suivi sanitaire et financier pour préserver la viabilité économique en période de crise.

Les élevages de 200 têtes sont rentables à moyen terme, à condition d'un bon accès à l'alimentation, aux soins, et au marché.

Les petits élevages peuvent être viables s'ils s'inscrivent dans un système familial bien structuré ou dans une logique de diversification.



## VI- Défis économiques majeurs

Les élevages caprins à viande à Djibouti rencontrent plusieurs défis économiques majeurs qui freinent leur développement durable. Voici les principaux :

### 1- Manque d'accès au financement

- Faible accès aux crédits agricoles pour les éleveurs.
- Absence de mécanismes de microfinance adaptés au secteur de l'élevage.
- Risques perçus élevés par les institutions bancaires.

### 2- Coût élevé des intrants

- Forte dépendance aux importations pour les aliments et les intrants vétérinaires.
- Prix élevés des compléments alimentaires, médicaments vétérinaires et équipements d'élevage.

### 3- Manque d'infrastructures de marché

- Peu d'abattoirs modernes ou agréés (abattage souvent informel).
- Chaînes de froid et de transport insuffisantes pour acheminer la viande jusqu'aux marchés urbains ou à l'export.
- Mauvaise structuration des circuits de distribution (vendeurs, bouchers, etc.).

### 4- Faible valorisation de la viande caprine

- Faible différenciation des produits (absence de labels, découpe standardisée, etc.).
- Manque de transformation locale (viande séchée, conserves...).
- Prix de vente souvent volatiles ou faibles, en particulier lors des saisons de sécheresse.

### 5- Vulnérabilité aux aléas climatiques

- Systèmes de production extensifs fortement exposés à la sécheresse, ce qui limite les pâturages et augmente les coûts alimentaires.
- Absence de mécanismes d'assurance pour compenser les pertes de bétail.

### 6- Manque de formation et de technicité

- Éleveurs souvent dépourvus de conseils techniques économiques (comptabilité simplifiée, gestion du troupeau, marketing...).
- Faible recours aux innovations technologiques (nutrition, reproduction assistée...).

### 7- Faible intégration régionale

- Potentiel sous-exploité d'exportation vers l'Éthiopie, le Yémen ou les pays du Golfe.
- Difficultés logistiques et commerciales pour accéder à ces marchés.

## VII- Analyse critique et leviers d'amélioration

Atouts	Faiblesses	Contraintes
 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Adaptation écologique</b> : le cheptel caprin est bien adapté au climat aride de Djibouti, avec une bonne résistance à la sécheresse.</li> <li><b>Rôle socio-économique clé</b> : source importante de revenus et de sécurité alimentaire pour les éleveurs pastoraux et agro-pasteurs.</li> <li><b>Patrimoine génétique local</b> : les races caprines locales possèdent des caractéristiques rustiques et une bonne capacité de survie.</li> </ul> 	 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Manque de données fiables</b> : absence de statistiques précises sur la taille des troupeaux, la production réelle, ou les pertes.</li> <li><b>Encadrement technique limité</b> : faible couverture zootechnique et vétérinaire et peu d'agents d'élevage sur le terrain.</li> <li><b>Production extensive non-optimisée</b> : faible productivité (croissance lente, poids vif limité, mortalité élevée).</li> <li><b>Rentabilité incertaine</b> : coûts élevés d'alimentation en saison sèche, faible valeur ajoutée au kg de viande.</li> <li><b>Marché peu structuré</b> : abattage informel, circuits de vente peu transparents, pas de normes de qualité ni traçabilité.</li> </ul>	 <p><b>Principales contraintes de la filière :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le manque d'alimentation pendant la saison sèche.</li> <li>Les maladies animales récurrentes, notamment la PPR.</li> <li>L'insuffisance d'infrastructures d'élevage.</li> <li>La faible valorisation commerciale des produits caprins.</li> </ul> <p><b>Contraintes spécifiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Stress climatique</b> : sécheresse récurrente, dégradation des pâturages, absence de réserve fourragère.</li> <li><b>Faible logistique</b> : accès difficile aux zones rurales, manque de moyens de transport adaptés au bétail.</li> <li><b>Infrastructures insuffisantes</b> : peu de points d'eau, d'abris pour les animaux, ou d'abattoirs conformes.</li> <li><b>Conflits d'usage</b> : pression foncière croissante, tensions entre éleveurs et agriculteurs dans les zones agro-pastorales.</li> </ul>

Figure 7. Analyse critique

## Leviers d'amélioration stratégiques

	<b>1- Modernisation technique de l'élevage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Adoption de techniques d'engraissement ciblé (surtout mâles en croissance).</li><li>Promotion de rations alimentaires équilibrées utilisant des ressources locales.</li><li>Introduction de reproducteurs améliorés (croisements contrôlés avec races à croissance rapide).</li></ul>
	<b>2- Renforcement des capacités humaines</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Formation continue des éleveurs en :<ul style="list-style-type: none"><li>Conduite générale du troupeau</li><li>Alimentation</li><li>Gestion sanitaire et reproduction</li><li>Gestion économique du troupeau</li></ul></li><li>Renforcement du réseau de vulgarisation : appui rurale, techniciens itinérants.</li></ul>
	<b>3- Intégration agro-pastorale et résilience climatique</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Sécurisation des parcours pastoraux (zones de pâturage protégées, forage, puits).</li><li>Promotion de cultures fourragères résistantes à la sécheresse.</li><li>Recyclage des déjections en compost pour l'agriculture familiale.</li></ul>
	<b>4- Structuration de la filière viande</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Création de coopératives d'éleveurs pour les achats et ventes groupées et le transport.</li><li>Développement d'une chaîne de valeur intégrée (production → abattage → commercialisation).</li><li>Mise en place de centres de collecte et de pesée avec paiement au poids.</li></ul>
	<b>5- Accès au financement et subventions ciblées</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Subventions partielles sur les aliments en période de soudure.</li><li>Mécanismes de micro-assurance bétail contre la mortalité liée à la sécheresse.</li><li>Programmes de crédit souple via des ONG ou institutions de microfinance ou projets.</li></ul>
	<b>6- Système de suivi et données</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Création d'un système national d'information zootechnique (base de données sur troupeaux, naissances, mortalité).</li><li>Suivi mobile via applications locales ou SMS pour remonter les besoins sanitaires et les ventes.</li></ul>

Figure 8. Leviers d'amélioration stratégiques

## VIII- Recommandations pour l'appui au développement

### 1- Renforcement de la gouvernance et du cadre institutionnel

- Mettre en oeuvre une stratégie nationale dédiée à la filière caprine, alignée avec les politiques agricoles et pastorales.
- Établir un cadre de concertation multi-acteurs (État, ONG, éleveurs, chercheurs, PTF) pour une gouvernance participative.
- Mettre en œuvre un cadre juridique sur l'abattage, la commercialisation et le bien-être animal.

### 2- Mise en place d'un système d'information et de suivi

- Créer une base de données nationale sur les caprins : cheptel, zones d'élevage, mortalités, reproduction, marchés.
- Déployer un dispositif mobile de collecte de données (via smartphones ou SMS) pour les techniciens et vétérinaires.
- Suivre l'impact des sécheresses sur les troupeaux à travers un système d'alerte précoce.

### 3- Renforcement des capacités des éleveurs

- Mettre en place des écoles paysannes pastorales ou centres de formation ruraux mobiles.
- Former les éleveurs et un noyau de formateurs à :
  - ▶ La gestion des troupeaux
  - ▶ La nutrition animale
  - ▶ La santé vétérinaire préventive
  - ▶ La valorisation commerciale de la viande caprine

### 4- Investissements dans les infrastructures rurales

- Forages, points d'eau, réserves fourragères communautaires.

- Construction de parcs de vaccination, abris de transit pour bétail, et abattoirs de proximité.
- Améliorer les voies rurales d'accès aux marchés.

### 5- Sécurisation de l'alimentation animale

- Promouvoir des cultures fourragères adaptées (niébé, dolique, luzerne) irriguées à petite échelle.
- Valoriser les résidus de culture et agro-industries (sons, feuilles de neem, cosses d'Haricot...).
- Stockage communautaire d'aliments pour pallier la saison sèche.

### 6- Amélioration génétique durable

- Identifier et conserver les meilleures lignées caprines locales (poids, rusticité, prolificité).
- Introduire progressivement des reproducteurs améliorés via des stations de monte ou d'Insémination Artificielle (IA).
- Sensibiliser à l'importance de la sélection naturelle locale et éviter la consanguinité.

### 7- Renforcement des services zootechniques et vétérinaires

- Recruter et déployer des ingénieurs/techniciens spécialisés en production animale (caprins).
- Recruter et déployer des auxiliaires vétérinaires communautaires formés et équipés.
- Rendre les médicaments vétérinaires disponibles à bas prix dans les zones rurales.
- instaurer des campagnes régulières de vaccination et de déparasitage caprin, en particulier avant les périodes de reproduction.



## 8- Structuration des filières et accès au marché

- Appuyer la création de coopératives d'éleveurs (collecte, vente groupée, transformation locale).
- Valoriser la viande caprine à travers :
  - Label qualité locale
  - Conditionnement hygiénique
  - Traçabilité et abattage contrôlé
- Faciliter l'accès à de nouveaux marchés régionaux (Yémen, Éthiopie, Émirats via le port de Djibouti).

## 9- Mécanismes financiers adaptés

- Subventionner les aliments et soins vétérinaires en période de crise climatique.
- Promouvoir des produits financiers comme :
  - ▶ Microcrédit pour l'engraissement
  - ▶ Micro-assurance pour pertes animales
  - ▶ Épargne collective dans les coopératives

## 10- Partenariats et financement

- Mobiliser des fonds via la BM, la FAO, le FIDA, la BAD, l'Union Africaine, etc.
- Intégrer l'élevage caprin aux projets de résilience climatique, sécurité alimentaire, et développement rural intégré.
- Encourager des partenariats public-privé pour les infrastructures, la logistique, et la transformation.

## IX- Conclusion

Se lancer dans l'élevage de caprins à vocation viande peut être une activité rémunératrice. Comme nous l'avons exploré tout au long de ce référentiel, il existe divers aspects à prendre en compte et de nombreuses bonnes pratiques à suivre afin de créer une exploitation d'élevage de chèvres réussie.

Bien que les connaissances partagées dans ce guide soient suffisantes pour lancer un élevage structuré, rien ne remplace l'expérience pratique et la visite de fermes caprines prospères en action.

Les futurs éleveurs de chèvres devraient envisager de visiter des fermes caprines prospères pour observer et apprendre de première main les compétences et techniques pratiques utilisées par les éleveurs expérimentés.



# ► Glossaire

## a

**Abreuvoir** : équipement pour fournir de l'eau aux animaux.

**Âge au sevrage** : âge auquel les chevreaux sont séparés de leur mère (souvent 60-90 jours).

**Aire d'exercice** : espace extérieur pour que les chèvres se déplacent et s'exposent au soleil.

**Amortissement** : répartition du coût d'un investissement sur sa durée de vie.

## b

**Bâtiment d'élevage** : structure semi-ouverte ou fermée pour héberger les animaux.

**Bénéfice par animal** : revenu net moyen généré par animal.

**Besoins nutritionnels** : quantité d'énergie, de protéines et de minéraux nécessaires par catégorie d'animaux.

**Bloc minéral** : pierre à lécher contenant des minéraux essentiels.

**Boucs reproducteurs** : mâles sélectionnés pour la saillie naturelle ou insémination.

## c

**Capacité d'autofinancement (CAF)** : montant disponible généré par l'activité pour financer soi-même ses besoins.

**Case de mise bas** : enclos individuel pour une chèvre au moment de la mise bas.

**Charges d'exploitation** : dépenses annuelles pour le fonctionnement : salaires, alimentation, soins.

**Cheptel reproducteur** : ensemble des animaux destinés à la reproduction (chèvres et boucs).

**Concentrés** : aliments riches en énergie ou protéines (ex. : son, tourteaux, maïs).

**Conduite en lot** : séparation des animaux selon âge/sexe pour optimiser gestion et alimentation.

**Coût de production/kg** : coût moyen pour produire 1 kg de viande vive ou carcasse.

**Croissance pondérale** : gain de poids quotidien moyen d'un chevreau (ex. : g/jour).

## e

**Équipement solaire** : panneaux solaires utilisés pour pomper l'eau, éclairer ou alimenter des équipements (traite, ...).

## f

**Femelle de réforme** : chèvre adulte réformée du troupeau pour baisse de performance ou vieillesse.

**Fourrage grossier** : aliments fibreux : foin, herbe, feuilles (aliment de base des ruminants).

## i

**Indice de productivité** : nombre de chevreaux sevrés par chèvre/an.

**Investissement initial** : montant total pour lancer le projet (achat animaux, bâtiments, équipements).

## m

**Mangeoire** : contenant pour distribuer l'alimentation (fourrage, concentré).

**Marge brute** : recettes – charges variables (aliments, soins, etc.).

**Mortalité néonatale** : pourcentage de chevreaux morts avant 30 jours.

## p

**Parasitisme** : infestation d'un animal par des parasites (internes ou externes).

**Parcours** : zones naturelles (brousse, savane) utilisées pour le pâturage.

**Plan de financement** : répartition entre fonds propres, crédits, subventions pour lancer le projet.

**Poids au sevrage** : poids d'un chevreau au moment du sevrage (ex.: 10-15 kg).

**Prolifilité** : nombre moyen de chevreaux nés vivants par mise bas.

**Prophylaxie** : ensemble des mesures de prévention des maladies.

## s

**Seuil de rentabilité** : niveau de production à partir duquel les recettes couvrent toutes les charges.

**Supplémentation** : apport d'aliments riches pour compenser les carences du pâturage.

## t

**Taux de fertilité** : pourcentage de femelles ayant mis bas sur le nombre total saillies.

**Taux de renouvellement** : pourcentage de femelles remplacées chaque année.

**Trésorerie** : solde disponible pour payer les dépenses à court terme.

## v

**Vaccination** : injection d'un vaccin pour prévenir des maladies spécifiques.

**Vermifuge** : médicament ou produit utilisé contre les parasites internes (vers).



# Annexes



# Annexe 1

## Fiche Infrastructures/logement des animaux

- Construction d'enclos sécurisés en pierres ou grillage.
- Prévoir des toits en tôle ou chaume pour l'ombre.
- Fosses de compost pour gérer le fumier.
- Système de récupération d'eau de pluie si possible.

Le bâtiment d'élevage caprin, est un lieu de logement pour les chèvres, conçu pour leur bien-être et pour faciliter la gestion de l'élevage.

Le bâtiment doit être adapté aux besoins spécifiques des différentes catégories des animaux, tant pour leur confort que pour la sécurité des animaux et des éleveurs.

Plusieurs critères sont à prendre en considération lors de la conception de la chèvrerie notamment la superficie nécessaire par animal, les matériaux de construction, l'aération et l'isolation, le stockage des aliments ainsi que la possibilité d'adapter le bâtiment à différents besoins (engraissement, reproduction, etc.).

### Eléments clés à considérer pour un bâtiment l'élevage caprin :

#### Superficie nécessaire :

Surface recommandée par chèvre : 1,5 à 2,25 m<sup>2</sup>

Surface nécessaire par chevrette : 1,5 m<sup>2</sup>

Surface nécessaire par chevreau à 'engraissement' : 0,35m<sup>2</sup>

Les boucs doivent être idéalement maintenus à distance des chèvres, pour éviter les conflits

ou les problèmes liés à la reproduction.



#### Matériaux de construction :

Le bâtiment doit être solide et durable, tout en permettant une bonne isolation thermique.

Les matériaux peuvent inclure des pierres, du bois, des briques, du béton ou d'autres matériaux adaptés au climat local.

A Djibouti, il est recommandé d'exploiter les pierres en abondance dans les exploitations.

#### Aération et ventilation :

Il faut maintenir une qualité d'air optimale via une bonne ventilation pour éviter les problèmes de santé chez les chèvres.

Des ouvertures bien placées peuvent permettre une circulation d'air naturelle.

#### **Isolation :**

L'isolation est importante pour maintenir une température acceptable à l'intérieur du bâtiment, notamment en hiver et en été. Différents matériaux isolants peuvent être utilisés, en fonction des besoins spécifiques.

#### **Adaptabilité :**

Le bâtiment doit être conçu pour être facilement adaptable à différents besoins de l'élevage.

Il est conseillé de prévoir des zones séparées pour les chèvres en reproduction, les chevreaux, ou les animaux en engrangement.

#### **Sécurité :**

Le bâtiment doit être sûr pour les chèvres et les éleveurs. Les clôtures doivent être solides et d'une hauteur convenable pour empêcher les chèvres de s'échapper.

Il est important de prévoir des mesures de sécurité contre les prédateurs et les incendies.

#### **Facilité de nettoyage :**

Le bâtiment doit être facile à nettoyer pour maintenir un environnement hygiénique et éviter la propagation des maladies.

#### **L'accès aux services :**

Le bâtiment doit être facilement accessible à l'éleveur et aux services d'élevage (ouvriers, zootechnicien, conseiller, vétérinaire).

Il doit être situé à proximité d'un point d'eau et d'une source d'alimentation (pâturage ou fourrage).

#### **Quelques détails**

##### **De quelle longueur de clôture avez-vous besoin pour les chèvres ?**

Une clôture de 1,2 à 1,5 mètre de hauteur est satisfaisante pour la plupart des chèvres

Généralement les matériaux de clôture comprennent : des poteaux, du fil d'ancre, des agrafes, des tendeurs, etc.

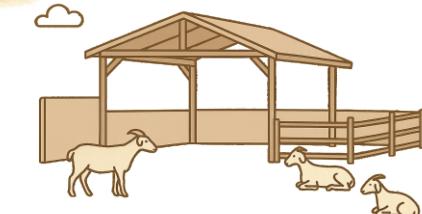
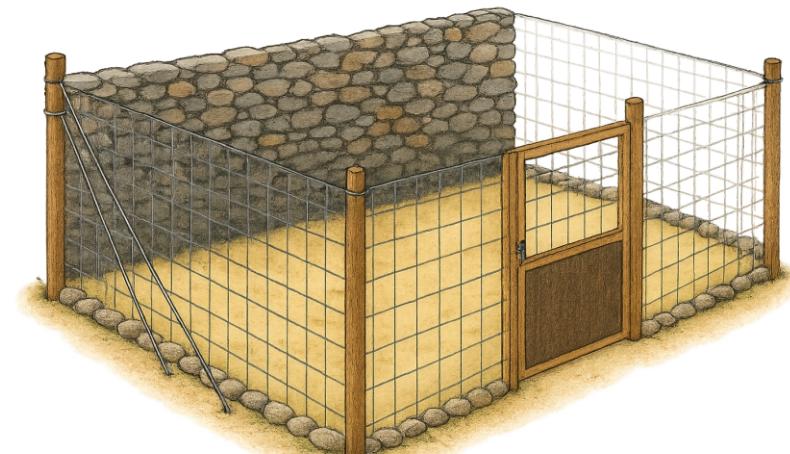


Figure 9. Détails d'une clôture

A Djibouti, il est conseillé d'installer des clôtures en pierres qui sont très abondantes dans les terres. Elles sont plus solides, plus lourdes et plus durables que les clôtures ordinaires et reviennent moins chères.



#### Hauteur de la clôture ?

- Il faut s'assurer que la clôture est suffisamment haute pour empêcher les chèvres d'essayer de sauter.
- Une clôture de 1,2 à 1,5 mètre de hauteur est satisfaisante pour la plupart des chèvres.

#### Abris

L'environnement et l'abri jouent également un rôle important dans la santé et la production des chèvres.

Un abri adapté (avec un râtelier à foin) est également essentiel pour assurer un approvisionnement en nourriture régulier et protéger les caprins des intempéries.

#### Matériel d'élevage :

##### Mangeoires :

Les mangeoires sont utilisées pour contenir les aliments complémentaires donnés aux chèvres à la chèvrerie. Elles peuvent également être installées en plein champ.

La mangeoire est fabriquée de manière à faciliter l'alimentation et à réduire le gaspillage d'aliments. Les chèvres ne doivent pas avoir la possibilité de se tenir debout dans la nourriture, car cela entraîne un gaspillage dû au rejet de la nourriture. Des barrières peuvent être utilisées pour garantir que seules les têtes de chèvres ont accès aux mangeoires. Les mangeoires sont nettoyées quotidiennement.

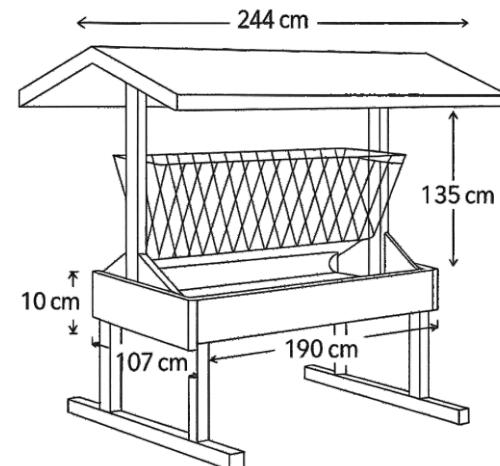


Figure 10. Détails d'une mangeoire

## Abreuvoirs :

Les abreuvoirs servent à stocker l'eau potable des chèvres.

Ils doivent être conçus de manière à permettre un accès facile à l'eau pour les chèvres, quels que soient leur âge et leur taille.

Des abreuvoirs sont installés dans la chèvrerie ainsi que dans les pâturages.

**Les chèvres doivent avoir accès à l'eau à tout moment.**



## Autres équipements et accessoires



- Matériel de soin : ciseaux à onglongs, seringues, thermomètre, kit de premiers soins.



- Stockage des aliments : silos hermétiques pour éviter les moisissures et préserver la qualité.



- Balance de pesée : pour suivre la croissance et adapter l'alimentation.



- Registres d'élevage : pour assurer un suivi de la reproduction, de la santé et de la croissance des caprins.

**E**n conclusion, un bâtiment d'élevage caprin bien conçu est essentiel pour assurer le bien-être des chèvres et faciliter la gestion de l'élevage. Il est important de prendre en compte tous les critères mentionnés ci-dessus pour choisir ou concevoir un bâtiment adapté à ses besoins spécifiques. Il est important de consulter des experts en élevage et les services du ministère djiboutien en charge de l'agriculture pour choisir le bâtiment le mieux adapté à ses besoins spécifiques avant de lancer le projet.



## Annexe 2

### Calculs techniques de la surface nécessaire pour un élevage

#### 1- Hypothèses de départ

Nombre de chèvres : 200

Nombre de boucs : 10

Taux de prolificité : 1,5 chevreaux/chèvre/an

Taux de mortalité des chevreaux : 10 %

Taux de renouvellement du cheptel : 20 % des femelles/an

#### 2- Résultats de production

Chevreaux produits/an : 300

Chevreaux survivants après mortalité : 270

Chevreaux présents simultanément (~1/3) : 90

**Surface nécessaire pour ces chevreaux (0,8 m<sup>2</sup> chacun) : 72 m<sup>2</sup>**

Femelles de remplacement à garder par an : 40

#### 3- Besoins en surface (système semi-intensif)

Tableau 4. Surface recommandée

Type de surface	Calcul	Total (m <sup>2</sup> )
Bâtiment pour chèvres	200 x 1,5 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
Bâtiment pour boucs	10 x 2 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
Total bâtiment		320 m <sup>2</sup>
Cour chèvres	200 x 3 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
Cour boucs	10 x 4 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
Total cour extérieure		640 m <sup>2</sup>
Zone stockage fourrage et matériel	Fixe	100 m <sup>2</sup>
Surface pour chevreaux	90 x 0,8 m <sup>2</sup>	72 m <sup>2</sup>
<b>Surface totale recommandée</b>		<b>1 132 m<sup>2</sup></b>

#### Organisation générale du site

L'élevage s'organise en zones fonctionnelles distinctes, pour assurer une bonne hygiène, une circulation fluide, et une efficacité de travail.



Tableau 5. Zones et leur fonction

Zone	Fonction principale	Remarques
1. Espace de stabulation	Logement principal des chèvres (abri + aire extérieure)	Zone semi-ouverte, abritée contre le vent
2. Case de mise bas	Isolation des chèvres prêtes à mettre bas	Proche du bâtiment principal
3. Parc à chevreaux/sevrés	Élevage des jeunes avant vente ou intégration	Protégé, bien ventilé
4. Quarantaine	Accueil des animaux nouvellement achetés ou malades	Zone à l'écart
5. Local de traite (optionnel)	Pour les 100 chèvres laitières sélectionnées	Petit espace suffisant
6. Stockage fourrages	Réserve foin, luzerne ...	Couvert, sec, surélevé
7. Magasin d'aliments	Concentrés, minéraux, sel	Sécurisé contre rongeurs
8. Zone de stockage fumier	Compost ou collecte périodique	À l'écart des flux
9. Aire d'attente / soins	Manipulation, soins, tri	Sol stabilisé, ombragé
10. Bureau/abri du berger	Suivi, stockage matériel, repos	Proche de l'entrée

Tableau 6. Estimation des surfaces nécessaires

Zone	Nombre d'animaux	Surface Unitaire (m <sup>2</sup> )	Surface totale (m <sup>2</sup> )
1- Stabilisation chèvres	200	1,5m <sup>2</sup> /chèvre	300 m <sup>2</sup>
2- Cases de mise bas	20 simultanées	2,5m <sup>2</sup> /chèvre	50 m <sup>2</sup>
3- Parc à chevreaux	150 chevreaux	1m <sup>2</sup> /chevreau	150 m <sup>2</sup>
4- Quarantaine	10	2m <sup>2</sup> /chèvre	20 m <sup>2</sup>
5- Local de traite (Optionnel)	100 chèvres/jour	-	30-50 m <sup>2</sup>
6- Stockage fourrages	-	-	80-100 m <sup>2</sup>
7- Magasin aliments secs	-	-	15-20 m <sup>2</sup>
8- Fumier / Compost	-	-	30-40 m <sup>2</sup>
9- aire de soins / tri	-	-	30 m <sup>2</sup>
10- Bureau / abri ouvrier	-	-	10-15 m <sup>2</sup>
<b>Total estimé</b>			<b>765-800 m<sup>2</sup></b>

En outre, Il faut prévoir des chemins de circulation clairs, un minimum de 1,2 m, pour brouette, passage d'homme, etc.



## Annexe 3

### Estimation de la superficie nécessaire pour le pâturage

Paramètres pris en compte :

- **Taille du troupeau :** 200 femelles
- **Type d'élevage :** semi-extensif (combinaison pâturage + complémentation alimentaire)
- **Charge animale recommandée :**
  - En pâturage extensif/aride, nous comptons généralement **0,5 à 1 ha par 10 chèvres** selon la qualité du pâturage.
  - En zone semi-aride (Djibouti), il vaut mieux compter **1 ha/10 chèvres** pour éviter le surpâturage.

Tableau 7. Calcul de la superficie pour paturage

Usage	Valeur	Unité
Nombre total de femelles	200	Femelles
charge recommandée	1 ha / 10 femelles	ha / 10 femelles
Surface totale requise	200 / 100 x 1 = 20	hectares (ha)
Surface abri et zones annexes	environ 0,5 à 1	hectare
Surface totale estimée	21	hectare

### Estimation du coût d'acquisition du terrain

- Le prix du foncier varie selon la localisation, la qualité du terrain et la proximité des infrastructures.
- À Djibouti, les terrains agricoles peuvent coûter entre **100 000 et 500 000 FDJ par hectare** selon la zone (ces chiffres sont indicatifs et à adapter localement au niveau de chaque zone).

Tableau 8. Calcul du coût foncier estimé

Scénario	Prix moyen (FDJ/hectare)	Surface (ha)	Coût total (FDJ)
Bas (100 000 FDJ/ha)	100 000	21	2 100 000
Haut (500 000 FDJ/ha)	500 000	21	10 500 000
Moyenne	300 000	21	6 300 000

### Recommendations



- **Négocier l'achat ou la location** d'une parcelle adaptée, si possible avec accès à l'eau.
- **Privilégier une localisation proche de routes et points d'eau** pour faciliter logistique (transport des intrants, commercialisation, ...) et gestion.
- **Considérer la location progressive ou par phases** si l'investissement initial est trop lourd.

# Annexe 4

## Fiche alimentation

### ► Nutrition et alimentation des chèvres

Pour une bonne croissance, les chèvres doivent être nourries avec une alimentation équilibrée composée de glucides, de protéines, de minéraux et de vitamines.

Les glucides se trouvent dans les céréales et le foin comme le maïs, le foin, le chaume, les graminées et la plupart des arbustes. Ils fournissent également des fibres essentielles qui sont vitales dans la nutrition des chèvres.

Les sources de protéines pour les chèvres comprennent la luzerne, l'orge, les pois, le soja, l'avoine, ..

Les minéraux et les vitamines peuvent être trouvés dans les aliments mentionnés ci-dessus. Cependant, il peut être complété dans l'alimentation ou en fournissant du sel de table. Le sel de table regorge de vitamines et d'une grande variété de minéraux.

De l'eau propre doit également être fournie. L'eau facilite la digestion, régule la température corporelle et élimine les déchets du corps.

Les caprins ont besoin d'une alimentation nutritive pour bien croître.

Une alimentation équilibrée et bien adaptée aux besoins des animaux permet d'optimiser leur santé, leur production de lait et leur croissance.

- L'alimentation est basée sur des fourrages de qualité : foin, pâturage (herbes, arbustes) ou fourrages verts.

Les parcours naturels peuvent constituer un mode principal d'alimentation. Il faut appliquer un pâturage en rotation pour éviter la surexploitation.

Le type de pâturage et sa qualité ont un impact direct sur les besoins nutritionnels des caprins. Un pâturage de faible qualité peut nécessiter une complémentation plus importante avec des concentrés, tandis qu'un pâturage de bonne qualité peut suffire.

- Complémentation avec des aliments concentrés pour couvrir les besoins énergétiques et protéiques, en particulier pendant la période de reproduction. Céréales : maïs, orge – Tourteaux : colza, soja, etc. – Mélanges de céréales
- Il est également crucial d'assurer un apport suffisant en eau et en minéraux.
- Apport en eau : L'eau propre et fraîche est essentielle pour la santé et la production des caprins.
- Minéraux et vitamines : Les caprins ont besoin d'un apport suffisant en minéraux (calcium, phosphore) et en vitamines.

Un complément minéral et vitaminique (CMV) peut être utilisé pour combler d'éventuelles déficiences.



### Exemple Blocs nutritionnels : (mélange CMV)

- 1kg de sel
- 1kg de ciment
- 1kg de son
- 200 ml de mélasse
- de l'eau



Figure 11. Exemple de mélange CMV



### Quelques conseils pratiques

- Pour les chevreaux nouveau-nés, il faut leur donner du lait maternel pendant au moins deux à trois mois.
- Le colostrum contenu dans le lait renforce leur immunité.
- Dix à douze jours après leur naissance, donnez-leur une portion supplémentaire.
- En grandissant, les chevreaux profitent de maïs et de luzerne (fourrage vert) super succulents.
- Les chèvres adultes aiment se nourrir de feuilles vertes riches.
- Si vous envisagez de passer à la phase d'alimentation complète, assurez-vous que les chèvres reçoivent des aliments secs (3 à 4 kilogrammes d'aliments verts) et environ 200 ou 250 grammes de concentrés.
- Si vos chèvres ne reçoivent pas de nourriture pendant un certain temps et restent en liberté ; le reste du temps, divisez les quantités ci-dessus en deux reprises.
- Peu importe ce que vous leur donnez à manger, vos chèvres devraient également pouvoir paître normalement. Ainsi, leur système digestif fonctionne correctement et leur métabolisme reste sain et ça vous évitera des frais supplémentaires pour les soins.

**En résumé**, l'alimentation des caprins doit être diversifiée et adaptée à leurs besoins spécifiques. La base de l'alimentation est le fourrage, avec une complémentation éventuelle en concentrés, en minéraux et en vitamines. L'eau doit être à volonté à la disposition des animaux.

# Annexe 5

## Fiche Reproduction – Conseils pratiques

- Ratio recommandé : 1 bouc pour 20 à 25 chèvres.
- Sélection basée sur : vitesse de croissance, prolificité, santé.
- Mise en lutte contrôlée : 45 jours post-pluie pour synchroniser les mises-bas.

### ► Sélection des animaux destinés à la reproduction

#### 1- Choisissez des animaux avec de bonnes caractéristiques

Pour créer un troupeau performant, sélectionnez des chèvres présentant des qualités génétiques supérieures. Cela garantit une progéniture productive, que ce soit en viande ou en lait.

#### 2- Priorisez une bonne conformation corporelle chez les femelles

Recherchez une structure corporelle équilibrée. Une vulve bien développée est essentielle. Assurez-vous aussi que le coussinet dentaire supérieur est bien aligné avec les dents inférieures pour une alimentation efficace.

#### 3- Éliminez les sujets aux défauts visibles

N'utilisez pas de femelles présentant des défauts, car elles risquent de transmettre ces traits à leur descendance.

#### 4- Vérifiez la capacité de reproduction

La femelle doit être capable de concevoir après deux accouplements. Choisissez également des femelles ayant une mamelle bien formée avec deux trayons fonctionnels.

#### ► Sélection des mâles reproducteurs

#### 5- Sélectionnez les mâles à partir de deux ans

À cet âge, le mâle atteint sa pleine capacité reproductive et peut servir efficacement plusieurs femelles.

#### 6- Observez le comportement du mâle

Un bon reproducteur est dominant, actif et montre un comportement d'accouplement régulier en présence d'une femelle en œstrus.

#### 7- Vérifiez les testicules

Les testicules doivent être ovales, symétriques et exempts de toute anomalie. Ce critère est fondamental pour la fertilité.

#### ► Accouplement

#### 8- Assurez-vous que les animaux sont en bonne santé

Avant la reproduction, faites examiner l'ensemble du troupeau pour écarter toute maladie pouvant compromettre la production.

## 9- Déterminez la saison de reproduction

La saison peut durer 36 jours. Pendant cette période, une femelle manifeste deux fois les signes de l'œstrus.

## 10- Sachez reconnaître les signes d'œstrus

Surveillez : agitation, vocalises, mouvements de queue fréquents, urines répétées et baisse de production laitière (chez les chèvres en lactation).

## 11- Équilibrez le ratio mâle/femelles

Un mâle adulte peut s'accoupler efficacement avec jusqu'à 30 femelles. Ne surchargez pas un mâle pour éviter l'épuisement.

Associez jeunes mâles avec femelles de leur âge ou de poids similaire.

## 12- Identifiez et marquez les femelles accouplées

Cela facilite la gestion du troupeau et permet de suivre la date présumée de mise bas.

## 13- Notez la durée de gestation

La gestation dure environ 150 jours.

Planifiez les soins en conséquence.

## ► Castration

## 14- Luttez contre la consanguinité dans le troupeau

Les chèvres paissent et grandissent souvent ensemble, sans distinction de sexe. Cela peut entraîner des accouplements entre individus apparentés. Pour éviter la consanguinité et contrôler la reproduction, la castration est essentielle.

Il est possible d'échanger les boucs entre les élevages afin d'éviter la consanguinité.

## 15- Castrez les jeunes mâles destinés à la viande

Si vous n'avez pas l'intention de les utiliser pour la reproduction, castrez les jeunes mâles. Cela permet un meilleur contrôle du troupeau et évite les saillies non désirées.

## 16- Utilisez la méthode du castrateur à bande

Parmi les différentes techniques disponibles, la plus recommandée est celle du castrateur à bande élastique. Elle est simple, efficace et peu invasive.

## 17- Appliquez correctement la bande en caoutchouc

Avec un castrateur, placez une bande de caoutchouc épaisse à la base du scrotum. Cela coupe l'apport sanguin aux testicules, qui finissent par tomber naturellement.

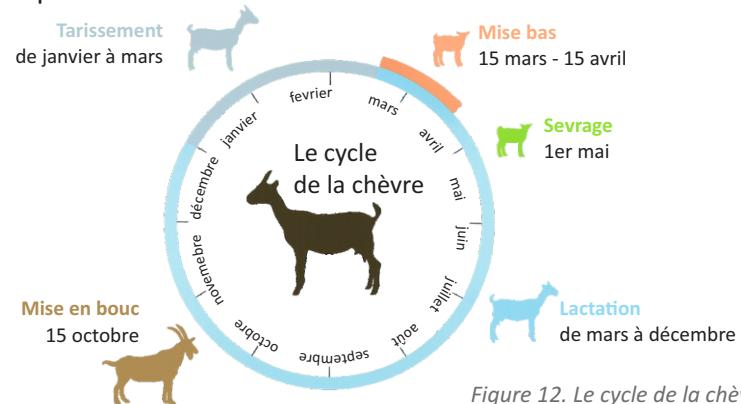


Figure 12. Le cycle de la chèvre

## Combien de temps dure la gestation d'une chèvre ?

- La durée moyenne est de 150 jours (145 – 155 jours).
- Cinq mois, soit 21 semaines.

# Annexe 6

## Fiche Suivi sanitaire et bien-être

- Calendrier sanitaire annuel à respecter.
- Contrôle des parasites internes (vermifuges) et externes (poudres insecticides).
- Bons gestes d'hygiène : désinfection, nettoyage régulier.
- Observations quotidiennes : appétit, comportement, signes de maladie.

### ► Activités essentielles en élevage de chèvres – Conseils pratiques

#### 1- Nettoyage quotidien

- Libérez les chèvres au pâturage avant toute opération de nettoyage.
- Balayez et ramassez les excréments chaque matin.
- Lavez les sols avec de l'eau et un désinfectant.
- Assurez-vous que le sol est en pente douce vers un drain pour faciliter l'évacuation des liquides.
- Un environnement propre réduit les maladies et le stress des animaux.

**Le nettoyage garantit également que les bactéries et les virus responsables de maladies ne s'accumulent pas.**

#### 2- Contrôle des parasites

- Parasites externes (poux, larves, mouches)
  - ▶ Surveillez la peau et le pelage : cherchez des signes de grattage, rougeurs ou plaies.
  - ▶ Pulvérisez un acaricide sur les chèvres chaque semaine.
  - ▶ Désinfectez le sol du parc à l'aide du même acaricide pour éliminer œufs et larves.
- Parasites internes (vers, coccidies, douves)Surveillez les signes : diarrhée, anémie, perte de poids, toux, gonflement sous la mâchoire.
  - ▶ Mettez en place un programme strict de vermifugation (tous les 2-3 mois selon l'état du troupeau).
  - ▶ Utilisez un antiparasite efficace contre les parasites internes.

#### 3- Parage des sabots (onglons)

- Parez les sabots régulièrement (tous les 2 mois ou selon la croissance).
- Utilisez un couteau à sabots propre et bien aiguisé.
- Faites appel à un personnel formé ou à un vétérinaire pour éviter les blessures.
- Après parage, trempez les sabots dans une solution de sulfate de cuivre pour prévenir les infections (comme le piétin).
- Le parage améliore la mobilité, le confort et la santé globale des animaux.

Tableau 9. Principales maladies des chèvres

Maladie	Description	Symptômes	Traitement	Conseils et traitement
<b>Pneumonie bactérienne</b>	Maladie respiratoire causée par des bactéries, favorisée par la surpopulation et une mauvaise ventilation	Toux, respiration rapide/difficile, écoulements nasaux, fièvre, léthargie	Antibiotiques prescrits, isolement, amélioration du logement	Ventilation adéquate, éviter le stress, isoler les animaux malades
<b>Coccidiose (Coccidies)</b>	Infection intestinale parasitaire due à des protozoaires présents dans l'eau ou la litière sale	Diarrhée (parfois sanglante), perte d'appétit, déshydratation, perte de poids	Anticoccidiens, réhydratation, soins de soutien	Hygiène rigoureuse, eau propre, désinfection des lieux de vie
<b>Pourriture du pied (Piétin)</b>	Infection bactérienne des sabots, très douloureuse	Claudication, pus, mauvaise odeur, sabots déformés, perte d'appétit	Parage, bains de pieds (sulfate de cuivre ou zinc), antibiotiques	Entretien des sabots, sol sec, hygiène
<b>Listériose (Maladie du tourbillon)</b>	Infection bactérienne grave du cerveau, souvent causée par de l'ensilage mal conservé.	Tournis, paralysie faciale, salivation, convulsions, perte d'équilibre.	Antibiotiques, anti-inflammatoires, électrolytes	Ne pas donner de fourrages moisis ou ensilage mal fermenté
<b>Arthrite- encéphalite caprine (CAEV)</b>	Maladie virale chronique à transmission verticale et par le matériel contaminé	Arthrite, boiterie, cachexie, troubles neurologiques chez les jeunes	Aucun traitement curatif, gestion des cas, isolement, réforme	Test des animaux, ne pas utiliser de matériel médical non stérilisé
<b>Entérotoxémie (Maladie des reins pulpeux)</b>	Maladie bactérienne causée par <i>Clostridium perfringens</i> , souvent chez les jeunes	Mort subite, diarrhée, convulsions, abattement	Traitement difficile, prévention par vaccination (toxine clostridienne)	Vaccination régulière, éviter les changements brusques de régime

# Annexe 7

## Fiche simulation économique

Pour un projet d'élevage caprin viande  
200 à 300 chèvres à Djibouti

### 1- Objectif du projet

L'objectif est de lancer un élevage caprin à viande de 200 chèvres, adapté aux conditions climatiques de Djibouti, afin de produire de la viande caprine pour la consommation locale et la vente sur les marchés urbains (Djibouti-ville, Tadjourah, Ali Sabieh, Dikhil).

### 2- Hypothèses de base

- Type de chèvres : race locale rustique, ou croisée, ou une race bouchère importée (ex. Boer, Saanen).
- Mode d'élevage : semi-extensif avec complément alimentaire.
- Période de production : reproduction naturelle, 1 à 2 mises bas par an.
- Taux de mortalité estimé : 10%
- Taux de croissance du cheptel : 1,5 chevreaux par mère par an (moyenne).
- Démarrage avec 200 chèvres puis accroissement à 300.

Tableau 10. Récapitulatif des hypothèses de base

Donnée	Valeur
Nombre de chèvres	200 reproductrices
Prolifilité	1,5 chevreaux/chèvre/an
Total chevreaux nés	300
Taux de mortalité des jeunes	10%
Chevreaux vivants au sevrage	270
Taux femelles/mâles	50%/50% = 135 femelles, 135 mâles
Taux de renouvellement	20% = 40 femelles gardées
Mâles reproducteurs sélectionnés	10 têtes/an (parmi les plus performants)
Réforme de chèvres âgées	10%/an = 20 têtes

### 3- Investissements initiaux estimés (pour 200 têtes)

Les investissements initiaux pour 200 chèvres s'élèvent à 35,3 Millions de FDJ.

Tableau 11. Investissements initiaux estimés (pour 200 chèvres)

Poste	Qté	Unité	Coût unitaire (FDJ)	Coût total (FDJ)
Construction bâtiment semi-ouvert	800	m <sup>2</sup>	20 000	16000 000
Achat des reproducteurs (200 femelles)	200		30 000	6000 000
Achat des boucs reproducteurs	10		40 000	400 000
Forage/puits + pompe immergée	1		3100 000	3100 000
Réservoir d'eau + système d'abreuvement	1		900 000	900 000
Equipements solaires (2 KW + batteries)	1		3000 000	3000 000
Matériel d'élevage (mangeoires, abreuvoirs,...)	1	lot	1500 000	1500 000
Parc à chevreaux/zone de traite	150	m <sup>2</sup>	20 000	3000 000
Divers / imprévus	1		1420 000	1420 000
<b>Total investissement initial</b>				<b>35320 000</b>

#### 4- Charges annuelles (fonctionnement)

Tableau 12. Charges annuelles pour un projet de 200 chèvres

Poste	Nbre	Qté	Unité	Coût unitaire (FDJ) / an	Coût total (FDJ)
Alimentation complémentaire	200	100	kg	150	3000 000
Fourrages (achat ou culture)	200	150	FDJ/kg	80	2400 000
Soins vétérinaires / vaccins	forfait	1	FDJ/kg	350 000	350 000
Salaires (1 ouvrier)	1	12	mois	40 000	480 000
Eau et énergie	forfait	1	FDJ	250 000	250 000
Entretien matériel et infrastructures	forfait	1	FDJ/kg	200 000	200 000
Transport / logistique	forfait	1	FDJ	300 000	300 000
Divers et imprévus	forfait	1	FDJ	90 000	90 000
<b>Total charges annuelles</b>					<b>7070 000</b>



#### 5. Recettes estimées

Hypothèses :

Naissances annuelles : environ 300 chevreaux (1,5 par chèvre)

- Taux de mortalité : 10% → soit 270 vendus
- Âge de vente : 6-8 mois
- Poids vif moyen : 18 kg
- Prix de vente/kg vif : 1500 DJF

**Calcul recette brute :**

Tableau 13. Recettes annuelles pour 200 chèvres en semi-extensif

Poste	Qté estimée	Base calcul	Unité	Coût unitaire (FDJ)	Recettes (FDJ)
Vente chevreaux mâles viande	125	18	kg	1500	3375 000
Vente chevrettes excédentaires	95		têtes	25 000	2375 000
Vente mâles reproducteurs	10		têtes	35 000	350 000
Vente chèvres réformées	20		têtes	20 000	400 000
Vente de lait	100	100	Litres/an/chèvre	200	2000 000
Vente de fumier	20		tonne	3000	60 000
<b>Total recettes</b>					<b>8560 000</b>

- Ces chiffres peuvent varier selon :
  - ▶ Le prix local du kg vif et des reproducteurs
  - ▶ La qualité et le prix du lait
  - ▶ Les pertes supplémentaires liées aux maladies, parasites,
  - ▶ etc.
  - ▶ Le taux réel de reproduction et de fertilité
  - ▶ La capacité de croissance pondérale selon la race et l'alimentation
- Revenu moyen/animal (200 femelles)  $\approx 8\ 560\ 000 / 200 = 42\ 800\ FDJ/femelle$

## 6- Résultat brut annuel

Tableau 14. Résultat brut annuel

Elément	Montant (DJF)
Recettes	8 560 000
Dépenses	7 070 000
<b>Bénéfice brut annuel</b>	<b>1 490 000 / an</b>

Avec un troupeau initial de 200 chèvres, le bénéfice brut estimé serait d'environ **1,49 Millions FDJ**.

## 7- Rentabilité et durabilité

- Seuil de rentabilité : après environ 7 ans (dans le cas d'une bonne gestion et selon le renouvellement du troupeau ainsi que la stabilité des prix)
- Rentabilité accrue possible avec :
  - ▶ Valorisation du fumier
  - ▶ Vente de chevreaux reproducteurs
  - ▶ Transformation (viande séchée, ...).

## 8- Conseils pour bien réussir le projet

- Accès à l'eau (forage, récupération eau pluviale)
- Utilisation de races bien adaptées ou spécialisées
- Bonne conduite du troupeau
- Envisager la production fourragère sur place
- Marché local dynamique (approvisionner les collectivités et les restaurants)
- Formation de l'éleveur sur la gestion du troupeau et les bases de la comptabilité.
- Coopération avec d'autres éleveurs pour mutualiser les transports.

## Etape 2 : adaptation du projet à 300 chèvres femelles

Recommandation de démarrage

- Démarrage conseillé : 200 femelles
- Montée progressive vers 300 femelles dès année 2

Tableau 15. Principaux indicateurs économiques (200 chèvres)

Indicateur	Valeur estimée
Revenu net annuel	8 560 000 – 7 070 000 = <b>1 490 000 FDJ</b>
Bénéfice net / femelle	1 490 000 / 200 = <b>7 450 FDJ</b>
Revenu net / chevreau vendu	~12 000 FDJ (selon valorisation)
Coût de production / kg viande	(charges x part viande) / kg total ≈ <b>1 300 FDJ/kg</b>
Marge brute par chevreau vendu	Prix – coût/kg x poids ≈ <b>4 000–6 000 FDJ</b>



## Adaptation des surfaces pour 300 chèvres

Tableau 16. Augmentation proportionnelle des espaces

Zone	Surface estimée actuelle	Nouvelle surface (x 1,5)
Stabulation chèvres	300 m <sup>2</sup>	450 m <sup>2</sup>
Boxes mise bas	50 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>
Parc à chevreaux	150 m <sup>2</sup>	225 m <sup>2</sup>
Local de traite (100 chèvres)	40 m <sup>2</sup>	inchangé (optionnel)
Stockage fourrages	100 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Magasin aliments	20 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
Quarantaine	20 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
Autres zones	100 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
<b>Total terrain minimum</b>	<b>~800 m<sup>2</sup></b>	<b>~1200 m<sup>2</sup></b>

Tableau 17. Mise à jour des charges supplémentaires (fonctionnement annuel)

Poste	Ancienne charge (200 chèvres)	Nouvelle charge (300 chèvres)
Alimentation	5 400 000 FDJ	8 100 000 FDJ
Main d'oeuvre (1 ou pers.)	480 000 (1 salarié)	960 000 FDJ(2Salariés)
Vétérinaire + soins	350 000	600 000 FDJ
Eau (coût réduit si puits)	250 000 - 100 000 FDJ	100 000 FDJ
Entretien matériel et infrastructures, transport/logistique et divers	590 000	740 FDJ
<b>Total annuel estimé</b>	<b>~7 070 000</b>	<b>10 500 000 FDJ/an</b>

Tableau 18. Croissance vers 300 femelles – scénario sur 3 ans

Année	Nbre femelles	Investissement supp.	Charges annuelles	Recettes totales	Résultat net
1	200	35,3 M FDJ	7,1 M	8,56 M	1,49 M
2	250	+5 M (bâtiment +50 chèvres)	9,0 M	10,7 M	1,7 M
3	300	+5 M (50 chèvres + logistique)	10,5 M	12,8 M	2,3 M

## Stratégie de financement recommandée

**Besoin initial brut : 35,3 M FDJ**

Besoin si montée à 300 : ~45 M FDJ

Tableau 19. Sources de financement

Source	Montant possible	Modalité/Avantage
Fonds propres	5–10 M	Mobilisation personnelle ou associative
Prêt bancaire	10-15 M	Durée : 5–7 ans, taux 8%
Subvention (FAR)	10 M (terrain, équipements solaires, cheptel, ...)	À convenir
Partenariat public/privé	Variable	Coopérative, ONG rurales

Tableau 20. Suggestion de plan de financement :

Source	Montant (FDJ)
Apport personnel	5 000 000
Crédit agricole	15 000 000
Subvention (50%)	15 000 000
<b>Total</b>	<b>35 000 000</b>

# Annexe 8

## Conseils pratiques

### Pour bien lancer et réussir un élevage caprin à viande

Avec ces conseils, vous poserez des bases solides pour démarrer votre ferme caprine de manière professionnelle et rentable.

#### 1- Achetez des chèvres de qualité

- Achetez vos chèvres auprès d'une ferme caprine reconnue ou via des élevages recommandés par les services techniques du ministère de l'agriculture.
- Choisissez des mâles de haute qualité appartenant à la race qui convient le mieux à vos objectifs et à votre région.

#### 2- Fournissez un bon logement et une alimentation adaptée

- Assurez-vous que vos chèvres disposent d'un abri propre, bien ventilé et sécurisé.
- Donnez-leur une alimentation équilibrée adaptée à leur âge, leur race et leur objectif (lait, viande, reproduction).

#### 3- Respectez les réglementations locales

- Informez-vous sur les exigences légales pour lancer une ferme caprine dans votre ville ou région.
- Si nécessaire, obtenez une autorisation d'élevage auprès des autorités compétentes.

#### 4- Élaborez un plan d'affaires solide

- Définissez clairement le type d'entreprise caprine que vous souhaitez créer (viande, lait, reproduction, vente).
- Évaluez les coûts, les ressources nécessaires et les prévisions de revenus.
- Déterminez la taille de départ (par exemple, 50, 100, 200 chèvres selon votre budget et vos objectifs).

#### 5- Apprenez tout ce que vous pouvez sur les caprins

- Étudiez les habitudes alimentaires, la reproduction, la santé et le comportement des caprins.
- Informez-vous sur leur cycle de reproduction, le nombre de chevreaux par mise bas, leur espérance de vie, etc.
- Formez-vous à leurs soins de base pour prévenir les maladies et favoriser leur bien-être.

#### 6- Choisissez bien vos races

- Le choix de la race est crucial pour la rentabilité de votre entreprise.
- Sélectionnez des races adaptées au climat de votre région et aux objectifs de production (viande, lait, reproduction).
- Informez-vous sur les races les plus rentables dans votre contexte.

## 7- Définissez clairement vos objectifs

- Voulez-vous produire du lait, de la viande, vendre des reproducteurs ou combiner plusieurs activités ?
- Concentrez-vous sur un ou deux axes au départ, puis diversifiez si nécessaire.

## 8- Trouvez des fournisseurs fiables

- Recherchez des fournisseurs capables de vous fournir un bon troupeau de chèvres de qualité.
- Établissez une relation de confiance avec eux pour garantir la pérennité de vos approvisionnements.

N'oubliez pas de tenir un registre d'élevage pour un bon suivi !.



# BIBLIOGRAPHIE ET SOURCES



- Caractérisation de la filière viande caprine. Identification des acteurs de la filière viande caprine, analyse des flux d'animaux et des débouchés. Département Economie de l'Institut de l'Elevage – France – Septembre 2017.
- Guide Elevage de la chèvre. Nouvelle édition actualisée. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 2016.
- Guide sanitaire de l'élevage caprin. GuideSanitaire-Deux-Sevres-2004.pdf.
- Farming Meat Goats. Breeding, Production and Marketing. Barbara Vincent. Landlinks Press 150 Oxford Street (PO Box 1139). Collingwood VIC 3066 Australia
- L'alimentation des chèvres de boucherie. Document écrit par Marianne Moreau, stagiaire en agronomie, sous la supervision de Dany Cinq-Mars, professeur titulaire à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval. Été 2021.
- L'élevage de chèvres dans les zones tropicales. Série Agrodok No. 7. Carl Jansen et Kees van den Burg. Fondation Agromisa, Wageningen, troisième édition (2004).
- Optimiser la nutrition des caprins pour une entreprise durable. Réseau canadien pour l'excellence laitière (Lactanet). Août 2022.
- Raising goats naturally: the complete guide to milk, meat and more / Deborah Niemann. — Revised second edition. New Society Publishers. Canada. 2018.





SANIS CONSULTING 14 Bis, rue des mimosas, Nouvelle Ariana, 2080 Ariana - Tunisie  
Tél +216 71703738