

CATALOGUE

DES DOCUMENTS SUR LES RUMINANTS À MAYOTTE



Janvier 2026

Ce catalogue vise à compiler les ressources liées à l'élevage de ruminant à Mayotte. Vous y trouverez des documents utilisables tels quels (fiches techniques, ITK, etc.). Les documents plus volumineux (rapports, etc.) sont présentés et résumés. Tous les documents mentionnés ou inclus dans ce catalogue sont accessibles au bureau du RITA Mayotte et en ligne.

Coût d'impression :



SOMMAIRE

LES RUMINANTS À MAYOTTE

7

- Poster : Les bovins à mayotte histoire et origines. 2016
- Poster : filiere petits ruminants. 2016

SUIVI D'ÉLEVAGES

5

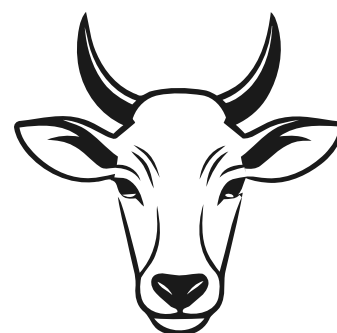
SUIVI DÉMOGRAPHIQUE

- Rapport : Bilan des données du suivi des élevages à Mayotte. 2023
- Rapport démographique bovin ovin caprin. 2023

SUIVI TECHNICO-ÉCONOMIQUE

7

- Bilan : Suivi technico-économique en élevages bovins. 2013
- Bilan : Suivi technico-économique en élevages caprins et ovins. 2013
- Rapport d'étude : Référentiel technico-économique des élevages de bovins à Mayotte. 2013
- Rapport d'étude : Référentiel technico-économique des élevages d'ovins et de caprins à Mayotte. 2013
- Mémoire de fin d'étude & support de restitution : Élaboration de référentiels technico-économiques de l'élevage de Zébus Mahorais et de bovins croisés à Mayotte. 2023
- Mémoire de fin d'études & support de restitution : Les pratiques, performances et valorisation de l'élevage caprin à Mayotte. 2023
- Fiche Technique : Référentiel technico-économique des élevages bovins à Mayotte. 2023
- Fiche Technique : Référentiel technico-économique des élevages caprins à Mayotte. 2023



NOS RESSOURCES SONT DISPONIBLES SUR



<https://coatis.rita-dom.fr/?HomePage>
<https://sig.opam.yt/portal/home/>



● TECHNIQUES D'ÉLEVAGE

3

- Carnet d'agnelage ou carnet de suivi des naissances chez la brebis
- Carnet de chevrotage ou carnet de suivi des naissances chez la chèvre
- Guide technique : Itinéraire technique recommandé : L'élevage bovin à Mayotte. 2014
- Guide technique : Itinéraire recommandé pour l'élevage de petits ruminants à Mayotte. 2015
- Rapport de mission : Logement des bovins à Mayotte. 2018
- Témoignage : Élevage au piquet à Mayotte : un moyen de pallier le manque de foncier. 2022

● ALIMENTATION & ABREUVEMENT

3

- Fiche bilan: Amélioration des systèmes d'alimentation des élevages de bovins. 2013
- Poster : La diversité des stratégies d'alimentation dans les élevages bovins de Mayotte. 2013
- Poster : Potentialités des ressources fourragères à Mayotte. 2013
- Poster : Chantier ensilage canne fourragere bovin.
- Fiche technique : Bracharia decumbens. 2019
- Fiche technique "Valorisation des fourrages locaux en milieu paysan à Mayotte". 2021
- Fiche technique sur l'alimentation de la chèvre. 2021
- Support formation : Alimentation ruminants. 2023
- Support de formation sur les besoins en abreuvement des ruminants. 2023
- Fiche technique sur les besoins en abreuvement des ruminants. 2023

● LE BIEN-ÊTRE

30

- Le Bien-être animal (BEA) au sein d'un élevage laitier à Mayotte
- Fiche technique "bien-être des ruminants"
- Support de formation sur le bien être animal
- Support de formation sur le parrage

NOS RESSOURCES SONT DISPONIBLES SUR



<https://coatis.rita-dom.fr/?HomePage>
<https://sig.opam.yt/portal/home/>



SOMMAIRE



● TECHNIQUES D'ÉLEVAGE

● REPRODUCTION

3

- Support de formation sur la reproduction des ruminants. 2023
- Support de formation : Détection des chaleurs. 2023
- Support de formation : le vêlage. 2023
- Support de formation : Démarrage du veau. 2023
- Support de formation "naissance, élevage des jeunes et pratiques d'allotement". 2023
- Support de formation sur le suivi et la gestion des petits-ruminants bouclés.
- Fiche technique " la reproduction des ruminants" 1/2
- Fiche technique : l'élevage du veau à Mayotte
- Fiche technique "Reproduction de la chèvre" 1/2
- Fiche technique : élevage des chevreaux. 2/2
- Fiche technique "Production de la chèvre"
- Fiche technique "La gestion de la reproduction et du potentiel génétique en élevage"

● LES RACES - GÉNÉTIQUES

3

- Kakemo "promouvoir et préserver les races locales de ruminants à Mayotte"
- Poster "Vers une gestion collective des ressources génétiques à Mayotte?"
- Poster "Evaluation of the perception of the functions of local ruminant breeds in Mayotte".
- Article : Un outil de gestion de la population locale de ruminants

● BOVINS

3

- Poster : caractérisation et description de la morphologie zébu. 2016
- Rapport de mission : Création d'un protocole caractérisation primaire zébu mahorais. 2016
- Protocole de caractérisation primaire du zébu mahorais
- Caractérisation phénotypique et génétique de la population de Zébu Mahorais
- Poster : Le zébu Mahorais en danger. 2018
- Poster : Phénologie du Zébu. 2018
- Poster : profil génétique zébu mahorais. 2018
- Mémoire de fin d'études & Support de restitution : évaluation des perceptions et usages de la race zébu mahorais. 2019

NOS RESSOURCES SONT DISPONIBLES SUR



<https://coatis.rita-dom.fr/?HomePage>
<https://sig.opam.yt/portal/home/>



● LES RACES - BOVINS

- Vidéo : Caractérisation du zébu mahorais en 2019
- Vidéo: Action de caractérisation du zébu mahorais. DEFI ANIMAL 2021
- Grille de pointage de la race Zébu Mahorais
- Grille : Trongo zapatana na nyombe ya shimaoré
- Grille de reconnaissance simplifiée du Zébu mahorais. 2023
- Poster: Grille de reconnaissance de la race Zébu Mahorais en 2021
- Fiche technique "le zébu mahorais : caractéristiques de la race".
- Rapport Ateliers-Formation des techniciens au protocole de caractérisation du zébu mahorais
- Rapport sur l'identification des zébus mahorais sur des critères génétiques
- Article : Pilotage de la notation de l'état corporel de la femelle Zébu mahorais
- Poster : Notation d'état corporel (NEC) de la femelle zébu Mahorais

● LES RACES - GÉNÉTIQUES - PETITS RUMINANTS

- Rapport de stage & support de restitution : Perceptions et usages des races locales par les éleveurs de petits ruminants à Mayotte. 2023

● CAPRINS

- Fiche technique "Le caprin mahorais : origine de la race". 2021
- Fiche technique "Le caprin mahorais : caractéristiques de la race". 2021
- Poster : Morphologie chèvre mahoraise. 2021
- Poster "Profil génétique de la chèvre mahoraise"
- Vidéo: Action de caractérisation de la chèvre mahoraise par le projet Defi Animal 2021
- Rapport sur la caractérisation phénotypique et génétique des caprins à Mayotte
- Article : La chèvre « Mbouzi ya Shimaoré », une population spécifique de l'île de Mayotte.

● OVINS

- Protocole de caractérisation primaire du mouton mahorais. 2017
- Poster : Morphologie mouton mahorais. 2018
- Poster : profil génétique mouton mahorais. 2018
- Fiche technique "Le mouton mahorais : caractéristiques de la race". 2023





AUTRES / BILAN DES PROJETS

69

- Rapport d'activité : Intitulé du projet : Appui au développement et à la diversification des filières de ruminants et de volailles à Mayotte : volet productivité et efficacité technico-économique
- Rapport d'activité DEFI ANIMAL Mayotte 1er semestre 2016
- Rapport d'activité Race Animal 2022-2023
- *Poster : Presentation projet DEFI ANIMAL 2012-2017. 2018*
- *Support présentation_Journées SELMET_Races animales 5.4_CIRAD*
- *Vidéo de présentation du projet Races Animales*
- *Vidéo de présentation du projet Races Animales Courte*
- *Support présentation_CST Réunion_Races animales 5.4_CIRAD*
- *Compte rendu & support de restitution du projets Races Animales lors du séminaire clôture des projets RITA 2022-2023*
- *Fiche_synthèse des actions du projet Santé Animale_2025*

Les bovins de Mayotte : histoire et origines



© M.Pannequin

- Dès 1840 : importations de bovins sans bosse vers les Comores Plusieurs races jusqu'en 1962 Provenance : pays d'Europe et Amériques



© Raesbovineedfrance.com

- A partir de 1960 : importation de 4 taureaux Normands pour chacune des îles comoriennes



© J. Magnier

- 2008 : importation de 50 génisses Montbéliardes

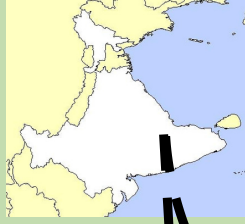
Introduction de zébus Africains issus de Tanzanie (Afrique de l'Est) et d'Afrique du Sud



© M.Pannequin

Auteurs :
Mélissa Ouvrard COOPADEM
Jessica Magnier CIRAD
Solène Raoul COOPADEM

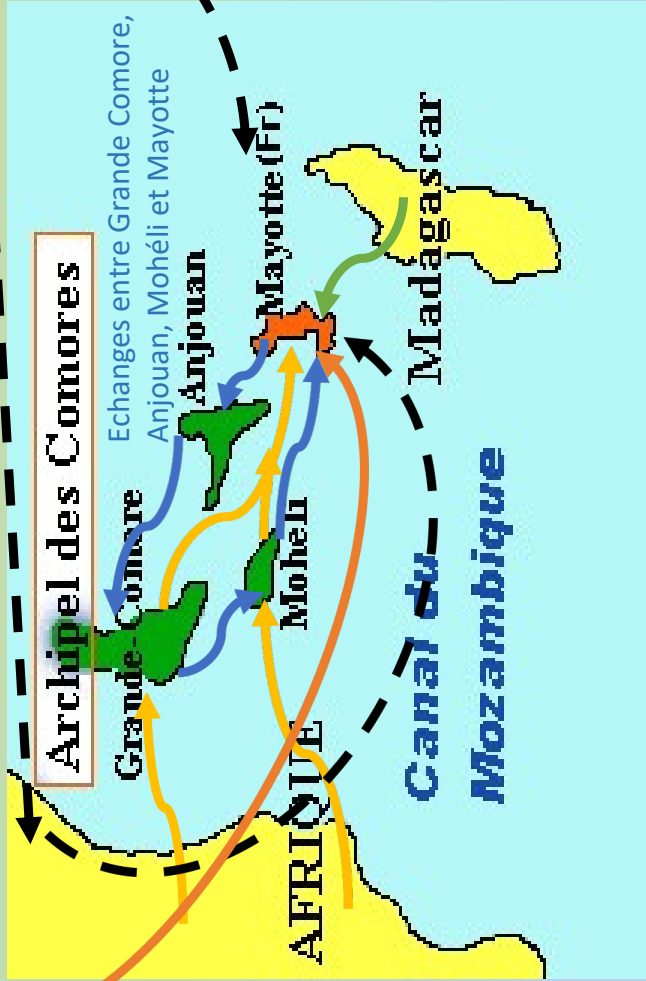
700 avant JC : arrivée des zébus à Mayotte avec les premières tribus Bantoues
Origine Inde, arrivée par la Mer et/ou la corne de l'Afrique



© Johan lemarchand.free.fr



http://ecotravitions-inde.over-blog.com



Entre 1960 et 1990 :
Importations de zébus
Malgaches destinés à l'abattage



© Madarevues



Les ruminants à Mayotte

• Poster : filière petits ruminants. 2016



Journée de l'élevage 2016

CONSTAT ALARMANT :

Le déclin du cheptel petit ruminant. D'après le dernier recensement agricole (RA2010), le cheptel ovin est estimé à 1.100 têtes et 11.500 têtes pour le caprin.

PRATIQUE D'ELEVAGE

endémique de type majoritairement familial et vivrier.



RESULTAT :

une carcasse trop légère couplée à un temps d'engraissement trop long : 12 à 14 mois pour un poids vif de 18/20 kg à l'abattage !!!

BESOIN : - d'une rationalisation des structures d'exploitations - de formation en zootechnie, production fourragère et technico-économique.

OBJECTIF : la professionnalisation des éleveurs et donc de la filière.

Petits ruminants mahorais

Un patrimoine en danger !



OPTIMISATION des modes de production et conservation du fourrage commun (*braccaria*, canne fourragère, *panicum*...)

EXPERIMENTATION d'un nouveau

fourrage : le *Tagasaste*



AMELIORATION génétique de la race : caractérisation, conservation et reconnaissance de la race ovine puis caprine.

CREATION d'un centre bélier pour la gestion, la sélection et la multiplication de la race.

INFORMEZ-VOUS SUR LES PROJETS :

*Mouton local sous Ylang,
*Importation races exotiques,
*Appui technique 2017.

ADHEREZ à l'effort déployé pour le développement de la filière petit ruminant.

ENGENDRER la création d'un centre d'abattage.
ORGANISER, dynamiser la commercialisation.

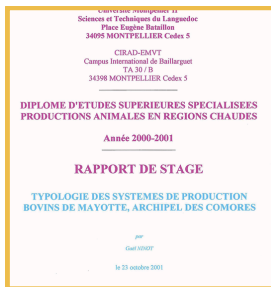
INTRODUCTION de races exotiques. Amélioration du rendement carcasse par le croisement (F1, F2)

Blanche du Massif central
Martinik



Auteur : Schmitt Christian
Zootechicien petit ruminant
Capam - Coconi
christian.schmitt@mayotte.chamberault.fr

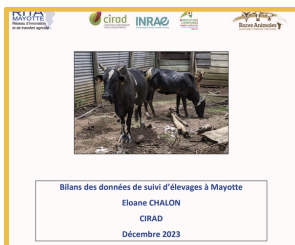
- **Rapport : Typologie des systèmes de production bovins de Mayotte, archipel des Comores**



Ce mémoire de fin d'étude de 64 pages présentent les résultats de l'étude menés par Gaël Ninot en 2001 sur les systèmes de production bovins de Mayotte.

Suivi élevage : Suivi démographique

- **Rapport : Bilan des données du suivi des élevages à Mayotte. 2023**



Ce rapport de 10 pages a pour but de fournir un état des lieux des études menées sur les filières animales ruminants menés à Mayotte

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Rapport démographique bovins caprins et ovins en 2023**



Ce rapport de 8 pages présente les effectifs des bovins, caprins et ovins issues des données disponibles en 2023

[Disponible en cliquant ICI](#)

Suivi élevages : Suivi technico-économique

• Bilan : Suivi technico-économique en élevages bovins

Bilan a 04 novembre 2013



Suivi technico-économique en élevages bovins

Durée de l'action : Du 1 janvier 2012 au 31 décembre 2013

Porteurs de projet : CoopADEM, LPA, CIRAD

Financement attribué : 442 476 € du CIOM (montant intégrant les actions de zootechnie en élevages bovin, ovin, caprin et avicole)



Objectifs

Elaborer un référentiel technico-économique en élevage bovin

Matériels et méthodes

Réseau de 20 éleveurs (Zébus, Croisés et Montbéliardes) en suivi mensuel répartis sur l'île.

Enregistrements des évènements démographiques et sanitaires, des transactions, mesures des poids et des productions laitières

Enquêtes en élevage (structure, pratiques, économie) et typologie des systèmes de production

Système d'information LASER et module de calcul d'indicateurs synthétiques (LASERDEMOG) <http://livtools.cirad.fr/>

Résultats majeurs									Délivrables
Quantification des performances par type génétique									Référentiel technique (disponible sur www.rita-dom.fr)
Type génétique	Taux de mise bas (%)	Taux de mortalité 0-1 an (%)	Taux de mortalité +3ans (%)	PAT* 12 mois (kg)	oids > 3 ans (kg)	mq 3-12 mois	mq 12-24 mois	roduction lait (l / 24 h) (lactation 305 j)	
Zébu	39	9.6	5.1	111	195	245	167	403 (142)	
Croisé	60	21.6	3.7	145	280	316	254	1399 (305)	
Montbéliard	69	20.0	1.9	232	473	542	554	2609 (305)	
<p>Améliorer la fertilité, la croissance et la production laitière, diminuer la mortalité < 1 an Amélioration de l'alimentation, pratique du sevrage Conditions de vêlage, prévention sanitaire Intérêt du croisement zébu x Montbéliarde</p> <p>Répartition des naissances</p> <p>Répartition mensuelle moyenne des mises bas 01/01/2010 - 31/12/2012</p> <p>Eviter de concentrer les naissances durant la période la plus chaude et humide (impact négatif du stress thermique sur la production) Obtenir un pic de production laitière entre mai et août (forte demande cérémonielle) Gestion des mises bas grâce à l'insémination artificielle</p>									<p>Référentiel technique de l'élevage bovin mahorais E. Tillard, D. Aubriot, L. Balberini, D. Berre Edition du 24/05/2013</p>
Eléments économiques									<p>Transfert des résultats aux éleveurs lors de la journée de l'élevage du 12 octobre 2013</p>
Type génétique	Poids vif moyen à la vente (kg)	Prix moyen de vente (€)	Prix moyen / kg vif (€)						
Croisé	145	1457	10.06						
Montbéliard	267	2518	9.14						
Zébu	183	1678	9.44						
<p>Elaboration et transfert d'une méthodologie du suivi de terrain adapté au contexte local fiches évènement, fiches mesure (poids, lait) et fiche sanitaire Outil logiciel LASER : système d'information et base de données Calcul d'indicateurs synthétiques Inventaires et taux démographiques Poids à âge type, GMQ, production par lactation, prix Analyse de la variabilité des performances (LASERDEMOG) Selon le type génétique, la saison, l'âge, l'année Selon l'élevage, la zone Selon la classe de typologie</p>									<p>Formations sur LASER et LASERDEMOG aux techniciens</p>

Perspectives

Préfiguration d'un outil d'évaluation des performances et de diagnostic des contraintes en élevage

Base d'une démarche d'appui / conseil personnalisée et de soutien au montage de dossier d'aide publique

Projet sur la caractérisation et l'amélioration génétique des populations bovines locales (zébus) en partenariat avec la Coop-ADEM la CAPAM, le LPA, l'Idéle, l'INRA et le CIRAD.

Suivi élevages : Suivi technico-économique

• Bilan : Suivi technico-économique en élevages caprins et ovins

Bilan au 04 novembre 2013



Suivi technico-économique en élevages caprins et ovins

Durée de l'action : Du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2013

Porteurs de projet : CAPAM, CoopADEM, LPA, CIRAD

Financement attribué : 442 476 € du CIOM (montant intégrant les actions de zootechnie en élevages bovin, ovin, caprin et avicole)



Objectifs

Améliorer la productivité et l'efficacité des systèmes d'élevage de petits ruminants

Elaborer un référentiel technico-économique en élevage caprins et ovins

Matériels et méthodes

Réseau de 10 éleveurs (ovins et caprins) répartis sur l'île, avec identification des animaux et suivi bimensuel

Enregistrements des évènements démographiques et sanitaires, des transactions, mesures des poids

Recensement des élevages et enquêtes sur la structure, le fonctionnement et les pratiques ; typologie des systèmes de production

Système d'information LASER et module de calcul d'indicateurs synthétiques (LASERDEMOG) <http://livtools.cirad.fr/>

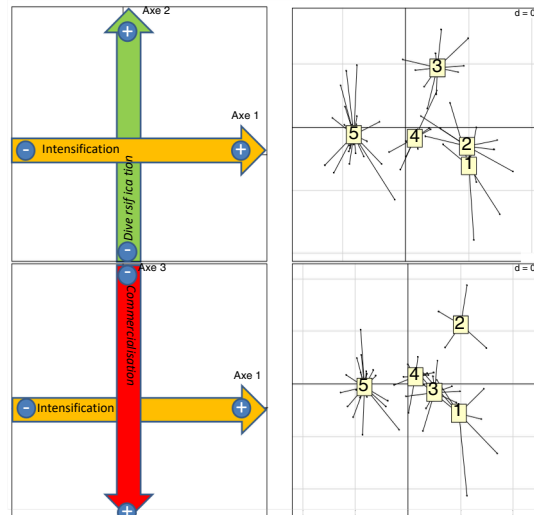
Résultats majeurs

Première typologie des élevages de petits ruminants à Mayotte

53 élevages enquêtés

5 groupes d'élevages identifiés

1. Groupe « Elevage intensifs et commercialisation »
2. Groupe « Autoconsommation »
3. Groupe pluriactif « Diversification »
4. Groupe « Intensification débutante »
5. Groupe Elevages traditionnels



Quantification des performances techniques par espèce et type génétique

Le suivi a démarré en octobre 2012. Il comprend 3 élevages d'ovins, 4 élevages de caprins et 2 élevages mixtes. Au moins 2 années seront nécessaires pour consolider ces résultats.

Type génétique	Taux de mise bas (%)	Proliférite	Taux de mortalité 0-1 an (%)	Taux de mortalité +1an (%)	PAT 3 mois (kg)	Poids oids 12 mois (kg)	Gmq-3 mois (gr / j)	Gmq-12 mois (gr / j)
Caprin local	41.7	1.33	0	3.1	7.2	17.2	41	32
Caprin croisé Boer	56.8	1.50	31.9	11.4	7.8	15.0	50	22
Ovin local	78.1	1.05	32.4	13.9	9.0	16.5	73	25

Amélioration la fertilité chez les caprins

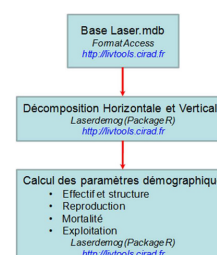
Expliciter les causes de mortalité chez les caprins croisés Boer et les ovins de moins d'un an

(sensibilité aux maladies, alimentation)

Améliorer la croissance des caprins avant l'âge d'un an.

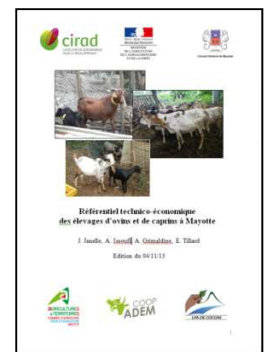
Elaboration et transfert d'une méthodologie du suivi de terrain adapté au contexte local

- fiches évènement, fiches mesure (poids, NEC) et fiche sanitaire
- Outil logiciel LASER : système d'information et base de données
- Calcul d'indicateurs synthétiques
- Inventaires et taux démographiques
- Poids à âge type, GMQ, prix
- Analyse de la variabilité des performances (LASERDEMOG)
- Selon le type génétique, la saison, l'âge, l'année
- Selon l'élevage, la zone et la classe de typologie



Délivrables

Référentiel technique (disponible sur www.rita-dom.fr)



Transfert des résultats aux éleveurs lors de la journée de l'élevage du 12 octobre 2013



Formations sur LASER et LASERDEMOG aux techniciens



Perspectives

Mise en place d'un suivi des systèmes d'alimentation (qualité des fourrages, calendrier fourrage) et d'un suivi d'indicateurs du statut nutritionnel et sanitaire (note d'état corporel, indice famacha) Préfiguration d'un outil d'évaluation des performances et de diagnostic des contraintes en élevage de petits ruminants Base d'une démarche d'appui / conseil personnalisée et de soutien au montage de dossier d'aide publique Projet sur la caractérisation et l'amélioration génétique des populations ovines et caprines locales en partenariat avec la Coop- ADEM la CAPAM, le LPA, l'INRA et le CIRAD.

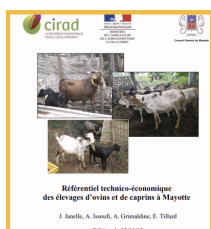
- **Rapport d'étude : Référentiel technico-économique des élevages de bovins à Mayotte.**



Ce rapport de 95 pages présente le suivi technico-économique réalisé en 2013 dans le cadre du projet PAZEM.

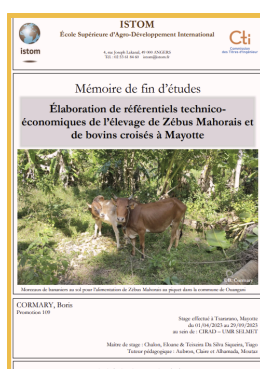
Ce référentiel technico-économique de l'élevage bovins est produit grâce à l'analyse des données collectées depuis 2009.

- **Référentiel technico-économique des élevages d'ovins et de caprins à Mayotte.**



Ce rapport de 62 pages présente le référentiel technico-économique des élevages de caprins et d'ovins à Mayotte élaboré en 2013 à partir des données collectées depuis 2012.

- **Mémoire de fin d'étude : Élaboration de référentiels technico-économiques de l'élevage de Zébus Mahorais et de bovins croisés à Mayotte**



Ce rapport de 52 pages présente l'étude menée en 2023 en vue de caractériser les performances technico-économiques des systèmes d'élevages allaitants de zébus mahorais et de bovins croisés.

[Disponible en cliquant ICI](#)



Ce diaporama de 21 pages présente la restitution de l'étude menée.

- **Mémoire de fin d'étude : Les pratiques, performances et valorisation de l'élevages caprins à Mayotte**



Ce rapport de 68 pages présente l'étude menée en 2023 auprès de 18 élevages caprins mahorais pour une meilleure compréhension des modes de conduites et l'élaboration d'un référentiel technico-économique.

[Disponible en cliquant ICI](#)



Ce diaporama de 26 pages présente la restitution de l'étude menée.

Fiche technique : Référentiel technico-économique des élevages bovins à Mayotte

Référentiel technico-économique des bovins à Mayotte



Auteurs | Boris Cormary, CIRAD - Audrey Rozier, IDELE - Eloane Chalou, CIRAD

Contact : eloane.chalon@cirad.fr
audrey.rozier@idele.fr

Dispositif

Enquêtes semi-directives

Echantillon de 18 éleveurs de bovins :

7 troupeaux en Zébu Mahorais
+ 13 troupeaux en bovins croisés

Récolte de données :

Pratiques d'élevage, mode de valorisation et données techniques et économiques.

Enquêtes par zones géographiques :

6 éleveurs au Nord + 6 au Sud + 6 au Centre

Résultats attendus :

Comparaison des pratiques selon le type génétique.
Elaboration d'un premier référentiel technico-économique.

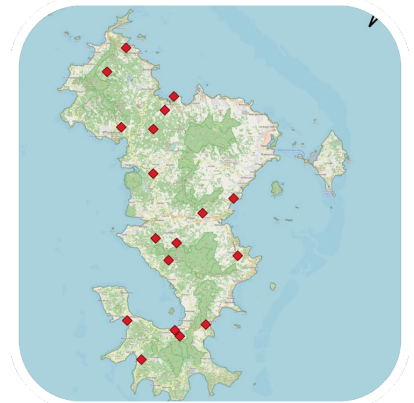


Figure 1 : Répartition géographique des éleveurs enquêtés

Atelier participatif

- Participation de 2 éleveurs + 1 agent du GDS 976.
- Validation des données récoltées sur le terrain.
- Construction de castypes pour réalisation du référentiel économique.

Principaux résultats

Des modes de conduite diversifiés au sein des troupeaux mahorais



- Modes de conduite déterminés en fonction du type génétique, du logement et de la pratique d'alimentation.
- La grande majorité des bovins croisés sont élevés en bâtiment avec ajout de concentrés.
- Les Zébu Mahorais sont plus souvent élevés au piquet sans concentrés.
- Les zébus en bâtiment sont nourris aux concentrés comme les croisés.

Logement	Pratique d'alimentation	Zébu Mahorais	Bovins croisés
Au piquet	Sans affouragement	Type 1 (1)	
	Avec complémentarité en fourrage uniquement	Type 2 (3)	Type 3 (1)
	Avec complémentarité en fourrage et utilisation de provende	Type 4 (1)	Type 5 (1)
Enclou/bât.	Avec complémentarité en fourrage uniquement		Type 6 (2)
	Avec complémentarité en fourrage et utilisation de provende	Type 7 (2)	Type 8 (9)

Tableau 1 : Tableau des modes de conduite des systèmes d'élevage de bovins allaitants de Mayotte.

Des performances techniques moins bonnes mais des charges moins élevées en Zébu Mahorais

Indicateurs technico-économiques	Zébu Mahorais (7 trpx)	Bovins croisés (13 trpx)	
Effectif moyen	8,3 (± 6,9)	7,1 (± 3,9)	
% de femelles reproductrices de l'effectif (en %)	49	55	
Intervalle vêlage-vêlage (en mois)	14,33 (± 3,2)	12,25 (± 0,7)	
Âge de la première mise à la reproduction (en mois)	33 (± 5,0)	27,6 (± 4,9)	
Mortalité (en % / élevage)	21 (± 19,6)	15 (± 14)	
Âge de réforme (en années)	Mâle	3,875 (± 0,5)	4,3 (± 1,4)
	Femelle	10,4 (± 3,9)	7 (± 1,2)
Prix de vente (en €)	3200 (± 1040)	4400 (± 1100)	
Charges de reproduction (en € / femelle reproductrice / an)	0	104 (± 173)	
Charges alimentaires (en € / animal / an)	40 (± 68)	228 (± 276)	
Charges sanitaires (en € / animal / an)	18 (± 26)	45 (± 50)	
Charges de MO (en € / animal / an)	304 (± 257)	491 (± 275)	

Tableau 2 : Tableau synthétique de la typologie des systèmes d'élevage de bovins allaitants de Mayotte

- Les Zébus Mahorais sont des animaux à croissance lente et reproduction tardive
- Ils produisent moins d'1 veau / an contre 1/an pour les croisés.
- Les Zébus Mahorais sont moins bien valorisés que les croisés...
- ...mais ils engendrent beaucoup moins de charges intermédiaires.



Les premiers indicateurs économiques

- En moyenne les Zébus Mahorais sont nettement moins rémunérateurs que les croisés.
- Ces données ne prennent pas en compte les aides allouées aux éleveurs (en croisés).

Création de richesse

Indicateurs économiques	Zébu Mahorais au piquet (≈ 7 animaux)	Bovins croisés en enclou (≈ 9 animaux)
+ Produit brut	3 881,25	7 897,5
- Charges intermédiaires		
Reproduction	0	480
Alimentation	20	340
Sanitaire	70	450
= Valeur Ajoutée Brute	3 791,25	6 627,5
VAB/têtes		715
VAB/femelle reproductrice		2 209
- amortissement économique	0	1 000
= Valeur Ajoutée Nette	3 791,25	5 527,5
- Salaire de la MO	800	4 800
= Revenu Agricole (hors subventions)	2 991,25	827,5

Gain de productivité

Rentabilité

Conclusion

Ces résultats permettent de mettre en évidence les principales différences technico-économiques entre les Zébus Mahorais et les croisés. Cependant, ces résultats devront faire l'objet d'approfondissements avec d'autres données de terrain.

Référentiel technico-économique des caprins à Mayotte



• Auteurs | Hugo Ellis, CIRAD - Audrey Rozier, IDELE - Eloane Chalon, CIRAD

Contact : eloane.chalon@cirad.fr
audrey.rozier@idele.fr

Dispositif

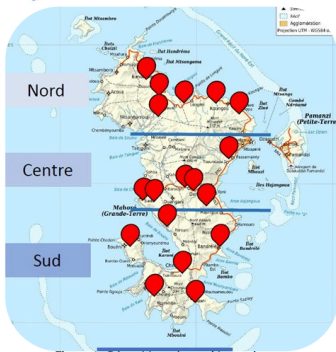


Figure 1 : Répartition géographique des éleveurs enquêtés

Enquêtes semi-directives

Echantillon de 18 éleveurs de caprins :

- 6 troupeaux en race locale
- + 8 troupeaux croisés
- + 4 troupeaux mixtes*

Récolte de données :

Pratiques d'élevage, mode de valorisation et données techniques et économiques.

Enquêtes par zones géographiques :

- 6 éleveurs au Nord
- + 6 au Sud
- + 6 au Centre

Résultats attendus :

Comparaison des pratiques selon la composition génétique de l'élevage.
Elaboration d'un premier référentiel technico-économique.



*mixte : troupeau avec 2 lots d'animaux, un en race locale et l'autre croisé

Principaux résultats

Des modes de conduite diversifiés au sein des troupeaux mahorais



Logement et allotement

- Elevage en 1 lot unique.
- Possible séparation des mères et chevreaux à la naissance.
- Séparation des animaux en élevages mixtes selon le type génétique.

Santé et reproduction

- Absence ou faible suivi des naissances.
- Forte mortalité avant le sevrage.
- Démographie des troupeaux très fluctuante.
- Bilan** : peu ou pas d'investissement pour ces postes.

Alimentation

Rations saison des pluies	Quantité/tête/jour (kg de matière fraîche)		
	Locales	Mixtes	Croisés
Fourrage	3.50	4.87	6.92
Concentrés	0.21	0.36	0.41

Rations saison sèche	Quantité/tête/jour (kg de matière fraîche)		
	Locales	Mixtes	Croisés
Fourrage	3.50	4.87	6.02
Concentrés	0.21	0.40	0.41

- Peu de pâturage, affouragement à l'accroche.
- Consommation de concentrés forte chez les caprins issus de croisement

L'atelier caprin est un atelier de diversification de l'exploitation

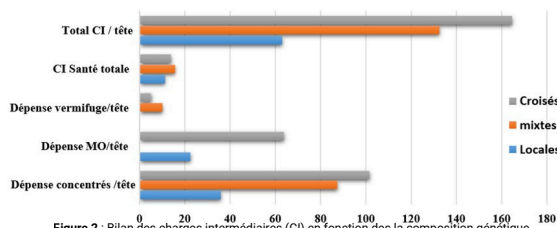


Figure 2 : Bilan des charges intermédiaires (CI) en fonction de la composition génétique

	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
CI / exploitation	1067 ± 33 €	3151 ± 515 €	4991 ± 1046 €
CI / tête / exploitation	63.0 ± 14.1 €	108.6 ± 47.1 €	165.8 ± 11.2 €

Tableau 1 : Charges intermédiaires exprimées selon la composition génétique de l'élevage (locale, mixte ou croisé)

- La principale source de dépense est l'alimentation via l'achat de concentrés et la main d'œuvre (MO) principalement utilisée pour la récolte de fourrages.
- En moyenne les élevages de locaux ont moins de charges notamment en santé.

Les premiers indicateurs économiques

	Troupeaux locaux	Troupeaux mixtes	Troupeaux croisés
PB / exploitation	1300 ± 393 €	7706 ± 2589 €	8588 ± 2304 €
PB / tête / exploitation	84.3 ± 18.4 €	342.9 ± 90.7 €	429.4 ± 127.3 €

Tableau 2 : Evaluation du produit brut (PB) moyen des élevages en fonction de la composition génétique

- Plusieurs modes de valorisation mais une faible rentabilité économique.
- L'élevage caprins constitue une activité de diversification et une ressource alimentaire des ménages.

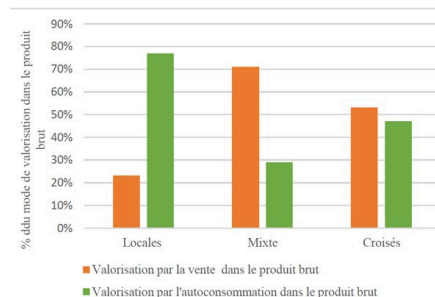


Figure 3 : Représentation de la part des différents modes de valorisation dans le produit brut en fonction de la composition génétique

Conclusion

Ces résultats permettent de comprendre les modes de conduite des caprins mahorais. Ils soulignent également une gestion maîtrisée des animaux dans les élevages mixtes, intéressant pour la conservation des races locales en race pure. Un suivi approfondi de ces élevages permettrait de confirmer ces résultats.

- **Carnet d'agnelage**



Ce carnet, permet un suivi de son troupeau d'ovins.

Disponible en cliquant ICI

- **Carnet de chevrotage**



Ce carnet, permet un suivi de son troupeau de caprins.

Disponible en cliquant ICI

- **Guide technique : Itinéraire technique recommandé : L'élevage bovin à Mayotte.**



Ce guide de 30 pages produit en 2014 présente l'élevage de bovin à Mayotte et les itinéraires techniques recommandés. Il reprend toutes les actions à mener en tant qu'éleveurs, de l'installation à la production de lait.

- **Guide technique : Itinéraire recommandé pour l'élevage de petits ruminants à Mayotte**



Ce guide de 33 pages produit en 2015 présente l'élevage de petits ruminants à Mayotte et les itinéraires techniques recommandés. Il reprend toutes les actions à mener en tant qu'éleveurs, de l'installation à la production de lait.

- **Rapport de mission : Logement des bovins à Mayotte. 2018**



Ce rapport de mission de 32 pages présente la mission d'expertise menée pendant 5 jours en 2018 pour apporter des recommandations dans l'amélioration et la conception des logements d'élevages de ruminants.

- **Témoignage : Élevage au piquet à Mayotte : un moyen de pallier le manque de foncier. (Page 1/2)**

Élevage au piquet à Mayotte : un moyen de palier le manque de foncier

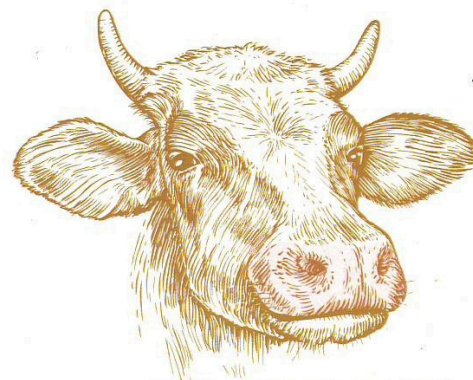
Le bien-être animal (BEA) au cœur des préoccupations d'un éleveur de bovins au piquet à Mayotte

Auteur.e.s • Diane RAKOTOMANGA (RITA 976)
• Balkiss MEGHAZI (RITA 976)
• Chouanibou YOUSOUFFI (GDS 976)

Bien-être animal (BEA)

Communément, le BEA se mesure en évaluant 5 critères appelés les 5 libertés :

• ne pas souffrir de faim et de soif • ne pas souffrir d'inconfort • ne pas souffrir de douleurs, de blessures et de maladies • pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce • ne pas éprouver de peur ni de détresse. Dans les territoires ultra-marins, des éleveurs ont choisi d'adapter leurs pratiques pour garantir ces libertés ; la plupart du temps avec des mesures simples, tirées de leur bon sens et de l'observation des animaux.



RITA
MAYOTTE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole



Fombamba MOILIMOU RASHIDI

- 53 ans, est agriculteur depuis 2009
- Il en a fait son activité principale par passion pour le métier. Il habite à Combani, non loin de son exploitation. A terme, il souhaiterait moderniser son exploitation et habiter dessus pour pouvoir être proche de ses animaux car cela lui fait plaisir et pour limiter les vols d'animaux.

Juillet 2022

Présentation de l'exploitation

Située dans le centre ouest de Mayotte, en périphérie du village de Combani, l'exploitation est de type polyculture élevage. Sur 3 ha, M. Fombamba produit de la banane, du manioc, du riz (paddy), du songe, du manguier, et de la cannelle. Il gère un troupeau composé d'une dizaine de vaches : 2 vaches laitières et 8 allaitantes. La production est destinée à de l'autoconsommation et de la vente occasionnelle de lait et de viande. Les animaux sont élevés au piquet pour pallier aux problèmes de foncier et aux difficultés financières. Les coûts de construction de bâtiments d'élevage sont très élevés. M. Fombamba a progressivement adapté ses pratiques afin d'optimiser l'utilisation des ressources fourragères tout en répondant à chacune des libertés fondamentales garantissant le bien-être de ses animaux.



- **Témoignage : Élevage au piquet à Mayotte : un moyen de pallier le manque de foncier. (Page 2/2)**

Élevage au piquet à Mayotte



Comment l'éleveur veille au bien-être de ses animaux dans son système d'élevage au piquet ?

OBJECTIF 1

Garantir l'accès permanent à l'eau

A chaque changement d'emplacement, l'éleveur déplace aussi les abreuvoirs afin que les vaches aient accès à l'eau en permanence. L'eau provient de la rivière et est transportée à l'aide de bidons.



OBJECTIF 2

Permettre aux animaux de s'abriter

Les animaux sont placés dans des endroits où la végétation leur fournit un abri pour se protéger du soleil et de la pluie. Ces endroits sont le plus souvent éloignés des routes, ce qui fournit du calme aux animaux.



OBJECTIF 3

Nourrir les animaux à leur faim

L'éleveur déplace ses bovins deux à trois fois par jour sur la même parcelle en fonction de l'herbe disponible. Il peut aussi varier le pâturage en fonction des parcelles accessibles et apporter des compléments de nourriture : troncs de bananiers coupés, canne fourragère, *Brachiaria* sp., ...



OBJECTIF 5

Eviter les conflits et laisser les animaux exprimer leur comportement

Les animaux sont espacés en moyenne de 50 m les uns les autres. Ils peuvent donc se voir et s'entendre, ce qui les rassure tout en évitant le risque de conflit et de blessures. L'éleveur attache ses vaches à proximité en fonction de leurs affinités car certains animaux s'entendent mieux. Les animaux de plus de 6 mois sont laissés libres pour pouvoir s'enfuir en cas d'attaque de chiens errants.



OBJECTIF 4

Exploiter au mieux la surface à pâturer

La gestion de la longueur de corde est issue de l'observation du comportement de pâturage des vaches.

Les cordes utilisées mesurent 7 m de long plus 1 m servant à l'attache autour du cou. En laissant 3.5 m de corde à ses vaches le matin puis en rallongeant la corde jusqu'à 7 m l'après-midi, la consommation de l'herbe disponible sur l'ensemble de la surface accessible est améliorée.

Ce que l'attache ne permet pas ...

Le problème majoritaire de ce type d'élevage à Mayotte est que les animaux restent au même endroit la nuit, sans surveillance car l'éleveur redescend dormir au village ; les animaux sont donc à la merci des voleurs.

CONTACTS

diane.rakotomanga@educagri.fr
balkiss.meghazi@educagri.fr

• Fiche bilan: Amélioration des systèmes d'alimentation des élevages de bovins

Bilan au 04 novembre 2013



Amélioration des systèmes d'alimentation des élevages de bovins

Durée de l'action : Du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2013

Porteurs de projet : CoopADEM, LPA, CIRAD

Financement attribué : 442 476 € du CIOM (montant intégrant les actions de zootechnie en élevages bovin, ovin, caprin et avicole)



Objectifs

Optimiser l'utilisation des ressources locales pour l'alimentation des bovins Evaluer les potentialités de production fourragère locales

Matériels et méthodes

Suivi longitudinal des quantités de fourrage et d'aliment ingérées individuellement

Caractérisation de la valeur alimentaire des fourrages par spectrométrie proche infrarouge et appui au rationnement des animaux

Essais de cultures fourragères au LPA et en élevage : cannes fourragères (3 variétés), canne à sucre, panicum, brachiaria (3 variétés), pois d'angol ; évaluation de la production de biomasse et impact de la fertilisation

Résultats majeurs

Caractérisation des fourrages

=> 164 analyses biochimiques et 1079 analyses spectrales
61 types de fourrages caractérisés (espèces x nature) Base de données accessible ; diffusion de fiches techniques

=> On observe une grande diversité des ressources.

- **Les ressources ligneuses** (Avocat marron) présentent une concentration en azote élevée (supérieure à celle des concentrés de production) et une valeur énergétique très correcte, supérieure à la canne ; elles permettent de compenser la valeur alimentaire limitée des graminées tropicales.
- **Le tronc de bananier** est pauvre en matière sèche (7%) et en azote (5,8% de MAT). Il constitue néanmoins l'apport d'eau principal pendant la saison sèche dans de nombreux élevages, notamment ceux qui sont éloignés du point d'eau.
- Ligneux et tronc de bananier constituent ainsi près de 50% de la MS ingérée en milieu de saison sèche.
- L'utilisation successive de fourrages nombreux, non cultivés, récoltés au gré des disponibilités et de qualité disparate, et l'absence d'une gestion planifiée de l'alimentation des animaux soulève le **problème de la transition alimentaire** pour les vaches laitières.

=> Adaptation au contexte local de **Ration_VL**

Evaluation des potentialités fourragères locales

=> Pour déterminer le stade de coupe optimum, un compromis est fait entre le rendement fourrager en MS et la valeur nutritive de la plante (azote, énergie)

Panicum et Banagrass : coupe entre 42-56 j

Canne fourragère (kizoz) : coupe à 50 j, rendement supérieur de 6 t. de MS / ha / an (année 1) avec une implantation en oblique.

Fertilisation : 35 unités d'azote permettent à la Banagrass d'obtenir son meilleur rendement. Le compost de fumier de bovin peut se substituer aux engrais minéraux pour la Guatemala grass. Avec un apport régulier (à chaque coupe) de 70 unités d'azote, la Kizoz peut donner jusqu'à 28.3 t MS / ha / an.

t. MS / ha / an	0 fertilisation	35 unités N	70 unités N	Compost (fumier bovin)
Banagrass	19.3	24.9	23.9	18.3
Guatemala	14.1	17.9	17.3	17.7
Kizoz	22.6	24.8	28.3	25

35 unités N : 150 kg 10.12.24 +45 kg urée/ha; 70 unités N : 300 kg 10.12.24 +85 kg urée/ha
Compost : 1 seau de compost pour 8 m²

Délivrables (disponibles sur www.rita-dom.fr)

Table de valeurs alimentaires (extrait)

Arbustes fourragers			MS	MAT	NDF	LFL	PDIA	PDIN	POUE	UEL
Avocat marron	Libea glutinosa	Muzavokamara	38.03	19.05	54.30	0.68	70	122	130	1.21
Avocat marron-Feuille	Libea glutinosa	Muzavokamara	39.96	22.19	52.14	0.71	81	142	132	1.17
Avocat marron-Tige	Libea glutinosa	Muzavokamara	38.67	7.82	68.50	0.53	28	49	62	1.89
Bois noir	Albizia lebbek	Mubonwari	32.20	37.56	50.05	0.79	137	240	170	1.08
Glyricidia	Glyricidia sepium		25.88	32.18	45.94	0.78	117	205	162	1.12
Glyricidia-Feuille	Glyricidia sepium		28.65	31.91	49.21	0.78	124	200	159	1.09
Glyricidia-Tige	Glyricidia sepium		30.10	12.59	70.93	0.49	47	83	73	1.4
Tuliper du gabon	Spathodea campanulata	Muberama	25.39	33.80	45.97	0.67	87	153	138	1.2
Tuliper du gabon-Feuille	Spathodea campanulata	Muberama	33.83	22.81	39.13	0.78	83	146	136	1.09
Tuliper du gabon-Tige	Spathodea campanulata	Muberama	39.42	7.78	68.57	0.68	28	49	58	1.88

Logiciel Ration_VL – Rations type

Fiches techniques



Protocole d'essai et rapport technique sur les essais fourragers



Perspectives

Projets sur l'Elaboration d'itinéraires phytotechniques innovants pour la production de ressources fourragères et alimentaires pour le bétail (introduction de légumineuses, fertilisation, conservation de fourrages et des matières organiques ...) et sur la Gestion agro-écologique des ligneux fourragers à Mayotte (CASDAR RFI 2014, en collaboration avec l'Idele).

Poster : La diversité des stratégies d'alimentation dans les élevages bovins de Mayotte



La diversité des stratégies d'alimentation dans les élevages bovins de Mayotte

BALBERINI L. (1), MOUSSA T. (2), AUBRIOT D. (1), NABENEZA S. (3), BERRE D. (4), TILLARD E. (3)
 (1) CIRAD UMR SELMET, BP1304, F-97600 Mamoudzou, Mayotte (laura.balberini@cirad.fr), (2) CoopADEM, (3) CIRAD UMR SELMET, Ligne Paradis, F-97410 St Pierre, La Réunion, (4) CIRAD UMR SELMET, IESEG, 3 rue de la digue, F-59000, Lille



INTRODUCTION :

- L'élevage mahorais est majoritairement de type traditionnel (90% des éleveurs possèdent moins de 10 têtes) et seule une minorité d'éleveurs s'est engagée dans la voie de l'intensification (élevages mixtes, croisements entre races Zébu et Montbéliarde)
- Les principales espèces fourragères cultivées à Mayotte sont : la **Canne fourragère** (*Banagrass*, *Kizozzi*), la **Brachiaria**, le **Panicum** et la **Canne à sucre**
- Les élevages traditionnels ont recours aux **espèces fourragères arbustives** pour subvenir aux besoins de leurs animaux: **Albizia Lebbeck (Bois noir)**, **Gliciridia Sepium**, **Litsea Glutinosa (Avocat marron)** et **Spathodea Campanulata (Tulipier du Gabon)**
- L'étude vise à déterminer la valeur alimentaire de ces espèces et évaluer leur importance dans les systèmes d'alimentation des bovins

1 VALEURS ALIMENTAIRES DES FOURRAGES ET ARBUSTES FOURRAGERS

Graminées	MS	MAT	NDF	UFL	PDIA	PDIN	PDIE	UEL
Banagrass (<i>Pennisetum typhoide</i>)	21,3	14,63	64,24	0,65	53	93	98	1,19
Brachiaria (<i>Brachiaria spp</i>)	25,9	18,26	60,96	0,68	67	117	115	1,16
Canne à sucre (<i>Saccharum officinarum</i>)	28,1	7,47	56,45	0,74	27	48	76	1,16
Guatemala grass (<i>Tripsacum laxum</i>)	16,3	22,79	67,40	0,65	83	146	126	1,19
Kizozzi (<i>Pennisetum purpureum</i>)	16,8	23,52	59,49	0,69	86	151	132	1,15
Panicum (<i>Panicum maximum</i>)	23,5	17,61	67,18	0,63	64	112	108	1,21
Tronc de bananier (<i>Musa spp.</i>)	6,7	6,66	49,39	0,75	24	42	69	1,09

Arbustes fourragers	MS	MAT	NDF	UFL	PDIA	PDIN	PDIE	UEL
Avocat marron (<i>Litsea glutinosa</i>)	38,0	19,05	54,3	0,68	70	122	120	1,21
Bois noir (<i>Albizia lebbeck</i>)	32,2	37,56	50,05	0,79	137	240	170	1,08
Glyricidia (<i>Glyricidia sepium</i>)	25,4	32,18	45,94	0,76	117	205	162	1,12
Tulipier du gabon (<i>Spathodea campanulata</i>)	25,4	23,89	45,97	0,67	87	153	138	1,2



Les arbustes fourragers sont **riches en azote et en énergie**; leur valeur nutritionnelle est supérieure à celle de la canne fourragère

Les arbustes fourragers sont **abondants** aux alentours de l'exploitation de mars à juin et peuvent être **distribués à volonté pendant deux à trois mois**

Les espèces ligneuses ne sont pas cultivées; leur coût est essentiellement constitué par la **main-d'œuvre** nécessaire à leur récolte et à la gestion des refus

Le tronc de bananier est abondant et très utilisé. Sa **faible teneur en MS** aboutit à des rations volumineuses mais déficitaires en éléments nutritifs.



2 RATIONS-TYPE

	CANNE FOURRAGERE (kg MB)	LIGNEUX (kg MB)	BANANIER	TIGES	DECANNE	SUCRE
Entretien	30	25	bananier			25
			canne à sucre			10
			R1			1
Objectif 5 L	40	40	bananier			35
			canne à sucre			20
			R1			1.5
Objectif 10 L	40	40	bananier			35
			canne à sucre			20
			R1			2
			Unilait			1
Objectif 15 L	40	40	bananier			35
			canne à sucre			20
			R1			3
			Unilait			1

3 CONCLUSION

Les arbustes fourragers constituent la base des rations chez les éleveurs traditionnels et une substitution de haute qualité à la canne fourragère chez les éleveurs en voie de professionnalisation.

L'utilisation des arbustes fourragers en élevage amène à réfléchir à la mise en œuvre d'une meilleure gestion agroécologique, voire de leur mise en culture si leur potentiel est confirmé.

• Poster : Potentialités des ressources fourragères à Mayotte



Potentialités des ressources fourragères à Mayotte

BALBERINI L. (1), MOUSSA T. (2), AUBRIOTD.(1), NABENEZAS.(3), BERRE D. (4), TILLARD E. (3)

(1) CIRAD UMR SELMET, BP1304, F-97600 Mamoudzou, Mayotte (laura_balberini@cirad.fr), (2) Coop ADEM, (3) CIRAD UMR SELMET, Ligne Paradis, F-97410 St Pierre, La Réunion, (4) CIRAD UMR SELMET, ISEGE, 3 rue de la digue, F-59000, Lille



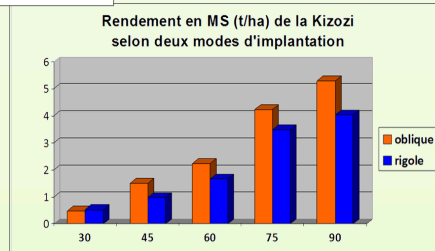
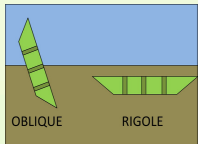
INTRODUCTION :

- Les principales espèces fourragères cultivées à Mayotte sont : la **Canne fourragère** (*Banagrass*, *Kizozi*), le **Brachiaria**, le **Panicum** et la **Canne à sucre**
- Des essais fourragers sont conduits pour évaluer le **stade optimal de récolte des graminées fourragères** pour l'alimentation animale et évaluer l'impact de la fertilisation sur le rendement en biomasse.



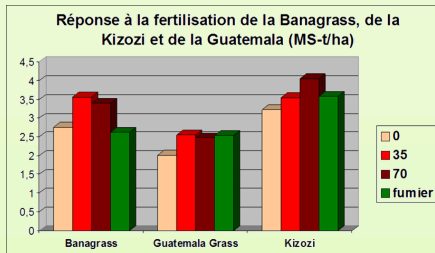
1 CANNE FOURRAGERE

Stade de coupe Mode d'implantation

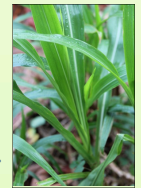


- Les meilleurs rendements sont obtenus en implantation **oblique**. La canne fourragère doit être récoltée autour de **56 – 60 jours** : le rendement en MS est supérieur pour les coupes de 75 jours et 90 jours mais la teneur en Matière azotée et la Digestibilité sont supérieures pour une coupe à 60 j

Fertilisation

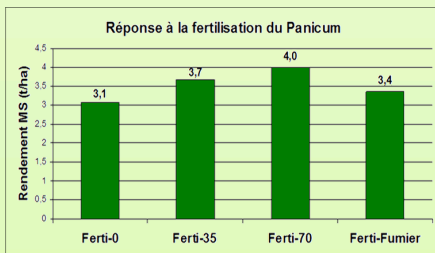


La **Banagrass** répond mieux aux apports d'engrais minéraux



Les meilleurs rendements en MS sont obtenus avec la variétés **Kizozi**

PANICUM



Le **Panicum** répond très bien aux apports de fertilisant.

De octobre à avril, un hectare de panicum sans apport Produit 12,8 tonnes de matière verte, soit 3 tonnes de matière sèche
L'apport de fumier (1 kg / m²) augmente le rendement de 15%.

BRACHIARIA



Les variétés *B. humidicola* et *B. brizantha* ont des rendements plus élevés que la variété *B. decumbens*
Le taux de matière sèche du brachiaria se situe entre 25 et 30 %

2 CONCLUSION

- L'apport de **fumier** sur une parcelle reste peu appliqué chez les éleveurs. Il permet d'enrichir le sol et d'améliorer les rendements.
- La **Kizozi** et le **Panicum** sont des fourrages à bon rendement et qui s'adaptent bien aux conditions climatiques de Mayotte. Le kizozi est la variété de canne fourragère à privilégier sur Mayotte
- Des **espèces ligneuses** sont en phase de test: *Cajanus cajan* (légumineuse)
- Des systèmes fourragers innovants sont également testés: croissance du **brachiaria sous cocoteraie**
- La connaissance complète du potentiel de ces fourrages permettra d'aborder ultérieurement leur mode de conservation.

• Poster : Chantier ensilage canne fourragère bovin

Réalisation d'un chantier d'ensilage de canne fourragère Exploitation du Lycée agricole de Mayotte à Coconi — Site de Valarano — Mai 2016

Ensilage = mode de conservation des fourrages
Fermentation anaérobie = sans air
→ Toutes les étapes sont importantes pour bien réussir son ensilage.



Etape 1 : Préparation du silo

Surface plane et rebords de terre



Bâche spéciale ensilage, en deux épaisseurs perpendiculaires qui dépassent bien de chaque côté



Foin bien sec pour absorber les jus, c'est-à-dire toute l'eau de fermentation des cannes.



- GARDER la bâche totalement propre pour éviter toute contamination.

Etape 2 : Récolte et broyage de la canne fourragère

Méthode 1 à la débroussailluse, puis chargement, transport et broyeur



- Bien choisir le stade de récolte : les cannes doivent encore assez humides (taux d'humidité compris entre 35 et 40%)
- Broyer finement mais pas trop pour que les brins puissent toujours être bien ruminés.

Méthode 2 : un seul outil attelé pour toutes les étapes l'autochargeur-broyeur



possible sur de grandes surfaces plates



Etape 3 : Tassage et conservateur

Bien nettoyer le tracteur



pour éviter toute contamination

Bien tasser



pour faire partir tout l'air

Mettre un conservateur/Saler



pour éviter la formation de moisissures

Etape 4 : Fermeture du silo



Replier la bâche sur tous les côtés, boucher les trous : il ne faut aucune circulation d'air !

Couvrir avec des pneus pour bien tasser

Etape 5 : Ouverture du silo



... à la 4ème Journée de l'Élevage, le 29 octobre 2016 à Valarano!

Projet REVABIO financé par le CASDAR

« Transition agroécologique des exploitations de l'enseignement agricole »



Bracharia decumbens

FICHE TECHNIQUE

Réunion

Mayotte

Martinique

Guadeloupe

Guyane



BRACHARIA DECUMBENS est une graminée fourragère tropicale pérenne, très productive, que l'on retrouve dans tous les DOM.

AUTRES UTILISATIONS POSSIBLES ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

- Antiérosive
- Permet de lutter contre les espèces exotiques envahissantes



Février 2019 — version 2

Zones de cultures préférentielles

Milieu

Sol : s'adapte à tout type de sol, même rouge acide ou chargé en aluminium.

Altitude : de 0 à 1 000 m.

Climat : pluviométrie > à 1000 mm / an. Tolère 3 ou 4 mois de sécheresse.

Particularités

Guyane

Les sols doivent être drainants

Guadeloupe

S'adapte moyennement aux vertisols
Peu résistante aux zones inondables
ou aux bas fonds humides

Martinique

Itinéraire technique

Mode d'implantation : semis (à la volée ou mécanique) ou bouturage

Préparation du sol : préparation d'un lit de semence fin à adapter selon le mode d'implantation (semis, bouturage ...)

Dosage du semis : de 6 kg/ha au semoir à 20 kg/ha à l'épandeur à engrais ou à la volée

Irrigation : recommandée

Mode d'exploitation : pâture et fauche

Pérennité : 3 à 10 ans selon conditions

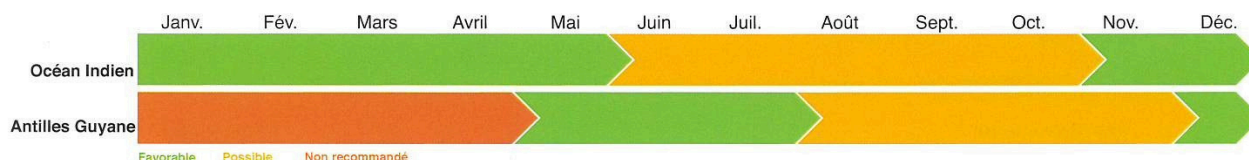


Associations

Association possible : *Chloris gayana*, *Setaria*, Luzerne, *Bracharia humidicola*, *Calopogonium*, *Slylosanthes*, *Arachis pintoï*.

A ne pas associer : *Bracharia purpurescens*
ou *Bracharia paspalum*

Calendrier de semis



• Fiche technique : *Bracharia decumbens* (Page 2/2)

Bracharia decumbens

FICHE TECHNIQUE

Fertilisation et amendements

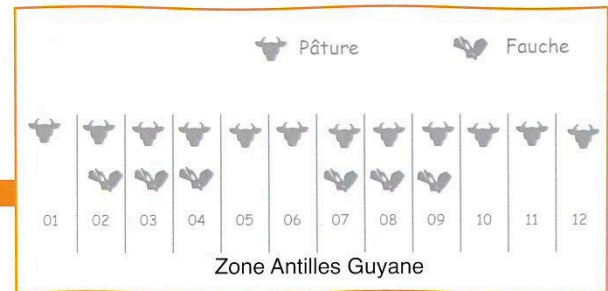
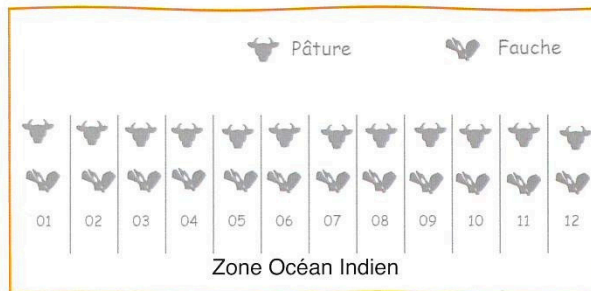
Respecter l'équilibre 3N—1P—2K

Fréquence : apport après chaque exploitation en fauche et/ou après toutes les 2 ou 3 exploitations en pâture

Dose : 1 unité d'azote par jour de repousse en ne dépassant pas 50 unités (ex. : pâturage tous les 20 jours = 20 uN)



Conduite



Pâturage



Nombre de coupes annuelles



Points de vigilance

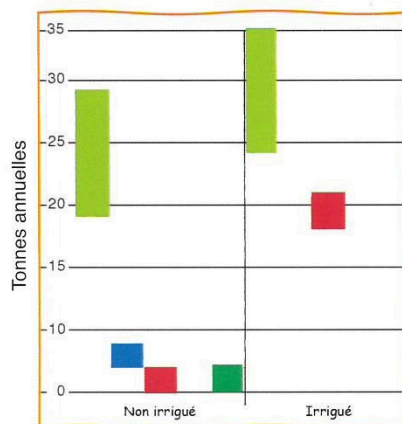
- Ne pas pâturer en dessous de 12 cm de hauteur d'herbe
- Stade idéal : 3-4 semaines

Points de vigilance (Guyane)

- Attaque de noctuelles
- Entrée en pâturage : max 30 cm de hauteur
- Sortie du pâturage : 10-15 cm de hauteur

Potentiels de production

Rendements



Valeurs alimentaires

MS	20-24	25,9			
UFL	0,63-0,78	0,68	0,74-0,78	0,67-0,74	
UFV	0,5-0,7				0,45-0,55
MAT	79-111		79-105	77-105	

Fourchettes de valeurs

MS : Matière Sèche (% matière brute)
 MAT : Matières Azotées Totales (g/kg MS)
 UFL : Unité Fourragère Lait (u/kg MS)
 UFV : Unité Fourragère viande (u/kg MS)

Points forts

- Rendements élevés
- S'adapte à tout type de sol
- Tolérance à la sécheresse

Points faibles

- Ne pas donner aux chevaux et petits ruminants

CONTACTS

- maeva.miralles@arp.re (Réunion)
- cedric.peret@guyane.chambagri.fr (Guyane)

Fiche technique "Valorisation des fourrages locaux en milieu paysan à Mayotte"

Valorisation des fourrages locaux en milieu paysan à Mayotte



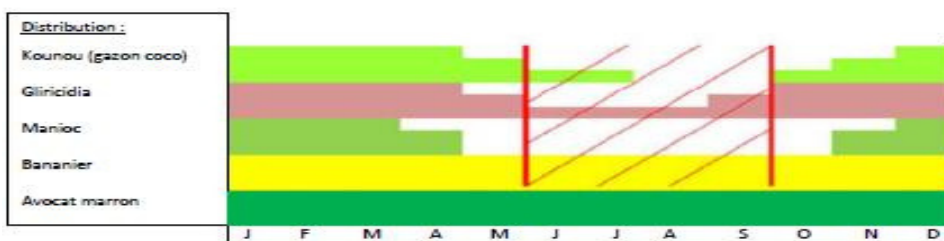
CONTACTS : Chouanibou Youssouffi ⁽¹⁾, Christian Rakotoarinivo (1), Eric Cardinale (2), (1) DS 976 Mayotte, Ruelle Fargeon Quartier Dicelli Coconi, 97670 OUANGANI, (2) CIRAD La Réunion, Station de la Bretagne, BP 20, 97408 Saint Denis Cedex 9

FICHE TECHNIQUE

Les besoins des animaux sont assurés par différents types de fourrages suivant la saisonnalité.

Exercice fourrager Disponibilité du fourrage dans l'année

Forte saisonnalité des fourrages disponibles dans les élevages à l'exception du bananier et de l'avocat marron qui sont présents toute l'année.



Exemple de ration type à base de fourrages locaux Valeur nutritionnelle des fourrages locaux

Nature		% MS	UFL	PDIN	PDIE
Avocat marron	Lecomte		0,89	109	103
	Analyse 2010	40,34	0,68	123	118
Gliricidia	Lecomte		0,76	149	113
	Analyse 2010	29,5	0,75	173	147
Canne fourragère	Lecomte	15	0,75	81	102
	Analyse 2010	23	0,62	65	79
Gazon coco	Lecomte		0,58	79	74
	Analyse 2010	25,3	0,61	85	91
Bois noir	Lecomte	40	0,75	150	115
	Analyse 2010	28	0,75	176	149
Tronc de bananier	Lecomte	5	0,8	0	0
	Analyse 2010	6,5	0,74	36	62

- ❖ Alimentation saison des pluies : Canne fourragère
- ❖ Alimentation saison sèche : Avocat marron

Conclusion

- ❖ Les fourrages locaux ont la particularité d'être riches en unité fourragère (UF), en protéine digestive dans l'intestin (PDI), et en matière sèche (MS).
- ❖ Leur disponibilité et leur distribution dans le temps restent le principal facteur limitant dans la valorisation au sein des élevages.
- ❖ A défaut d'avoir des moyens de conservation fiables en période d'abondance (saison des pluies), les éleveurs ont la possibilité de faire des rations à base de ligneux qui persistent toute l'année et de troncs de bananiers.

	CANNE FOURRAGERE (kg MB)	LIGNEUX (kg MB)	BANANIER et TIGES DE CANNES A SUCRE
Entretien	30	25	bananier 25 canne à sucre 10 R1 1
Objectif 5 L	40	40	bananier 35 canne à sucre 20 R1 1,5
Objectif 10 L	40 R1 2 Unilait 1	40 R1 1 -	bananier 35 canne à sucre 20 R1 2 Unilait 1
Objectif 15 L	40 R1 3 Unilait 1	40 R1 2 Unilait 1	bananier 35 canne à sucre 20 R1 3 Unilait 2

Conception : EPN COCONI Diane RAKOTOMANGA, novembre 2021

Alimentation de la chèvre

FICHE TECHNIQUE

Accès à la nourriture et à l'eau

Il faut assez de place pour tous les animaux à l'endroit où l'on distribue l'alimentation

- Minimum une place par animal à l'endroit de distribution des fourrages pour éviter la compétition. Si besoin, faire plusieurs tas de fourrage pour augmenter la surface disponible par chèvre.
- Éviter de mettre les aliments à même le sol dans l'enclos (par exemple, faire des mangeoires pour le concentré et suspendre les fourrages). Cela permettra d'avoir une meilleure hygiène et limiter l'ingestion de bactéries et parasites.
- Avoir un accès facile à un point d'eau propre. L'eau doit être renouvelée tous les jours. Il est important que les chevreaux aient accès à de l'eau propre dès la naissance.



Fourrage vert suspendu

Alimentation complémentaire au fourrage

- Possibilité de donner des concentrés :
 - aux chevreaux dès 14 jours d'âge (en petite quantité)
 - aux animaux en croissance et aux adultes : maximum de 0,4 kg/j/chèvre

ATTENTION à ne pas trop donner de concentré ou ne pas donner un concentré trop riche, cela rend les animaux malades et peut entraîner la mort.

- Mettre à disposition un ou plusieurs blocs de sel pour éviter les carences en minéraux.
- Possibilité de donner un complément en minéraux et vitamines aux chèvres avant les mises-bas.

Apports recommandés et besoins des animaux

La chèvre trie beaucoup, il y en a en général 10 à 25% de refus. Il faut donc donner du fourrage en quantité suffisante.

Les besoins des animaux varient en fonction de leur stade de croissance

Les primipares (les chèvres ayant leur première mise-bas) ont des besoins très importants en nourriture : besoin d'entretien (pour la vie quotidienne), besoin de croissance et besoin de production pour le lait. Il faut donner des aliments en quantité suffisante.

	Apports recommandés en UFL (j) et PDI (g)	Capacité d'ingestion
Croissance (jeune de 15 kg)	0,82 UFL (j) 93 PDI (g)	0,75 kg MS/j
Entretien (chèvre de 40 kg)	0,52 UFL (j) 41 PDI (g)	1,6 kg MS/j
Gestante (2 derniers mois)	0,72 à 0,82 UFL(j) 61 à 76 PDI (g)	1,6 kg MS/j
Allaitante (2 litres de lait par jour)	1,32 à 1,52 UFL(j) 135 PDI (g)	1,8 kg MS/j

UFL (unité fourragère lait) = niveau énergétique ; PDI (protéine digestive dans l'intestin) = quantités de protéines exprimées en gramme/kg de MS ; MS = matière sèche
Tableau des apports recommandés et de la capacité d'ingestion des chèvres à différents stades de production (données issues d'ANECA, 1996)

Au 4^{ème} mois de gestation, la capacité d'ingestion des chèvres diminue. Il faut donner des fourrages de qualité, car les chèvres qui présentent des carences ne pourront pas assurer un bon démarrage de la lactation.

• Fiche technique sur l'alimentation de la chèvre. (Page 2/2)

FICHE TECHNIQUE

ATTENTION à ne pas donner trop de concentré en fin de gestation. Même si cela va améliorer l'état corporel des chèvres, il y a des risques d'acidose et de réduction de la taille du rumen. A la lactation suivante, l'ingestion sera plus faible et les performances réduites.

Exemples de quantités à donner en fonction de différents types de fourrages

	Environ 20% de MS	Environ 30% de MS	Environ 40% de MS
	Canne fourragère	Bracharia	Avocat marron
Croissance (jeune de 15 kg)	6,16 kg MF (1,37 kg de MS)	3,96 kg de MF (1,22 kg de MS)	3,10 kg de MF (1,22 kg de MS)
Entretien (chèvre de 40 kg)	3,91 kg MF (0,87 kg de MS)	2,51 kg MF (0,78 kg de MS)	1,94 kg de MF (0,78 kg de MS)
Gestante (2 derniers mois)	5,41 à 6,16 kg de MF (1,2 à 1,37 kg de MS)	3,47 à 3,96 kg de MF (1,07 à 1,22 kg de MS)	2,68 à 3,10 kg de MF (1,07 à 1,22 kg de MS)
Allaitante (2 litres de lait par jour)	9,91 à 11,42 kg de MF (2,2 à 2,53 kg de MS)	6,37 à 7,33 kg de MF (1,97 à 2,27 kg de MS)	4,92 à 5,66 kg MF (1,97 à 2,27 kg de MS)

MS (matière sèche)=fourrage séché ; MF (matière fraîche)=fourrage vert

Tableau des apports recommandés par type de fourrage en fonction des différents stades des chèvres (données issues de Tillard et al., 2013)

Valeurs alimentaires de fourrages et arbustes fourragers

	MS	UFL(/kg)	PDIN (g)	PDIE (g)	UEL
Bracharia (<i>Bracharia spp</i>)	30,93	0,67	110,17	110,37	1,18
Panicum (<i>Panicum maximum</i>)	19,91	0,65	123,04	115,48	1,18
Canne fourragère (<i>Pennisetum</i>)	22,19	0,60	73,89	85,43	1,24
Tronc de bananier (<i>Musa spp.</i>)	7,52	0,76	36,86	62,92	1,09
Avocat marron (<i>Litsea glutinosa</i>)	40,06	0,67	115,33	113,75	1,21
Jacquier (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)	32,90	0,52	87,58	93,78	1,36
Ylang (<i>Cananga odorata</i>)	29,32	0,72	124,54	124,41	1,15
Bois noir (<i>Albizia lebeck</i>)	27,68	0,71	169,10	142,33	1,16
Glyricidia (<i>Glyricidia sepium</i>)	29,78	0,47	157,72	130,08	1,44
Tuliper du gabon (<i>Spathodea campanulata</i>)	33,36	0,64	113,36	115,04	1,23
Sandragon (<i>Pterocarpus indicus</i>)	32,30	0,53	172,23	140,21	1,36
Apport recommandé (de l'entretien à l'allaitement)		0,5 à 1,5	41 à 135		

Indicateurs : MS= matière sèche ; UFL (unité fourragère lait) = niveau énergétique ; PDI (protéine digestive dans l'intestin)=quantités de protéines exprimées en gramme/kg de MS ; UEL (unité d'engorgement lait) = engorgement du fourrage dans le rumen

Tableau des valeurs alimentaires des principaux fourrages mahorais (données issues de Tillard et al., 2013)

Exemple : Si un éleveur utilise de l'avocat marron, on aura pour l'entretien 0,52 UFL / 0,67 UFL = 0,78 kg de matière sèche (MS) à donner. Cela correspond à 0,78 / 0,4006 = 1,94 kg de matière fraîche (MF).

Pour une chèvre allaitant ses petits, il faudra lui donner 1,32 UFL / 0,67 UFL = 1,97 kg de matière sèche (MS). Cela correspond à 1,97 / 0,4006 = 4,92 kg de matière fraîche (MF) à donner.

Sources

ANECA, 1996. *Alimentation des chèvres Angora*. 1996.

LEGARTO, J. et BOSSIS, N., 2014. Maximiser l'ingestion des fourrages par les chèvres laitières. In : *idele.fr*. 2014.

TILLARD, E., MOUSSA, T., BALBERINI, L., AUBRIOT, D et BERRE, D, 2013. Référentiel technico-économique des élevages de bovins à Mayotte. 2013. pp. 95.

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr
jerome.janelle@cirad.fr

Conception : Cirad, Audrey Rozier, août 2021 - © photos : A. Rozier

- **Support formation : Alimentation ruminants**



Ce diaporama de 18 pages présente une formation sur l'évaluation et la prévision des besoins fourrager et faire face à la saison sèche.

- **Support de formation sur les besoins en abreuvement des ruminants**



Ce diaporama de 18 pages présente une formation sur l'évaluation et la prévision des besoins d'abreuvement et faire face à la saison sèche.

Abreuvement des ruminants



AUTEUR : Audrey Rozier

CONTACT : audrey.rozier@idele.fr

FICHE TECHNIQUE

L'eau représente 60% du poids d'un animal adulte. Les besoins en eau varient en fonction de l'espèce, du poids de l'animal, du stade de croissance, de la lactation, des conditions environnementales et du régime alimentaire. Le manque d'eau entraîne une baisse de la croissance et une production laitière plus faible.

Besoin en eau des bovins

	Quantité d'eau consommée par jour	Quantité d'eau consommée par an
Vache croisée gestante	75 litres	27 375 litres
Vache croisée en lactation	105 litres	38 325 litres
Génisse croisée	35 litres	12 775 litres
Zébu	20 litres	7 300 litres

Besoins hydriques des bovins pour une température moyenne de 30°C

Besoin en eau des caprins

	Quantité d'eau consommée par jour	Quantité d'eau consommée par an
Chèvre à l'entretien ou en début de gestation	4 litres	1 460 litres
Chèvre en fin de gestation	6 litres	2 190 litres
Chèvre avec 1 chevreau	6 litres	2 190 litres
Chèvre avec 2 ou 3 chevreaux	8 litres	2 920 litres

Besoin hydrique des caprins pour une température moyenne de 30°C

Besoin en eau des ovins

	Quantité d'eau consommée par jour	Quantité d'eau consommée par an
Brebis à l'entretien ou en début de gestation	4 litres	1460 litres
Brebis en fin de gestation	6 litres	2190 litres
Brebis avec 1 agneau	6 litres	2190 litres
Brebis avec 2 ou 3 agneaux	8 litres	2920 litres

Besoin hydrique des ovins pour une température moyenne de 30°C

Conception : Idele et Cirad, Audrey Rozier, septembre 2023

Qualité de l'eau

L'eau doit avoir un bon aspect visuel sans odeur. Les animaux doivent accéder facilement au point d'eau.

Les signes qui doivent alerter sur une mauvaise qualité de l'eau :

- Bacs qui verdissent, dépôt dans le fond et sur les parois. Cela indique un manque d'entretien.
- Animaux qui hésitent à s'abreuver. Cela indique un problème de qualité de l'eau ou de courants parasites.
- Abreuvoirs souvent souillés par les déjections. Cela relève d'un problème de positionnement.

Il est essentiel de maintenir les abreuvoirs propres en les nettoyant et en les vidant régulièrement.

Conséquences possible d'une eau de mauvaise qualité

	Bovins, ovins, caprins
Bactériologie	Diarrhées Avortements Mammites
Nitrates	Retards de croissance Problèmes respiratoires et digestifs Toxicité pouvant entraîner la mort à forte dose ingérée

Conséquences pour les ruminants d'une eau de mauvais qualité (ANSES, 2010. Olkowski, 2009)

Distribution de l'eau

Les abreuvoirs doivent être accessibles et propres.

Tous les ruminants dès la naissance doivent disposer d'eau en permanence. Il faut mettre à disposition des abreuvoirs pour les jeunes pour qu'ils apprennent à s'abreuver au contact de leur mère.

	Bovins	Ovins et caprins
Surface et nombre	Dans un bac collectif, prévoir 55 cm de bac pour 15 bovins	Dans un bac collectif, prévoir 75 cm de bac pour 25 animaux
Positionnement	Adultes : 65 à 75 cm de hauteur Veaux : 40 à 50 cm de hauteur	Adultes : 60 cm de hauteur Agneaux/chevreaux : 30 à 40 cm de hauteur

Surface et positionnement des bacs d'eau pour les ruminants (bovins, ovins, caprins)



© Cirpo



ASSECC



ASSECC

Exemples d'abreuvoirs pour les ruminants (bovins, ovins, caprins)

Sources

GIRAULT J-P., DE CHENERILLES F., TURBEAUX S. Guide Abreuvement.

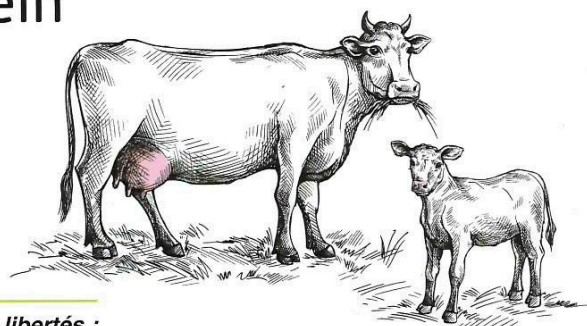
EBLE J. GDS. L'eau, fiche technique n°8.

POUGET C. GDS 12. Abreuvement des brebis laitières en bergerie : Proposition d'une grille d'évaluation et d'outils pour une bonne hydratation. 2023.

Conception : Idele et Cirad, Audrey Rozier, septembre 2023

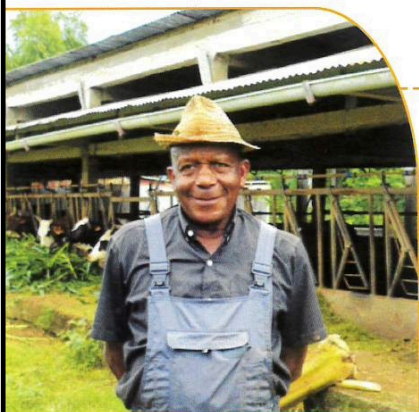
Le Bien-Être Animal (BEA) au sein d'un élevage laitier à Mayotte

Auteur.e.s • Diane RAKOTOMANGA (RITA 976)
• Balkiss MEGHAZI (RITA 976)
• Chouanibou YOUSOUFFI (GDS 976)



Bien-être animal (BEA)

Communément, le BEA se mesure en évaluant 5 critères appelés les 5 libertés :
• ne pas souffrir de faim et de soif • ne pas souffrir d'inconfort • ne pas souffrir de douleurs, de blessures et de maladies • pouvoir exprimer les comportements naturels propres à l'espèce • ne pas éprouver de peur ni de détresse. Dans les territoires ultra-marins, des éleveurs ont choisi d'adapter leurs pratiques pour garantir ces libertés ; la plupart du temps avec des mesures simples, tirées de leur bon sens et de l'observation des animaux.



Mohamed BOINAHERY a 62 ans. Il a commencé l'élevage à 34 ans après une formation au Lycée Agricole de Coconi. Il représente les éleveurs mahorais depuis plusieurs années (élu président d'un syndicat agricole puis élu à la Chambre Professionnelle de Mayotte). Il a créé l'association des éleveurs de Mayotte (ancienne COOPADEM) afin de professionnaliser l'élevage. Il a également participé à de nombreuses formations, séminaires et conseils d'administration dans l'objectif de découvrir de nouvelles pratiques non utilisées à Mayotte.



juillet 2022

L'exploitation de M. Boinahery en quelques mots

L'exploitation est située au centre de Mayotte à Combani (commune de Tsingoni). Elle est en polyculture-élevage.

- **La production animale comporte :**
 - vingt vaches laitières issues de croisement de Montbéliarde principalement et produisant une centaine de litres de lait par jour commercialisés en vente directe ;
 - élevage des veaux avant leur vente entre 6 et 12 mois ;
 - abattage et vente en direct de la viande issue des animaux de réforme.
- **La production végétale comprend** 4 ha de fourrages et de cultures d'ananas, bananes, fruit à pain, mangues, fruits de la passion, litchis, noix de coco et papaye.



Zone de pâturage



Zone de production de noix de coco et de papaye

• Témoignage : Le Bien-être animal (BEA) au sein d'un élevage laitier à Mayotte 2/2

Le Bien-Être Animal (BEA) au sein d'un élevage laitier à Mayotte



Comment M. Boinahery a-t-il pris en compte le bien-être de ses animaux dans ses pratiques ?

LIBERTÉ 1. Organiser la production d'aliments pour que les animaux mangent à leur faim toute l'année

L'éleveur s'assure que les animaux ont accès à de l'alimentation à volonté. Il fournit beaucoup d'efforts à ce sujet en cultivant des variétés plus ou moins sensibles à la sécheresse pour que les animaux aient de la nourriture tout au long de l'année malgré les saisons. L'eau est apportée sur place même dans les enclos grâce aux abreuvoirs. Pour limiter le risque de maladies, les animaux ne sont pas amenés à la rivière pour boire contrairement à ce qui est le plus couramment pratiqué à Mayotte.



Apport régulier et en quantité d'une alimentation variée

LIBERTÉS 2, 3, 4. Abriter les animaux dans un bâtiment confortable et organiser le logement pour éviter le stress et les blessures tout en permettant aux animaux d'exprimer leur comportement naturel

L'éleveur a mis en place des bâtiments d'élevage pour éviter que les animaux ne subissent les contraintes du climat et de l'environnement. Les bâtiments en dur sont très rarement utilisés à Mayotte du fait de leur coût élevé. L'éleveur a également mis en place une séparation des

animaux à l'intérieur du bâtiment en fonction de leur stade physiologique et de leur sexe pour éviter les bousculades, les conflits et les blessures et pour s'assurer que tous les animaux aient accès à l'alimentation de manière équitable.

LIBERTÉ 5. Être proche de ses animaux pour limiter le stress

L'éleveur trouve que sa relation avec ses animaux est plutôt bonne. Il a d'ailleurs constaté que le jour de l'abattage, cela se passe mieux quand c'est la personne qui s'occupe au quotidien de l'animal qui réalise la contention plutôt qu'un inconnu car l'animal est plus en confiance.



LE MOT DE L'ÉLEVEUR : et pour vous qu'est-ce que ça veut dire le bien-être animal ?

« Le BEA, c'est quelque chose de naturel qui devrait être évident pour tous les éleveurs. Les êtres humains ont besoin de confort, les animaux aussi. A la différence des humains, les animaux ne parlent pas donc il faut vérifier fréquemment les conditions de vie (faim, soif, choses dangereuses sur le lieu de vie). Grâce au travail effectué sur le bien-être animal, les animaux sont moins méchants et plus sociaux entre eux et avec les gens. Lorsque j'arrive, les animaux ont l'air content de me voir, ils ont moins de maladies et ils se battent moins entre eux. »

CONTACTS

diane.rakotomanga@educagri.fr
balkiss.meghazi@educagri.fr

Bien-être des ruminants



AUTEUR : Audrey Rozier

CONTACT : audrey.rozier@idele.fr

FICHE TECHNIQUE

Définition

Le bien-être des animaux est défini comme « l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal » (AvisAnses, février 2018). Un animal en situation de bien-être est un animal qui se porte bien physiquement et mentalement.

Les 5 libertés individuelles d'un animal

Le bien-être animal est traduit par le principe fondamental des 5 libertés individuelles:

- Absence de faim, de soif et de malnutrition** : l'animal doit avoir accès à l'eau et à une nourriture en quantité appropriée et correspondant aux besoins de son espèce et de son statut physiologique ;
- Absence de peur et de détresse** : les conditions d'élevage ne doivent pas induire de souffrances psychiques à l'animal ;
- Absence de stress physique et/ou thermique** : l'animal doit disposer d'un certain confort physique ;
- Absence de douleur, de lésions et de maladie** : l'animal ne doit pas subir de mauvais traitements pouvant lui faire mal et doit être soigné en cas de maladie ;
- Liberté d'expression d'un comportement normal de son espèce** : l'environnement de l'animal doit être adapté à son espèce.

À travers ces 5 libertés, on peut s'assurer que l'animal est dans un environnement conforme à ses besoins.

Evaluation du bien être

En terme d'évaluation du bien-être, deux grandes catégories sont classiquement utilisées :

- Les indicateurs basés sur l'environnement.** Ils mesurent les conditions de vie fournies à l'animal et servent à voir si l'environnement permet le bien-être des animaux.
- Les indicateurs basés sur les animaux.** Ils reposent sur l'observation des animaux et permettent de s'assurer que le bien-être de l'animal est satisfaisant dans les conditions qui lui sont fournies.

Exemple d'action pour le bien-être animal

Absence de faim, de soif et de malnutrition

La hiérarchie va impacter l'abreuvement et l'alimentation. Un manque de points d'eau ou d'aliments réduit temps et la fréquence de consommation des animaux.

Exemple 1 : Mettre au moins un point d'eau pour 25 chèvres/moutons avec de l'eau propre.

Exemple 2 : Vérifier que les animaux ont toujours du fourrage à disposition.

Exemple 3 : Faire plusieurs paquets de fourrage et les positionner à plusieurs endroits dans l'enclos.



Fourrages distribués en quantité suffisante répartis en deux paquets

C conception : Idele et Cirad, Audrey Rozier, octobre 2023

Absence de peur et de détresse

La relation entre l'éleveur et l'animal ne doit pas générer de stress pour l'animal.

Exemple 1 : Appeler les animaux avec un seau de grain au lieu de les pousser avec un bâton.

Exemple 2 : Arriver en prévenant pour ne pas surprendre le troupeau. Ne pas crier.

Exemple 3 : Ne pas introduire trop de nouvelles personnes en même temps pour la manipulation du troupeau.



Immobilisation d'un mouton effectuée par l'éleveur pour une intervention

Absence de stress physique et/ou thermique

L'animal ne doit pas souffrir d'inconfort, l'environnement doit comporter un abri et une aire de repos confortable.

Exemple 1 : Lorsque la température est supérieure à 25°C, mettre les animaux à l'ombre en leur donnant accès à de l'eau.

Exemple 2 : Faire un espace abrité dans l'enclos pour que les ovins, bovins et caprins puissent se protéger des fortes pluies.

Exemple 3 : Faire une zone de couchage sèche et confortable, avec possibilité de créer sur un espace surélevé pour éviter la boue.



Espace abrité et surélevé pour protéger les caprins de la pluie

Absence de douleur, de lésions et de maladie

En cas de problème, un diagnostic rapide et un traitement doivent être faits.

Exemple 1 : Désinfecter les plaies si un animal se blesse. Si besoin, faire venir le vétérinaire

Exemple 2 : Eviter de pratiquer l'écornage. Si cette pratique doit être faite, voir avec le vétérinaire pour utiliser des produits limitant la douleur.

Exemple 3 : Les enclos et les chemins utilisés par les animaux sont aménagés pour faciliter leur déplacement et éviter les blessures.



Intervention du vétérinaire en cas de suspicion de maladies

Liberté d'expression d'un comportement normal de son espèce

L'animal doit pouvoir exprimer les comportements propres à son espèce.

Exemple 1 : Prévoir de vieilles souches ou un matériel adapté pour que les animaux puissent se gratter.

Exemple 2 : Ne pas isoler les animaux les uns des autres. Les ruminants sont des animaux qui vivent en groupe.

Exemple 3 : Prévoir une zone en l'extérieur ou mettre les animaux au pâturage



Petit troupeau de bovins dans un enclos extérieur

Sources

CHAMBRES D'AGRICULTURE. 2023. Bien vivre le bien-être animal. Interagir avec ses brebis et ses chèvres.

CHAMBRES D'AGRICULTURE. 2023. Bien vivre le bien-être animal. Abreuver correctement son troupeau.

CHAMBRES D'AGRICULTURE. 2023. Bien vivre le bien-être animal. Prévenir et agir contre les coups de chaleur.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE. 2023. Le bien-être animal, qu'est-ce que c'est ?

WEISSLINGER M. 2022. Comment évaluer le bien-être animal ? Chaire bien-être animal

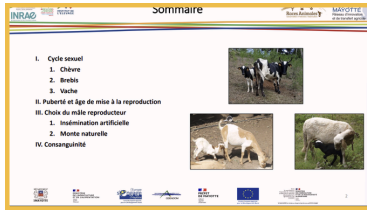
- **Support de formation sur le bien être animal**



Ce diaporama de 18 pages présente un support de formation sur le bien être animal

- **Support de formation sur le parrage**

- **Support de formation sur la reproduction des ruminants. 2023**



Ce diaporama de 27 pages présente une formation sur la reproduction des ruminants. Il reprend les notions du cycle sexuel, la puberté, le choix du mâle reproducteur et les risques de consanguinité?

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Support de formation : Détection des chaleurs. 2023**



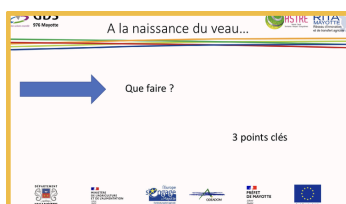
Ce diaporama de 7 pages présente les signes de chaleur, ainsi que le cycle de gestation de la vache.

- **Support de formation : le vêlage. 2023**



Ce diaporama de 9 pages présente les 3 stades du vêlage, les signes du vêlage ainsi que les signes d'un vêlage difficile et les actions à mettre en place pour faciliter la mise bas.

- **Support de formation : Démarrage du veau. 2023**



Ce diaporama de 18 pages présente les 3 points clés à réaliser à la naissance du veau, un focus sur la prise de colostrum, le développement de l'immunité et le sevrage des veaux.

- **Support de formation "naissance, élevage des jeunes et pratiques d'allotement"**



Ce diaporama de 22 pages reprend une formation dispensée sur la naissance, l'élevage des jeunes et les pratiques d'allotement.

[Disponible en cliquant ICI](#)



Ce diaporama de 9 pages est un support utilisé lors des formation sur le suivi et la gestion des petits-ruminants.

Reproduction des ruminants



AUTEURS : Audrey Rozier, Eloane Chalon

CONTACTS : audrey.rozier@idele.fr

Cycle sexuel de la vache

FICHE TECHNIQUE

Durée du cycle sexuel	21 jours
Durée des chaleurs	1 jour
Délais chaleurs-ovulation	12 heures
Durée de gestation	9 mois

Cycle sexuel de la chèvre

Durée du cycle sexuel	21 jours (de 16 à 28 jours)
Durée des chaleurs	36 heures (de 24 à 48 heures)
Délais chaleurs-ovulation	20-48 heures
Durée de gestation	152 jours (de 142 à 162 jours)

Cycle sexuel du mouton

Durée du cycle sexuel	17 jours
Durée des chaleurs	36 heures (de 24h à 72h)
Délais chaleurs-ovulation	20-40 heures
Durée de gestation	Entre 145 et 152 jours

Les chèvres et les brebis en région tropicale ne sont pas saisonnées : la majorité présentent une ovulation par mois.

Signes des chaleurs

Les signes des chaleurs chez la femelle

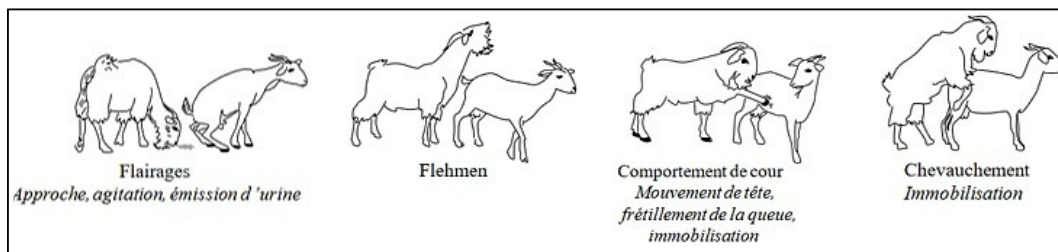
- ❖ Agitation et approche du mâle
- ❖ Agitation de la queue, bêlements, émissions d'urine
- ❖ Chevauchement des congénères et acceptation du chevauchement
- ❖ Immobilisation et acceptation de l'accouplement

Techniques d'élevage : Reproduction

• Fiche technique " la reproduction des ruminants" 2/2

FICHE TECHNIQUE

Exemple de signes chez les chèvres:



Représentation du comportement sexuel des caprins. Activité des boucs en caractères droits et celle des chèvres en italique (adapté de Fabre-Nys, 2000)

Puberté et mise à la reproduction

	Caprins		Ovins		Bovins	
	Chèvre	Bouc	Brebis	Bélier	Vache	Taureau
Puberté	6-7 mois	5-6 mois	Entre 6 et 8 mois	Entre 4 et 7 mois	Zébu : 2 ans Croisé : 1,5 an	Zébu : 2 ans Croisé : 1,5 an
Mise à la reproduction	8 mois, avec 40 à 60 % du poids adulte	7 mois	8 mois, avec 60% du poids adulte	7 mois	Zébu : 3-4 ans Croisé : 2,5 - 3 ans	Zébu : 3 ans Croisé : 2 ans

Consanguinité

Définition de la consanguinité

- ❖ Résultat d'un accouplement entre deux animaux apparentés
- ❖ Probabilité qu'un individu reçoive des gènes identiques provenant d'un ancêtre commun à ses 2 parents

Le taux de consanguinité

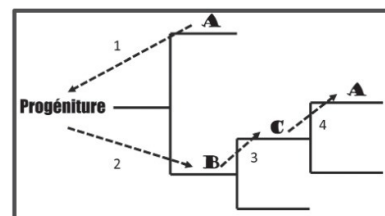
- ❖ Accouplement entre un père et sa fille / une mère et son fils : 25%
- ❖ Accouplement entre frères et sœurs : 25%
- ❖ Accouplement entre demi-frères et demi-sœurs : 12,5%
- ❖ Accouplement entre cousins : 6,25%

Il faut rester en dessous de 6,25% de consanguinité.

Il faut éviter les accouplements à risque.

Sources

DELGADILLO J.A., MALPAUX B. et CHEMINEAU P., 1997. La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. 1997. pp. 33-41.
 FRILOUD, E., 2018. Consanguinité chez les chèvres.
 GROUPE REPRODUCTION CAPRINE, 2012. *La physiologie de la reproduction caprine*.
 GROUPE REPRODUCTION CAPRINE, 2014. *Le constat de gestation*. INN'OVIN. Thème 5 : la reproduction.
 MOREL R., 2011. La consanguinité ... un incontournable.
 PROSPECIESRARA, 2021. S'informer détails - Consanguinité.



Exemple de consanguinité avec un petit (progéniture) qui est issu d'un accouplement entre une mère (B) et son grand père (A) (Morel, 2011)

onception : Idele, Audrey Rozier, septembre 2023C

L'élevage du veau à Mayotte



CONTACTS : Chouanibou Yousouffi ⁽¹⁾, Christian Rakotoarinivo⁽¹⁾, Eric Cardinale⁽²⁾,

(1) GDS976 Mayotte, Ruelle Fargeon Quartier Dicelli Coconi, 97670 OUANGANI ,

(2) CIRAD La Réunion, Station de la Bretagne, BP20, 97408 Saint Denis Cedex 9

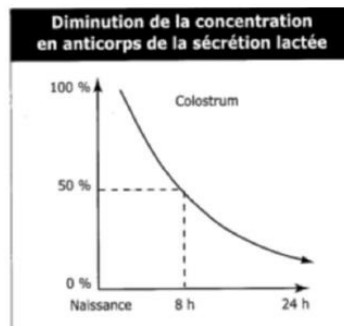
De la naissance au sevrage

La performance d'un bovin adulte est liée à son alimentation depuis sa naissance. Le stade veau est une période cruciale qui conditionne l'obtention d'un animal en bonne santé et productif.

L'importance du colostrum

L'immunité du veau

- ❖ Le nouveau-né est dépourvu de défenses immunitaires contre les maladies environnantes. C'est le colostrum qui va lui procurer l'immunité nécessaire depuis sa naissance jusqu'à quelques mois de vie (entre 5 et 7 mois).
- ❖ Les effets du colostrum sont optimaux durant les 1ères heures suivant le vêlage. L'efficacité du « premier lait » diminue avec le temps.
- ❖ **Réussir la conduite des 0-6 mois, c'est assurer la longévité de l'animal et optimiser son potentiel de production à l'âge adulte.**



FICHE TECHNIQUE

Les besoins du veau

Le rationnement

- ❖ Pendant les 2 premiers mois le veau doit avoir une alimentation liquide (lait) et solide (fourrage, concentré...).
- ❖ Durant la 1ère semaine de vie, seule la caillette est fonctionnelle.
- ❖ Au bout de la 2e semaine, le veau doit être alimenté avec 5L de lait/jour en complément de fourrage et du concentré. L'objectif est de permettre au jeune bovin à un mois d'âge de consommer au minimum 1kg de concentré / jour et du fourrage.
- ❖ Avec cette méthode, le sevrage peut se faire à 2 mois.

La prophylaxie du veau

- ❖ A la naissance du veau, son nombril doit être désinfecté au chlorure d'iode et il doit rester dans un lieu sec et aéré. Il est conseillé de pailler la litière.
- ❖ Le lait de vache contient des œufs de parasites internes. Il est conseillé de vermifuger le nouveau né au 10ème jours de sa naissance et à deux mois pour ne pas perturber sa croissance.

Besoins alimentaires du veau

Semaine	Nb repas par jour	Volume lait par repas	Nature alimentation
1	2	2	colostrum
2		3	
3	1	4,5	Eau + foin / paille + concentré à volonté
4		4,5	
5		4,5	
6		4,5	
7		4,5	
8	1	4,5	
9		4,5	



Conclusion

25% des veaux meurent dans les élevages mahorais tous les ans. Les raisons sont les conditions d'élevages non adaptées, les maladies mais surtout l'alimentation. Le respect des préconisations ci-dessus permettra de sauver une grande partie.

Sources : <http://www.web-agri.fr/conduite-elevage/alimentation/article/reduction-du-temps-de-travail-d-alimentation-des-veaux-et-genisses-1172-132629.html>, <http://www.fidoclr.fr/content/elevage-des-genisses-de-0-6-mois-une-conduite-de-precision-pour-gagner-du-temps-et-de>,

Conception : EPN COCONI Diane RAKOTOMANGA, novembre 2021

Reproduction de la chèvre

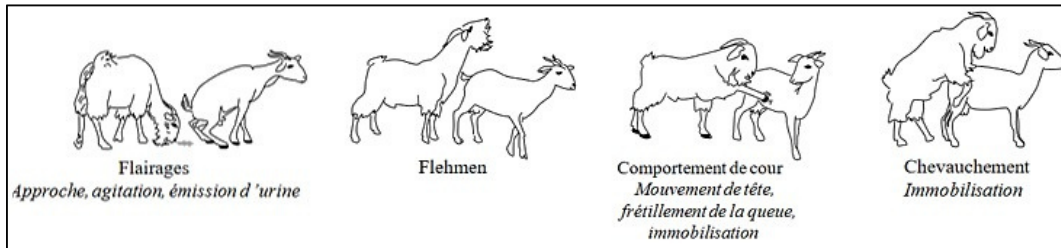
FICHE TECHNIQUE

Cycle sexuel

Le cycle sexuel des chèvres dure 21 jours en moyenne. Les chaleurs et l'ovulation correspondent au 3-4 premiers jours du cycle. Les chaleurs durent entre 24 et 48 heures.

Les signes des chaleurs chez la femelle

- ❖ Agitation et approche du mâle
- ❖ Agitation de la queue, bêlements, émissions d'urine
- ❖ Chevauchement des congénères et acceptation du chevauchement
- ❖ Immobilisation et acceptation de l'accouplement



Représentation du comportement sexuel des caprins. Activité des boucs en caractères droits et celle des chèvres en italique (adapté de Fabre-Nys, 2000).

Les chèvres en région tropicale ne sont pas saisonnées : la majorité présentent une ovulation par mois. La gestation dure environ 152 jours, soit 5 mois.

Moyens de détection de gestation

- ❖ Visuel (observation du retour en chaleurs)
- ❖ Échographie (à partir du 35ème jours de gestation)
- ❖ Dosage de la progestérone dans le sang ou le lait (à partir du 21ème jours de gestation)

Une alimentation insuffisante induit très souvent l'apparition de période de non activité sexuelle des femelles, une diminution de fertilité et de la prolificité. L'activité sexuelle peut également être liée aux conditions climatiques (arrivée des pluies, changement de températures).

Puberté et mise à la reproduction

Les chevrettes ont leurs premières chaleurs vers 6-7 mois, mais cela dépend de leur poids. La puberté n'est atteinte que lorsque que la chevrette fait entre 40% et 60% de son poids adulte.

Les jeunes boucs atteignent leur puberté vers 5-6 mois.



Jeunes chevrettes

Effet bouc

L'effet bouc consiste à introduire un mâle dans un troupeau de chèvres réceptives (non gestantes) dans le but d'induire les chaleurs et de grouper les mises-bas.

Le choix du mâle est important, il doit avoir entre 2 et 6 ans, être en bonne santé, bien nourri et non stressé.

Mise en place de l'effet mâle

- ❖ Séparer totalement les mâles des femelles (tous les mâles de plus de 3 mois) au moins 3 semaines avant l'introduction du mâle pour effet bouc



- ❖ Introduction du mâle (1 bouc pour 10 à 20 femelles) laissé librement dans l'enclos des femelles



Introduction d'un bouc dans un troupeau de femelles réceptives

Consanguinité

La consanguinité est l'accouplement d'animaux apparentés, c'est-à-dire d'animaux qui ont un ou plusieurs ancêtres communs. Le niveau de consanguinité d'un animal est lié au degré de lien entre ses parents.

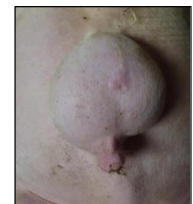
Taux de consanguinité

- Accouplement entre un père et sa fille / une mère et son fils : 25%
- Accouplement entre frère et sœurs : 25%
- Accouplement entre demi-frère et demi-sœur : 12,5%
- Accouplement entre cousins : 6,25%

Conséquences de l'augmentation de la consanguinité

- ❖ À courts termes : accumulation de tare héréditaires et apparition de défauts récessifs (hernies ombilicales, trayons surnuméraires...)
- ❖ À moyens termes : déficit de la santé et des performances (diminution de la fertilité et de la prolificité, plus grande sensibilité aux maladies, croissance plus lente...)
- ❖ À longs termes : perte de variabilité génétique et diminution des performances

Il faut rester en dessous de 6,25% de consanguinité. Il faut éviter les accouplements à risque.



Hernie ombilicale, une tare facilement repérable

Solution

- ❖ Changer régulièrement le mâle reproducteur (tous les 2 ans)
- ❖ Empêcher les accouplements père-fille et mère-fils : séparer les jeunes boucs du troupeau
- ❖ Échanger des mâles reproducteurs avec d'autres élevages

ATTENTION avec le gène « motte » (sans corne) : ne pas faire s'accoupler un bouc et une chèvre sans corne car la descendance peut être stérile (ne pourra pas avoir de petits).

Sources

DELGADILLO, J A, MALPAUX, Benoit et CHEMINEAU, Philippe, 1997. La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. 1997. pp. 33-41.
FRIOUD, E., 2018. Consanguinité chez les chèvres. 2018.
GROUPE REPRODUCTION CAPRINE, 2012. *La physiologie de la reproduction caprine*. 2012.
GROUPE REPRODUCTION CAPRINE, 2014a. *Le constat de gestation*. 2014.
GROUPE REPRODUCTION CAPRINE, 2014b. *L'effet mâle*. 2014.
PROSPECIESRARA, 2021. S'informer détails - Consanguinité. 2021.

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr

jerome.janelle@cirad.fr

Élevage des chevreaux

FICHE TECHNIQUE

Principales causes de mortalité

Dans la majorité des cas, la mortalité des chevreaux provient d'une alimentation insuffisante

- ❖ Mauvaise alimentation de la mère : si la mère n'a pas assez de nourriture, elle ne produira pas assez de lait pour son petit qui aura donc une croissance plus faible et sera plus fragile.
- ❖ Mauvaise alimentation des chevreaux : si le chevreau ne boit pas de lait en quantité suffisante ou s'il n'a pas accès à assez de fourrage, il aura une croissance plus faible.

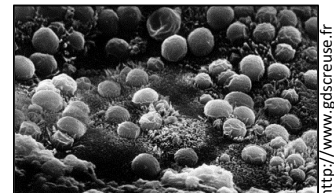
Il faut vérifier que les chevreaux boivent le colostrum (lait produit par la mère pendant les premiers jours après la naissance des chevreaux) en quantité suffisante pour acquérir une immunité temporaire.



Chevreau ayant une grande quantité de fourrage

Des maladies digestives peuvent être responsables de la mortalité des chevreaux

- ❖ Colibacillose : bactérie qui affecte les chevreaux de 0 à 4 jours en provoquant des diarrhées pouvant entraîner la mort.
- ❖ Cryptosporidiose : protozoaire (petit animal) qui touche les chevreaux de 3 à 14 jours en provoquant des diarrhées jaunâtres pouvant entraîner la mort.
- ❖ Coccidies : protozoaire qui affecte les chevreaux dès la 3ème semaine, entraînant des retards de croissance avec parfois des diarrhées pouvant être mortelles.



Villosités intestinales colonisées par des cryptosporidies

Mode de contamination : Les maladies s'attrapent par le contact des chevreaux avec des matières fécales contaminées.

Quelques solutions pour limiter la mortalité des jeunes

Séparer les mères et les chevreaux des autres animaux du troupeau

- ❖ Les mères et les petits ne subiront pas la concurrence pour la nourriture, il sera possible de donner une ration plus importante aux mères.
- ❖ Limite les risques d'écrasement des nouveau-nés.
- ❖ Diminue le risque de parasitage des chevreaux et de transmission des maladies par les adultes.



Mères et chevreaux dans un enclos différent du reste du troupeau

Renforcer l'hygiène pour les chevreaux

- ❖ Nettoyer régulièrement l'enclos des chevreaux pour ne pas avoir de matières fécales qui peuvent contaminer les jeunes (maladies ou parasites).
- ❖ Désinfecter le cordon ombilical (avec de l'eau iodée) pour le faire sécher plus rapidement et limiter l'entrée des germes. À faire maximum 12 heures après la naissance.



Désinfection du nombril juste après la naissance

Surveillance des chevreaux à la naissance

- ❖ Surveiller les mises-bas pour apporter des soins aux animaux qui en ont besoin.
- ❖ Vérifier que les chevreaux prennent du colostrum en quantité suffisante, sinon il faut leur apprendre à téter.
- ❖ Intervenir si la mère rejette le chevreau.



Chevreau qui tète correctement

Vermifuge, déparasitage et vaccination des mères et des chevreaux

- ❖ Vaccination, déparasitage et vermifuge des chevreaux dès 1 à 2 mois.
- ❖ Vaccination ou rappel pour les mères 4 à 2 semaines avant la mise-bas pour qu'elles transmettent les anticorps à leurs petits via le colostrum.

Reconnaissance/adoption des chevreaux

Techniques d'adoption d'un chevreau par une autre chèvre ou par une mère qui refuse son petit

- Frotter le chevreau à faire adopter avec le placenta de la mère pour lui donner son odeur.
- Mettre du sel ou du liquide amniotique sur le dos du nouveau-né pour que la femelle le lèche et l'adopte.
- Isoler la mère et le chevreau puis faire peur à la mère pour qu'elle protège et adopte le petit.
- Détourner l'attention de la mère pour qu'elle laisse le chevreau téter puis récupérer du lait de la mère pour mettre sur la tête et le dos du chevreau pour que la mère le lèche et l'adopte.
- Présenter le petit à faire adopter à une femelle qui va mettre bas et le recouvrir de liquide amniotique pour que la femelle le reconnaisse comme le sien en plus de celui qui va naître.



Chèvre léchant ses chevreaux après la mise-bas

Plus il y a de temps écoulé entre la mise-bas et l'adoption, plus cette dernière sera difficile. Il faut donc faire une reconnaissance ou une adoption juste après la mise-bas.

L'idéal est d'isoler la femelle et le/les petits pour que l'adoption ou la reconnaissance se déroule au mieux.

Élevage des chevreaux au biberon

Si la mère rejette le petit ou qu'une chèvre a plusieurs petits et qu'elle n'arrive pas à tous les allaiter correctement, il est possible de nourrir les chevreaux au biberon.

- Dans les 6 heures après la naissance, distribuer du colostrum (100g/kg de poids vif soit environ 200ml) qui est vital pour le chevreau. La distribution du colostrum se fait avec un biberon pour apprendre au chevreau à téter.
- Après 2 à 3 jours d'ingestion de colostrum, donner au chevreau du lait de remplacement (lait en poudre ou lait d'une chèvre trait).
Si les chevreaux arrivent bien à boire au biberon, possibilité de passer au seau avec tétines. Attention à bien nettoyer le matériel après chaque utilisation.
- Donner du lait 3 fois par jour pendant les 10 premiers jours puis 2 fois par jour jusqu'au sevrage.
- Donner du fourrage en complément du lait et sevrer à 45 jours minimum.



Chèvreau tétant au biberon



Seau biberon multi-tétines

ATTENTION à préparer le lait avec soin : bonne concentration, bonne dissolution, bonne température, bonne hygiène.

Sources

BRISEBARRE, A-M, 2013. Leurrer le bétail : techniques d'adoption et de traite. In : *Cahiers d'anthropologie sociale*. 2013. Vol. N° 9, n° 1, pp. 59. DOI 10.3917/cas.009.0059.
DELGADILLO, J.A., MALPAUX, B. et CHEMINEAU, P., 1997. La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. In : *INRAE Productions Animales*. 7 février 1997. Vol. 10, n° 1, pp. 33-41. DOI 10.20870/productions-animales.1997.10.1.3975.
FIDOCL CONSEIL ELEVAGE. Hygiène et prévention : Soyez aux petits soins pour vos chevrettes.
INOSYS RÉSEAUX D'ÉLEVAGE, 2014. Réussir l'élevage des chevrettes, de la naissance à la mise-bas. 2014. pp. 24.

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr
jerome.janelle@cirad.fr

Production de la chèvre

FICHE TECHNIQUE

Croissance des chevreaux

L'alimentation influence la croissance des chevreaux

- Dépend de la production laitière de leur mère, principalement les 40 premiers jours : les chevreaux ayant accès à une grande quantité de lait grossiront rapidement
- Dépend de la quantité de fourrage donnée : les chevreaux ayant accès à du fourrage à volonté grossiront rapidement



Chevreaux ingérant le lait de leur mère



Fourrage vert disponible pour la croissance des jeunes

Une bonne alimentation améliore la vitesse de croissance des chevreaux et donc leur poids. Cela diminue également la mortalité des chevreaux.

Pour avoir une bonne production laitière, les mères doivent être bien nourries.

Exemple du caprin créole

- Durant les 6 premières semaines de vie, une différence d'ingestion de 100g de lait par jour entraîne une différence de croissance de 13g par jour.
- Le poids au sevrage est 10% plus élevé pour les mâles par rapport au femelles et 15% plus élevé pour les chevreaux nés seuls par rapport à des chevreaux nés jumeaux.



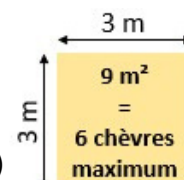
Caprins créoles

<http://transfaire.antilles.inra.fr>

Les animaux grandiront mieux s'ils ont de l'espace dans l'enclos

- 1,5 m² minimum par chèvre
- 0,33 m² minimum par chevreau de 1 mois

Pour une croissance optimale, faire des lots homogènes de chevreaux (même poids et même âge) quand ils sont sevrés.



Exemple pour un enclos de 9 m²

Comparaison des performances de production

	Prolificté	Poids naissance	Poids à 30 jours	Poids à 90 jours	Poids à 7 mois	Poids à 1 an	Poids adulte
Chèvre Péi (Réunion)	2,28	2,3 kg	5,3 kg	10,2 kg	20kg		29,3 (± 7,3) kg
Chèvre Créole (Guadeloupe)	2,13	1,75 kg	4,42 kg	7,8 kg			28 à 38 kg
Chèvre Mahoraise	1,33		4,8 kg	7,2 kg		17,05 kg	35,7 (± 5,8) kg

Tableau reprenant les performances de production (prolificté et poids à différents âges) des caprins Péis, Créoles et Mahorais

La prolificté (nombre de chevreaux par mise-bas) est faible chez la chèvre mahoraise et peut être améliorée en limitant la consanguinité.

Le poids des chevreaux mahorais à 30 jours correspond à celui des chevreaux Créoles et Péis au même âge. Cependant, le poids à 90 jours est plus faible pour les chevreaux mahorais que pour les chevreaux des autres races.

La croissance et le poids des chevreaux peuvent être améliorés en donnant une plus grande quantité de fourrage aux jeunes et du fourrage de bonne qualité.



Chèvre Péi

© Quentin Rivière, 2018



Chèvre Créole

http://www.capgenes.com



Chèvre Mahoraise

Sources

ALEXANDRE, G., 1991. Croissance pré-sevrage des chevreaux en Guadeloupe. In : *tropicaux*. 1 mai 1991. Vol. 44, n° special, pp. 57-62. DOI 10.19182/remvt.9232.

Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays

FONTAINE, O. et CHOISIS, J.P. *Performances zootechniques en élevage caprin allaitant. Analyse de la base de données de l'EDE.*
https://agritrop.cirad.fr/555206/1/document_555206.pdf

VASSORT, F., 2018. *Allaitement des chevreaux en bio*. 2018. Disponible à l'adresse : https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=147857.

à l'adresse : https://opera-connaissances.chambres-agriculture.fr/doc_num.php?explnum_id=147857.

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr

jerome.janelle@cirad.fr

La gestion de la reproduction et du potentiel génétique en élevage



CONTACTS : Chouanibou Youssouffi ⁽¹⁾, Christian Rakotoarinivo (1), Eric Cardinale (2), (1) DS 976 Mayotte, Ruelle Fargeon Quartier Dicelli Coconi, 97670 OUANGANI, (2) CIRAD La Réunion, Station de la Bretagne, BP 20, 97408 Saint Denis Cedex 9

FICHE TECHNIQUE

L'expression du potentiel génétique en élevage

Les croisements génétiques non maîtrisés dans les élevages mahorais amènent à réfléchir sur la préservation de la race zébu et sur le risque de la voir disparaître.

Caractéristiques des races locales et exotiques

La race zébulocale (Mayotte)

- ❖ Race rustique, résistance aux maladies
- ❖ Facilité d'élevage, peu exigeante
- ❖ Faibles besoins d'entretien
- ❖ Bonne aptitude maternelle (reproduction, élevage)
- ❖ Longévité
- ❖ Bonne valorisation des milieux naturels difficiles
- ❖ Valeur patrimoniale
- ❖ Éléments importants à considérer dans la mise en place des systèmes de production durable

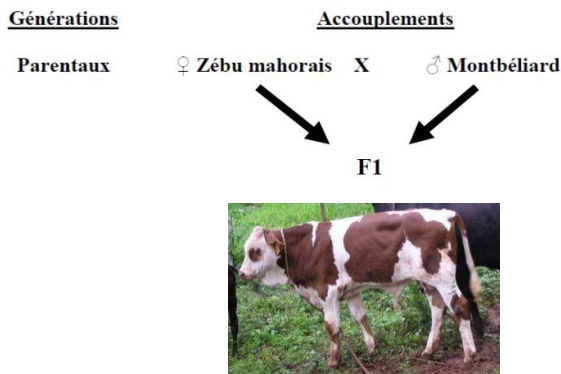
La race zébu exotique (France métropolitaine)

- ❖ Frais vétérinaires plus élevés, détiquages indispensables et plus fréquents
- ❖ Sensibilité à la dermatophilose
- ❖ Mammites fréquentes
- ❖ Problèmes de fertilité

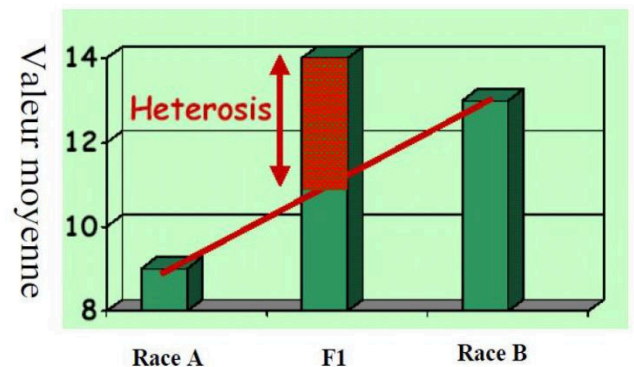
L'effet d'hétérosis en production de viande

Croisement entre zébu local et race exotique

Le croisement entre le zébu local et une race exotique confère à la descendance une croissance et une production supérieure à celle des parents.



Définition de l'hétérosis : supériorité de l'individu hybride (F1) sur la moyenne des deux parents parfois sur le meilleur des deux parents



Source : Poivrey (2008)

Conclusion

Le potentiel d'adaptation et de rusticité du zébu doit être préservé. Une amélioration de la génétique locale passe par la conservation de la race locale.

Sources : Jean Paul Poivrey: rapport génétique Mayotte 2008

- Kakemo "promouvoir et préserver les races locales de ruminants à Mayotte"

PROMOUVOIR ET PRÉSERVER LES RACES LOCALES DE RUMINANTS À MAYOTTE



CONTEXTE

À Mayotte, l'élevage de ruminants est majoritairement de type traditionnel. Ces fermes élèvent des animaux de races locales ou issus de croisements qui sont valorisés essentiellement pour la viande. Les pratiques de croisement se font sans suivi généalogique et sans concertation à l'échelle du territoire, ce qui entraîne une diminution des effectifs des races locales. Maintenir le patrimoine mahorais est un réel enjeu notamment d'adaptabilité au contexte climatique de Mayotte.



© Photo : E.Chalon



© Photo : J.Magnier

PROJET

Le projet « Races Animales » vise à accompagner des organisations d'éleveurs de Mayotte dans la conservation et la valorisation de 3 races locales de ruminants : le Zébu Mahorais, la chèvre Mbouzi ya Shimaoré, et le mouton Barbari la Shimaoré.

ACTIONS

- > Soutenir les démarches d'identification, de caractérisation et de reconnaissance des populations locales de ruminants
- > Élaborer des référentiels technico-économiques pour l'élevage des locales et métis
- > Co-construire des programmes de conservation et de valorisation des races locales
- > Transférer les résultats et proposer des formations aux éleveurs.

RÉSULTATS

- > Accompagnement à la création et au développement de l'association pour la conservation et le développement des races mahoraises – ACDRM
- > Identification et suivi de 10 troupeaux caprins et 10 troupeaux ovins de race locale
- > Construction d'une grille de reconnaissance phénotypiques simplifiée du Zébu Mahorais
- > Acteur de la reconnaissance du Zébu Mahorais en race menacée d'abandon pour l'agriculture
- > Élaboration de 3 études :
 - Perception et usages des races locales par les éleveurs de petits ruminants à Mayotte (E. Ozarak, 2023)
 - Élaboration d'un référentiel technico-économique de l'élevage de Zébu Mahorais et de bovins croisés à Mayotte (B. Cormary, 2023)
 - Pratiques, performance et valorisation de l'élevage caprin à Mayotte : comparaison entre les compositions génétiques des troupeaux (H. Ellis, 2023)

Auteurs : Eloane Chalon, CIRAD – Audrey Rozier, CIRAD. Contact : eloane.chalon@cirad.fr – audrey.rozier@idele.fr



© Photo : A.Rozier



© Photo : E.Chalon

La génétique locale/ Les races locales

• Poster "Vers une gestion collective des ressources génétiques à Mayotte?"

Conservation des races locales de ruminants à Mayotte : vers une gestion collective des ressources génétiques ?



• Auteurs | Boris Cormary, CIRAD – Hugo Ellis, CIRAD

Contact : eloane.chalon@cirad.fr
audrey.rozier@idele.fr

Dispositif

Réalisation d'un diagnostic sociotechnique¹

- Rencontre de 13 structures
- Caractérisation des acteurs, leurs liens et pratiques concernant la gestion génétique des races de ruminants à Mayotte

¹ Diagnostic sociotechnique : étude de l'émergence, du développement ou du rejet d'innovations influencé par le fonctionnement de systèmes sociotechniques (Casagrande et al., 2023).

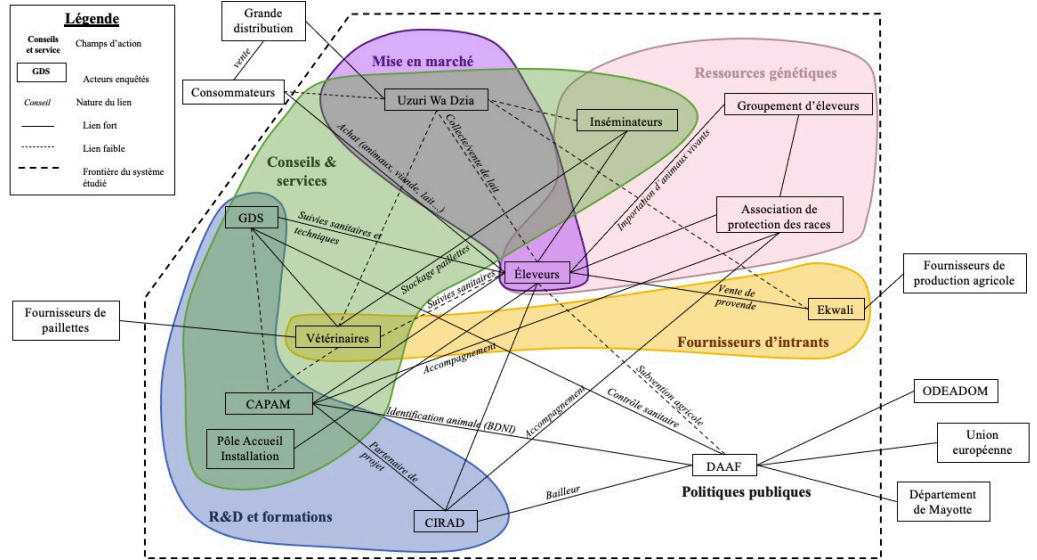
Principaux résultats

Schéma du réseau d'acteurs associé à la conservation des races locales de ruminants à Mayotte

- Manque de coordination des structures d'accompagnement
- Manque de stabilité et réorganisation récente de certains acteurs (CAPAM, GDS, inséminateurs)
- Confusion dans le rôle des structures (fournisseur ou conseiller ?)

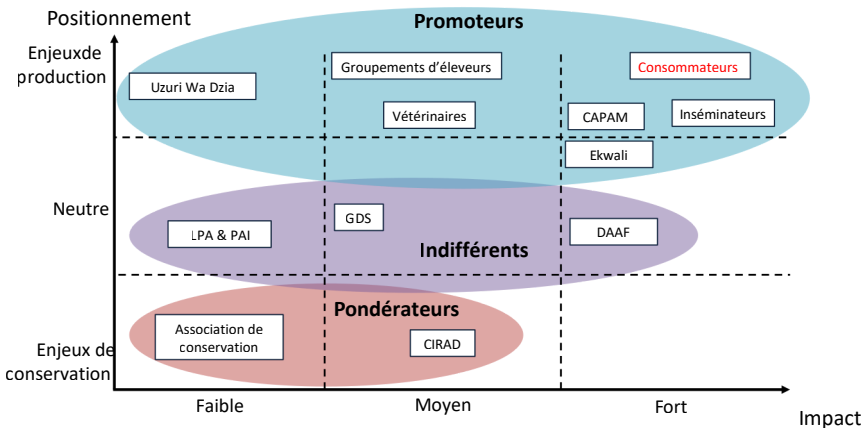
Superposition des services proposés

Pour les éleveurs : difficultés d'identification des rôles des structures + sentiment d'abandon



Bouleversement à venir avec le projet d'abattoir ?

Impact et positionnement des acteurs sur le croisement génétique



- Des organismes ont pour objectif de mettre en place de nouvelles importations sur pied
- Impact fort de l'insémination chez les bovins (stimulé par le marché du lait), en cours d'apparition chez les caprins
- Fort impact de la demande (consommateurs) dirigée vers des animaux plus conformés

Aucune gestion collective ni concertée des ressources génétiques

Bibliographie
M. Casagrande, R. Belmin, Y. Boulestreau, M. Le Bail, M. Navarrete, J. M. Meynard. 2023. Guide méthodologique pour le diagnostic des freins et leviers sociotechniques aux processus d'innovation dans des systèmes agro-alimentaires. INRAE, 66p.
Rip A, Kemp R (1998) Technological change. In: Raynor S, Malone EL (eds) Human Choice and Climate Change, Batelle Pr. Columbus, pp 327–399.





Evaluation of perceptions of the functions of local ruminants breeds in Mayotte

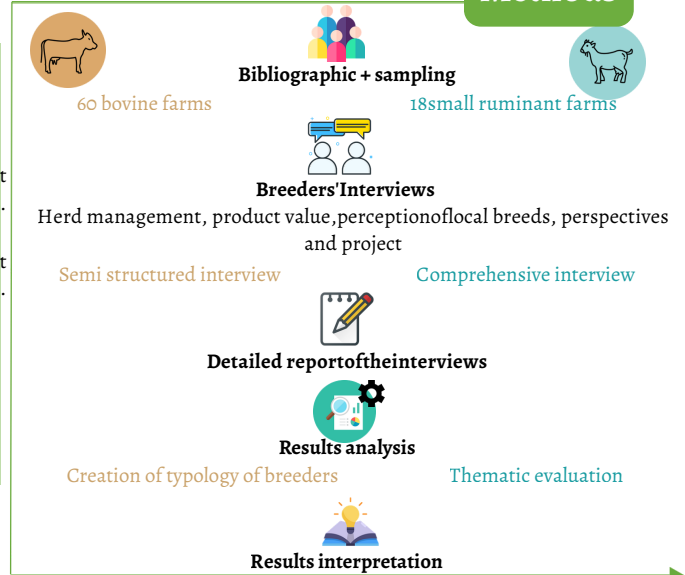


J. Vuattoux,¹ A. Lauvie,² A. Giraud,³ E. Ozarak,⁴ J. Janelle,⁵ A. Rozier,⁶ T.T.S. Siqueira,⁷ M. Naves,⁸ E. Chalou,⁹ E. Tillard,¹⁰ CIRAD, 7 chemin de l'IRAT, ligne paradis, 97410 Saint Pierre, France, ² INRAE, 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 01, France, Metropolitan, ³ CIRAD, 69 Rue Moussa Oili, 97660 Tsararano, Dembèni, Mayotte, ⁴ CIRAD, Chem. de Baillarguet, 34980 Montferrier-sur-Lez, France, ⁵ INRAE, Centre de Recherche Antilles-Guyane, Domaine Duclou - Prise d'eau, 97170 Petit-Bourg, Guadeloupe, ⁶ CIRAD, Campus agronomique de KOUROU, Avenue de France, BP 701 - 97387 Kourou cedex, French Guiana; julia.vuattoux@cirad.fr

Introduction

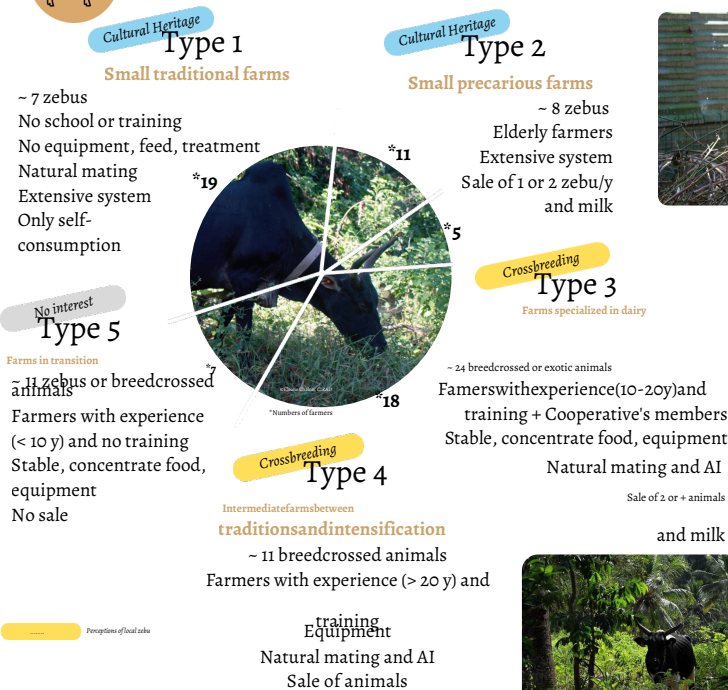
- Imports of animals and the use of artificial insemination led to a decrease in the number local breed animals in Mayotte.
- Local breeds are adapted to the climatic conditions and constitute an important genetic reservoir.
- CIRAD, INRAE and the Chamber of Agriculture developed a project to support local breeds recognition and to implement a conservation program.
- Local breeds conservation programs is often tackled by the technical perspective. We suggest to evaluate the socio-economic aspects related to breed conservation.
- This study help to design a conservation programs based on farmers views.

Methods



Results

What are the socio-economic factors that explain the maintenance or abandonment of the Zebu Mahorais?



Why and how do breeders choose the genetic composition of their herd?

Local breed animals	Crossbred animals
Slow growing	Rapid growth
Small size	Large size
Less productive (milk)	More productive (milk)
Disease resistant	Low disease resistance
Resistant to food and water deficiencies	Demanding in food and water
Ease of breeding	Collective organization

Interest of local breed vs Interest of breedcrossed or exotic animals

Breeders' perspectives

- Abandonment of the local breed in progress or planned
- Conservation of two purebred herds and controlled crossing
- Unplanned crossing

Conclusion

Farmers are increasing breeding crossbred animals for a better economic value and therefore an improvement in living conditions. Nevertheless, the animals are less robust and incur additional costs compared to local breeds. The majority of breeders are aware of the importance of local breeds in the Mahorais context. However, a lack of collective organization to implement a local breed conservation program seems to persist. In the following studies, it would be relevant to assess the added value of local breeds, particularly in terms of animal health and meat quality. Moreover, in practical terms it would be interesting to support the structuring of collectives for the implementation of local breeds conservation programs.

Acknowledgements : We thank the farmers who participated to the interviews and the projet's partners. The studies took place in the frame of the projects DEFI ANIMAL and RACES ANIMALES (RITA)).

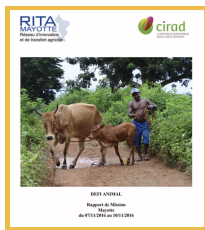
• Rapport de mission : Création d'un protocole caractérisation primaire zébu mahorais.



Cette article de 6 pages présente la grille de reconnaissance de la race Zébus mahorais, un outil produit pour une meilleure gestion de la race.à

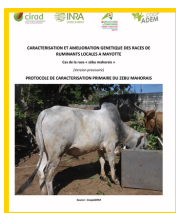
La génétique locale : Le Zébu Mahorais

• Rapport de mission : Création d'un protocole caractérisation primaire zébu mahorais.



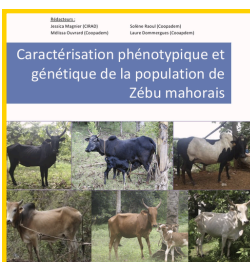
Ce rapport de 31 pages présente la mission menée en novembre 2016 dans le cadre du projet RITA DEFI-ANIMAL. Cette mission a permis le lancement du protocole de caractérisation et conservation des races de ruminants ainsi que l'élaboration de fiche technique bovin et caprins.

• Protocole de caractérisation primaire du zébu mahorais



Ce rapport de 17 pages présente le protocole mis en place en 2016 dans le cadre du projet Defi-Animal pour caractériser la race Zébus Mahorais.

• Caractérisation phénotypique et génétique de la population de Zébu Mahorais



Ce rapport de 107 pages présente l'étude, menés dans le cadre du projet Defi Animal, ayant pour objectif la caractérisation de la race Zébu Mahorais et permettre la mise en place d'actions de préservation

La génétique locale : Le Zébu Mahorais

- Poster : caractérisation et description de la morphologie zébu.

Comment décrire un zébu? Caractérisation et description de la morphologie

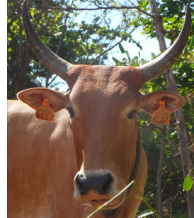
Couleur de la robe



noir



gris



rouge

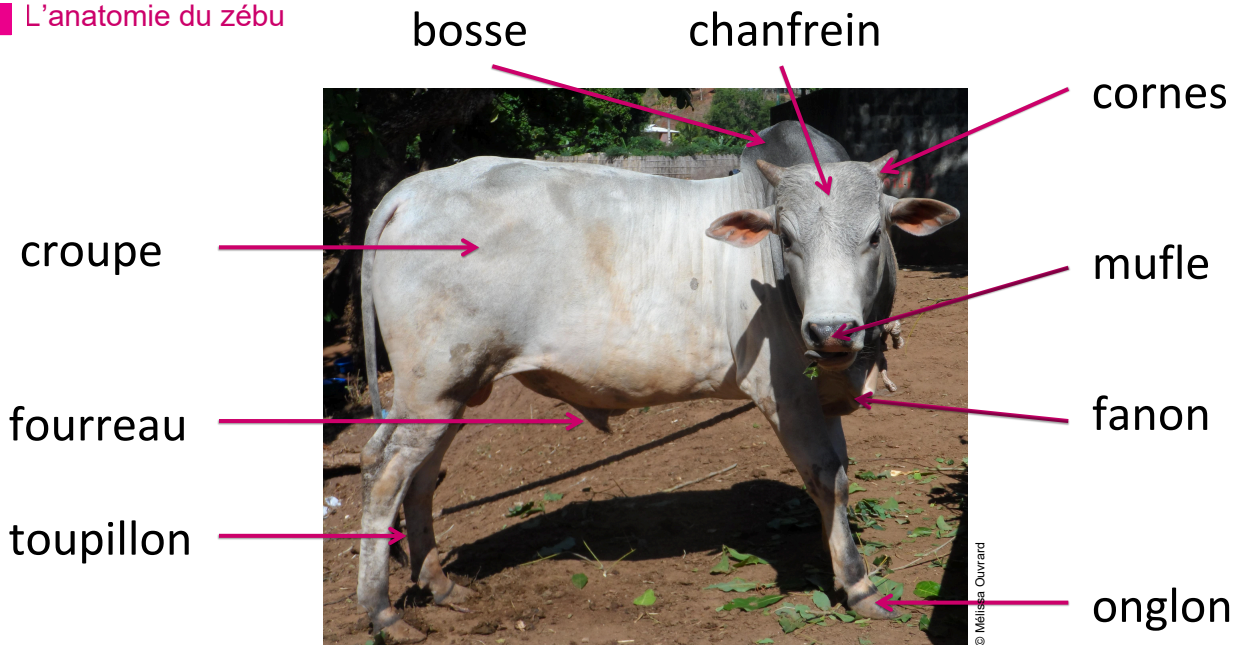


fauve

Poster réalisé par

Solène Raoul, COOPADEM
Mélissa Ouvrard, COOPADEM
Jessica Magnier, CIRAD

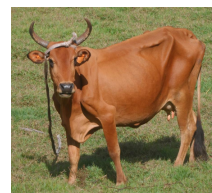
L'anatomie du zébu



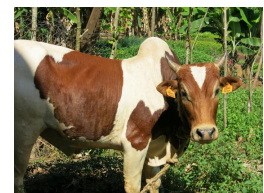
Type de cornage

Coupe 	Coupe basse 	Croissant
Lyre 	Lyre basse 	En V
En ligne 	En fourche 	Roue
Couronne 	3 couché 	Spirale

Motifs de la robe

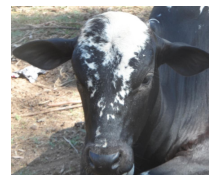


UNI



PIE

Particularités de la robe



MOUCHETE



BRINGE

Le zébu mahorais : en danger ?



•Auteurs | Jessica Magnier, Cirad - Mélissa Ouvrard, Coopadem-Solène raoul, Coopadem Jérôme Janelle, Cirad - adjibou Grimaldine, CaPaM-Emmanuel Tillard, Cirad

•Contacts : jessica.magnier@cirad.fr
emmanuel.tillard@cirad.fr

Enjeux

- Le zébu, un des symboles de Mayotte, semble omni-présent sur le territoire.
- Qu'en est-il vraiment? Cette population est-elle stable ?

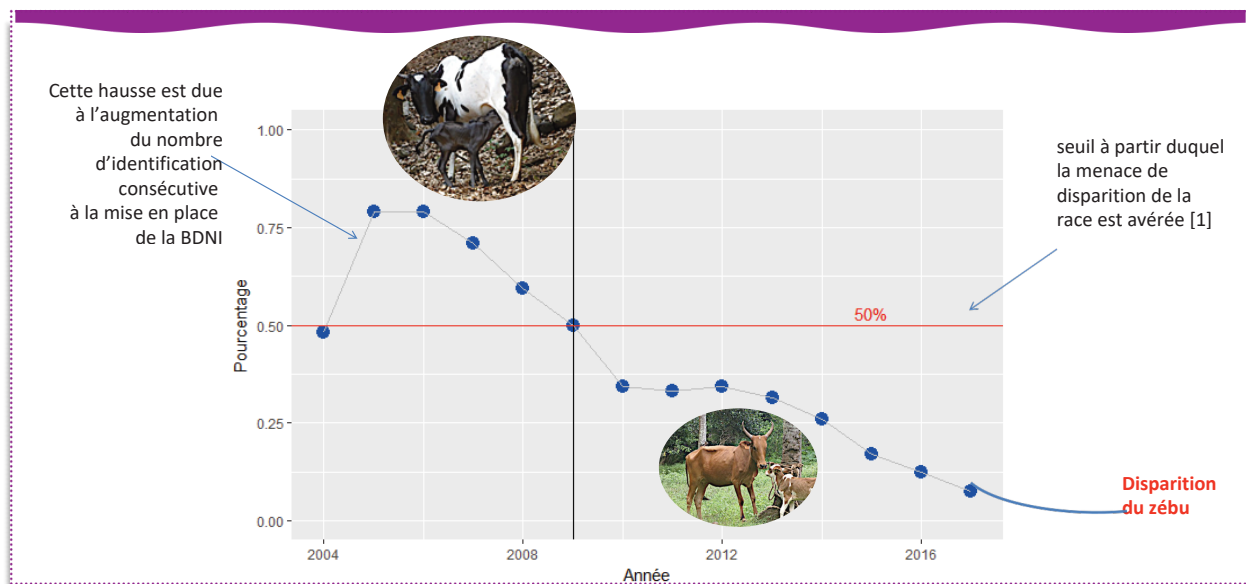
Dispositif

- Le zébu, un des symboles de Mayotte, semble omni-présent sur le territoire.
- Etude de la BDNI bovine de Mayotte
- Calcul du :
$$\frac{\text{pourcentage de femelles conduites en race pure zébu}}{\text{Nombre de veaux zébus / Nombre de femelles zébus}}$$



Résultats marquants

Diminution du pourcentage de femelles conduites en race zébu



Il y a urgence à agir pour la sauvegarde du zébu mahorais

Les actions sont :

- La mise en place d'un programme de conservation et gestion des ressources génétiques locales est indispensable
- La consolidation de l'identification animale

[1] Rapport méthodologique pour les races animales menacées d'abandon.



Morphologie du zébu Mahorais



•Auteurs

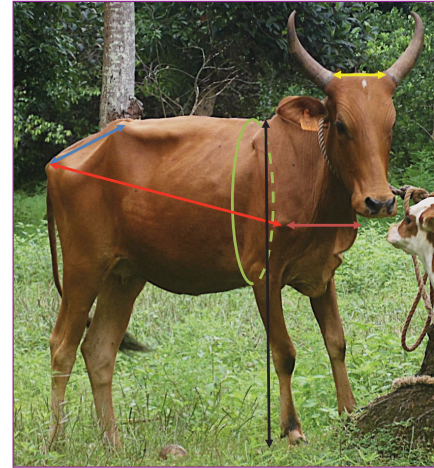
Jessica Magnier, Cirad-Mélissa Ouvrard, Coopadem-Solène raoul, Coopadem-Jérôme Janelle, Cirad-Mkadara anlidine, CaPaM-Hidachiattoumani, CaPaM-Oussoufi Saindou, CaPaM-Moussa Kamardine, CaPaM-Emmanuel Tillard, Cirad

•Contact : jessica.magnier@cirad.fr

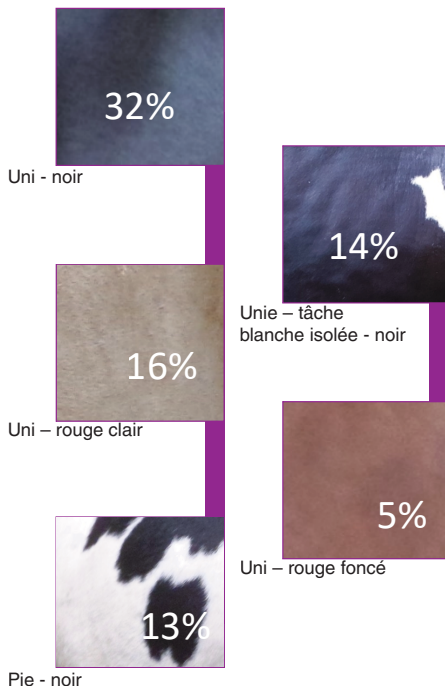
Mesures du zébu mahorais

Résultats moyens sur 400 animaux

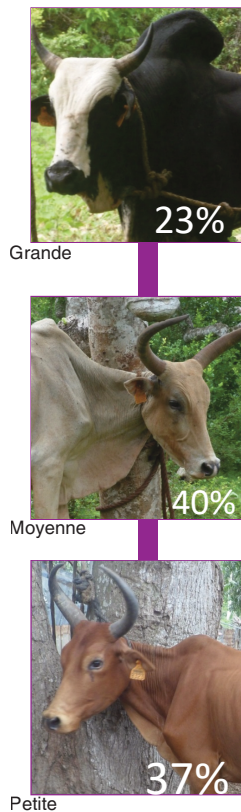
Dimension	Moyenne	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	106	90	126
Longueur scapulo-ischiale	118	92	143
Périmètre thoracique	139	109	165
Longueur du bassin	39	19	48
Largeur à la base de la corne	15	9	22
Largeur de poitrine	34	18	56



De nombreux coloris



Taille de la bosse



Principaux types de corne



Conception : Cirad, Martine Duportal/Mai 2018 — © photos : © Jessica Magnier (Cirad)



- Poster : profil genetique zebu mahorais

Profil génétique du zébu mahorais

RITA
MAYOTTE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

• Auteurs
Jessica Magnier, Cirad - Mélissa Ouvrard, Coopadem - Solène raouf, Coopadem - Jérôme Janelle, Cirad - Mkadara anilidre, CaPalm - Hidachi attoumani, CaPalm - Oussoufi Saïndou, CaPalm - Mloussa Kamardine, CaPalm - Emmanuel Tillard, Cirad

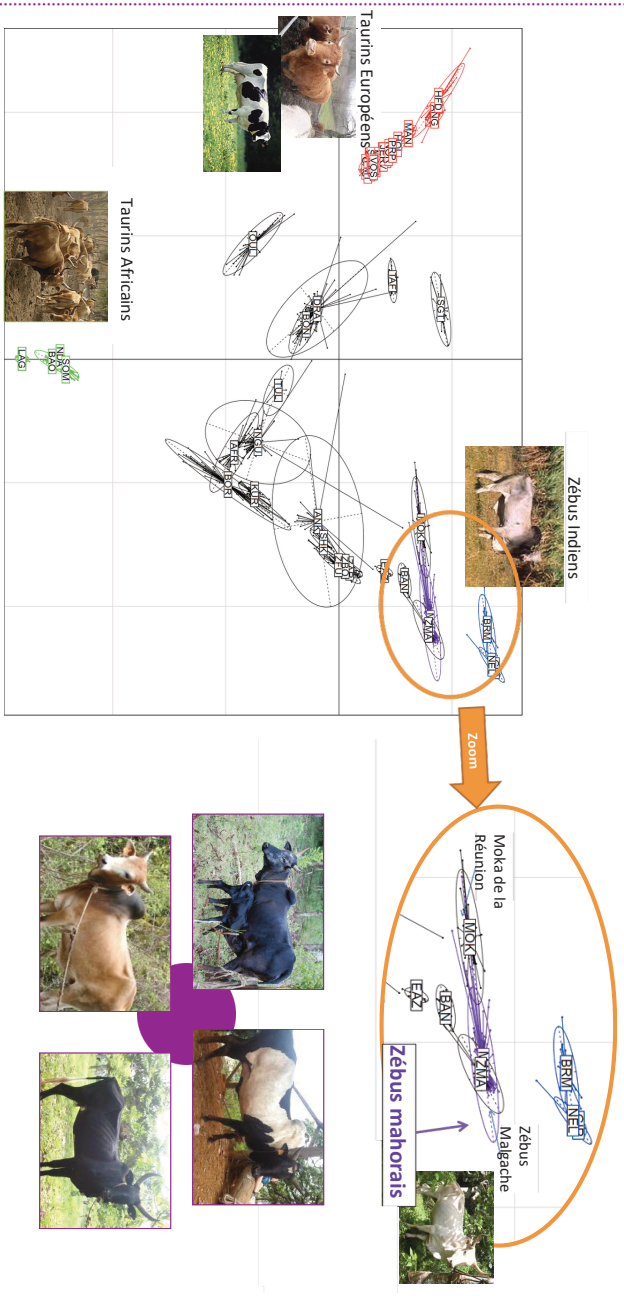
• Contacts : jessica.magnier@cirad.fr
laurence.flori@inra.fr

Dispositif... Analyse de l'ADN (génotypage) sur 150 animaux et comparaison avec 51 autres populations de bovins

Principaux résultats

- Le zébu mahorais est une race à part entière :
- Issue de méliassage ancien entre zébus indiens et taurins africains,
- Proche des zébus Malgaches, et sont avec eux, les zébus les plus « purs » du continent africain.
- Son taux de consanguinité est dans des niveaux acceptables pour une race à petits effectifs.

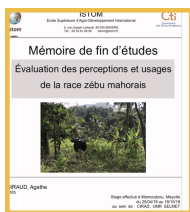
Ces analyses génétiques exploratoires confirment l'originalité du zébu mahorais qu'il convient de préserver et d'intégrer dans des schémas d'amélioration.



Projet
DEFI-ANIMAL



• Mémoire de fin d'études : évaluation des perceptions et usages de la race zébu mahorais



Ce rapport de 74 pages présente les résultats de l'étude menée par Maamde Agathe Giraud en 2019 sur les raisons du maintien ou de l'abandon du zébus mahorais dans les élevages.

• Support de présentation : Évaluation des perceptions et usages du Zébu mahorais



Ce support de présentation de 18 pages présente les résultats de l'étude menés par Agathe Giraud en 2019

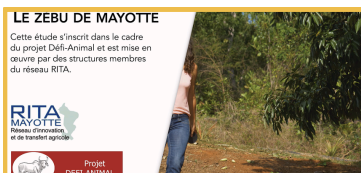
• Vidéo : Caractérisation du zébu mahorais par le projet Defi-Animal en 2018



cette vidéo de 3min 24 présente le travail menés sur la caractérisation du zébu mahorais dans le cadre du projet Defi Animal.

Disponible en cliquant ICI

• Vidéo: Action de caractérisation du zébu mahorais par le projet Defi Animal 2021



cette vidéo de 7min 47 présente la caractérisation du zébu mahorais et l'utilisation de la grille de reconnaissance construite dans le cadre du projet Defi Animal.

Disponible en cliquant ICI

• Grille de pointage de la race Zébu Mahorais



ce rapport de 19 pages présente la première grille permettant de pointer les zébus mahorais.

• Grille de reconnaissance de la race Zébu Mahorais en Shimaoré TRONGO ZAPATANA NA NYOMBE YA SHIMAORE



Ce rapport de 17 pages présente la première grille permettant de pointer les zébus mahorais en Shimaoré.

La génétique locale : Le Zébu Mahorais

• Grille de reconnaissance simplifiée du Zébu mahorais

Grille de reconnaissance simplifiée du Zébu Mahorais

Eleveur :

N° élevage:

N° animal :

Date de naissance :

Sexe :

Date de pointage :

Opérateur:

Ordre	Poste	Oui	Non
1	Présence d'une bosse		
2	Gabarit général moyen avec une ossature		
3	Poils courts et raides		
4	Profil de la tête convexe ou rectiligne		
5	Oreilles horizontales (arrondies ou à bords droits)		
6	Pigmentation de la peau, du mufle ou des paupières brun-noire ou mélangée		
7	Profil de la croupe incliné ou pointu		
8	Sabots fins		
9	Pigmentation des onglons foncée		
10	Présence de cornes noires, brunes ou de plusieurs couleurs		

Grille de reconnaissance de la race Zébu Mahorais

• Auteurs : Zsuzsa Zsuppan¹ - Michel Naves² - Jérôme Janelle¹ - Emmanuel Tillard¹
¹CIRAD-UMR SELMET
²Inrae-URZ, Guadeloupe

Contact : zsuzsanna.zsuppan@cirad.fr
 emmanuel.tillard@cirad.fr

Grille de pointage du Zébu Mahorais

Eleveur : _____ Date de pointage: _____ Opérateur: _____
 N°élevage : _____ N°animal : _____ Date de naissance : _____
 Age au contrôle : _____ N°du père: _____ N°de la mère: _____

Ordre	Aptitude	Poste	Note
1	QR	Motif de la robe	
2	QR	Particularité de la robe	
3	QR	Raie du mulet	
4	QR	Présence des lunettes	
5	QR	Pigmentation de la peau	
6	QR	Pigmentation du mufle	
7	QR	Pigmentation des paupières	
8	QR	Pigmentation des onglons	
9	QR	Profil de la tête	
10	QR	Marque blanche en tête	
11	QR	Type de poil	
12	QR	Forme de l'oreille	
13	QR	Bosse	
14	QR	Couleur des cornes	
15	QR	Types de cornage	
16	QR	Orientation des cornes	
17	QR	Longueur de la corne	
18	QR	Taille du fanon	
19	QR	Taille du fourreau	
20	QR	Taille du nombril	
21	QR	Attache de la queue	
22	QR	Profil du dos	
23	QR	Profil de la croupe	
24		Harmonie globale	→ ←
25	DS	Hauteur au garrot	→ ←
26	DS	Longueur scapulo-ischiale	→ ←
27	DS	Largeur de poitrine	→ ←
28	DS	Longueur du bassin	
29	AP	Largeur du mufle	
30		Etat corporel global	
Critères éliminatoires		Pigmentation onglons clairs	
		Pigmentation peau, mufle et paupières roses	
		Poils frisés et abondants	
		Oreilles pendantes	
		Profil de tête concave	
		Tête blanche	
		Absence de cornes	
		Absence de bosse	

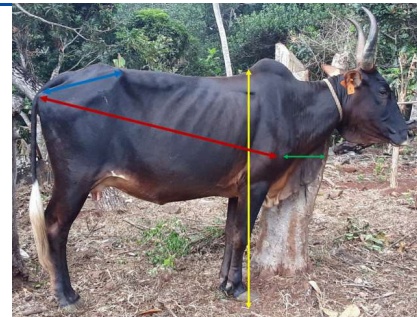


Outil de gestion de la population locale de zébu

Résultat des analyses génétiques de 150 animaux ayant un profil morphologique de type Zébu Mahorais (DA Phase 1 2015-2017)

Différents postes morphologiques (28) sont évalués et notés

- Caractères phénotypiques qualitatifs
- Caractères phénotypiques quantitatifs



Objectif

- Repérer les caractéristiques morphologiques les plus caractéristiques de la race Zébu Mahorais
- Identifier les critères d'éliminatoires, liés à un degré élevé de métissage avec les races taurines européennes
- Permettre d'attribuer dans la BDNI un code racial conforme au type génétique réel des animaux

Notation linéaire de 0 (exclusion) à 5 points (très représentatifs)



Critères éliminatoires



QR: Qualité de race
 DS: Développement squelettique
 AP: Aptitude fonctionnelle

Méthode de vérification d'origine de la race Zébu

Mahorais (code racial 90 depuis 2018)

- Notation avec la grille de pointage
- Examen du génotype de l'animal, si disponible, dans la base de données de 150 animaux génotypés en zébu
- Examen des codes races des ascendants (mères et grands-mères) dans la BDNI (Base de données nationale de l'Identification)
- Extraction d'ADN et caractérisation génétique

Outil mise en œuvre

- Définir le standard de race Zébu Mahorais
- Formations professionnels à son utilisation
- Réévaluation des codes races dans la BDNI (code 48 ou 39 en 90 ou l'inverse)
- Inscription des animaux dans le livre généalogique
- Races en conservation avec IDELE (Institut d'Élevage)



conception : Cirad-0 photos : Zsuzsaszsuppan



La génétique locale : Le Zébu Mahorais

- Fiche technique "le zébu mahorais : caractéristiques de la race".

Le zébu mahorais : caractéristiques de la race

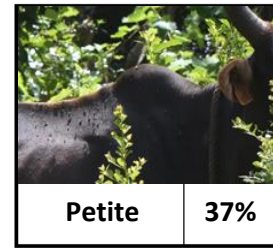
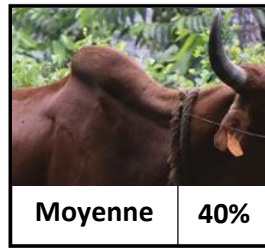
AUTEURS : Audrey Rozier, Jessica Magnier, Melissa Ouvrard, Julia Vuattoux

CONTACTS : audrey.rozier@cirad.fr

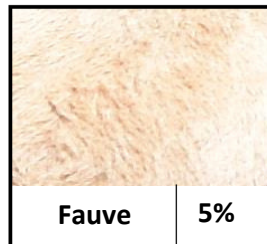
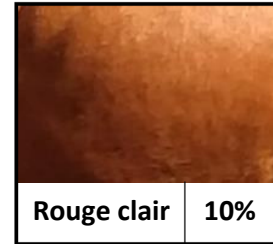
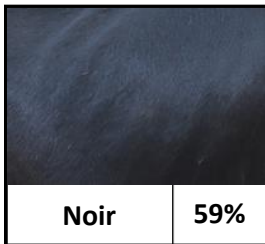


FICHE RESULTATS

Taille de la bosse



Couleur principale de la robe



Particularité de la robe



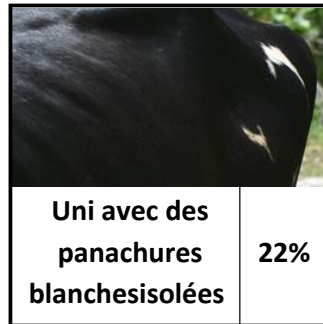
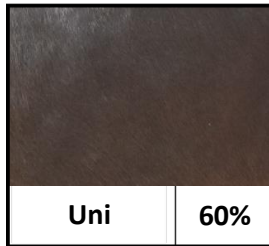
Conception : Cirad, Audrey Rozier, septembre 2022 - © photos : J. Vayssières, A. Rozier, J. Magnier, M. Ouvrard

La génétique locale : Le Zébu Mahorais

- Fiche technique "le zébu mahorais : caractéristiques de la race".

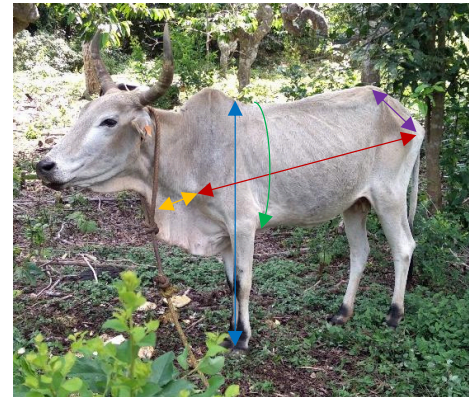
FICHE RESULTATS

Motif de robe



Dimension du corps

Dimensions	Moyenne	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	106	90 cm	126 cm
Longueur scapulo-ischiale	118 cm	92 cm	143 cm
Périmètre thoracique	139 cm	109 cm	165 cm
Largeur de poitrine	34 cm	18 cm	56 cm
Longueur de bassin	39 cm	19 cm	48 cm



Forme des cornes



Autres formes de cornes : 3% des animaux

Conception : Cirad, Audrey Rozier, septembre 2022 - © photos : J. Vayssières, A. Rozier, J. Magnier, M. Ouvrard

• Article : Pilotage de la notation de l'état corporel de la femelle Zébu mahorais

Pilotage de la notation de l'état corporel de la femelle Zébu Mahorais

Zsuzsa ZSUFFAN - Jérôme JANELLE - Emmanuel TILLARD¹

¹ CIRAD - UMR SELMET, Systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux, Campus international de Baillarguet, 34293 Montpellier, France

Résumé

La notation de l'état corporel (NEC) est une méthode simple, peu coûteuse qui permet de déterminer rapidement la quantité de graisse corporelle sur la surface du corps de l'animal. L'état corporel est un indicateur considérablement utile pour évaluer la mobilisation et la reconstitution des réserves énergétiques corporelles de chaque vache, et il est suivi au cours d'un cycle annuel complet. Dans les élevages bovins mahorais, la femelle Zébu Mahorais mobilise ses réserves corporelles en saison « séche » (mai-octobre). Cette note d'état corporel

cette article de 12 pages, présente les résultats de quantification de graisse corporelle de 80 femelle zébus mahorais avec la méthode Notation de l'état corporel (NEC)

• Rapport Ateliers-Formation des techniciens au protocole de caractérisation du zébu mahorais



Ce rapport de 5 pages présente l'atelier menés auprès des techniciens d'élevage en 2021 pour les former à la reconnaissance des Zébus mahorais.

• Rapport sur l'identification des zébus mahorais sur des critères génétiques



Ce rapport de 10 pages présentent la seconde vague d'identification génétiques des zébus mahorais menés en 2023 dans le cadre du projet Races Animales.

[Disponible en cliquant ICI](#)

- Poster : Notation d'état corporel (NEC) de la femelle zébu Mahorais

NOTATION D'ÉTAT CORPOREL (NEC) DE LA FEMELLE ZÉBU MAHORAI

RITA
MAYOTTE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

Auteurs | Zsuzsa Zsuppan-Jérôme Janelle - Emmanuel Tillard
CIRAD-UMR SELMET

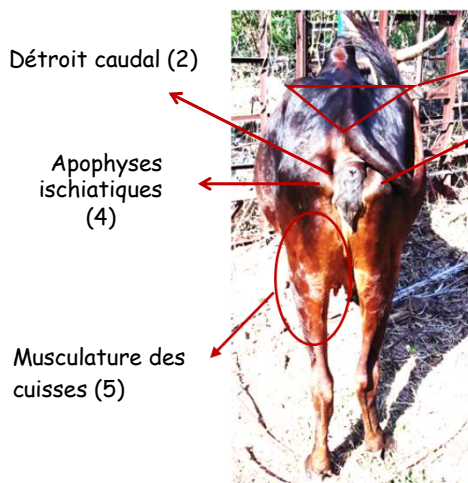
Contact :
zsuzsanna.zsuppan@cirad.fr
jerome.janelle@cirad.fr

La notation d'état corporel est une méthode simple, peu coûteuse pour déterminer la quantité de graisse sur la surface du corps de l'animal

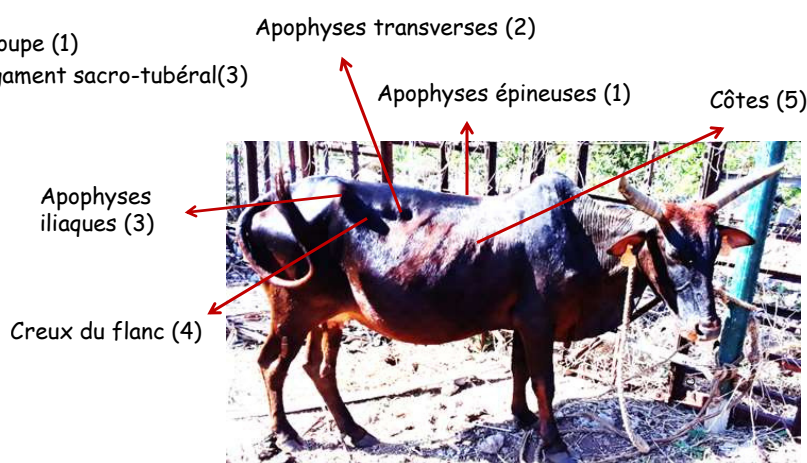


Évaluation de la NEC de 80 femelles Zébu Mahorais

- Observation visuelle des parties anatomiques (10)
- Bosse et fanon par palpation



5 points anatomiques pour la partie de l'arrière



5 points anatomiques pour la partie du flanc

conception : Cirad-photos : Zsuzsa Zsuppan

Grille de NEC

Échelle de 1 à 4 par palier d'une demie

Vues	Points anatomiques	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4
De l'arrière	Croupe	Osseuse	Saillante	Angle concave	Angle convexe
	Déroit caudal et ligament sacro-tubéral	Profond et très visible	Naissant et isolé, peu couvert	À peine visible et épais	Comblé et à peine visible
	Apophyses ischiatiques (pointes des fesses)	Saillantes	Pointues	Légèrement couvertes	Couvertes
	Musculature des cuisses	Non-apparentes	Maigres	Peu rebondies	Pleines
De flanc	Apophyses épineuses et apophyses transverses	Détectables et individualisées	Visibles et ont un angle bien vif	Perceptibles et repérables	Palpables et repérables
	Apophyses iliaques (pointes des hanches)	Saillantes	Apparentes, angles vifs	Visibles mais pas pointues	Apparentes
	Côtes	Saillantes	Apparentes	Repérables	À peine visibles
	Creux du flanc	Très creux	Marqué	Peu couvert	Couvert

4 états corporels

- Très maigre
- Maigre
- Bon
- Très bon

Outil de gestion

- Choix de la conduite d'alimentation des zébus
- Organisation des formations/démonstrations pour les éleveurs et les techniciens

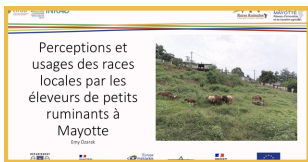
- **Rapport de stage : Perceptions et usages des races locales par les éleveurs de petits ruminants à Mayotte**



Ce rapport de 72 pages présente l'étude menée sur la perception et l'utilisation des races locales et métis dans les troupeaux de petits ruminants, menée par Emy Ozarak en 2023 dans le cadre du projet Races animale. L'objectif était d'identifier les leviers pouvant appuyer le programme de conservation des races locales.

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Support de présentation des résultats du stage "Perceptions et usages des races locales par les éleveurs de petits ruminants à Mayotte"**



Ce support de présentation de 34 pages a permis la restitution des résultats auprès des différents publics concernés.

[Disponible en cliquant ICI](#)

- Fiche technique "Le caprin mahorais : origine de la race".

Le caprin mahorais: origine de la race

RITA
MAYOTTE
innovation
transfert agricole

FICHE RESULTATS

Races caprines du monde

À l'échelle mondiale, les populations caprines peuvent être distinguées suivant leur continent d'origine

Trois types génétiques principaux ont été identifiés, correspondant aux chèvres européennes, asiatiques et africaines.



Europe



Asie



Afrique

La distance génétique entre différentes races de chèvres dépend en particulier de leur distance géographique, de l'histoire des migrations humaines et des pratiques d'élevages (imports de races exotiques).

Variabilité intra-race

Les caprins locaux de Mayotte sont assez homogènes génétiquement pour former une race

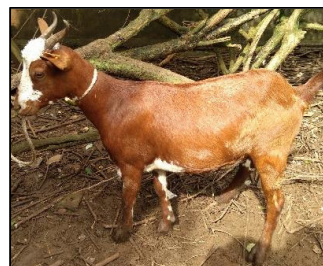


Caprins de race mahoraise

Au sein de cette race, les sous-populations définies selon la localisation géographique des caprins sur l'île sont peu distantes génétiquement. Certaines chèvres comme celles de la commune de Sada ont néanmoins un génome qui diffère légèrement de celui des autres chèvres mahoraises.



Bouc de race mahorais



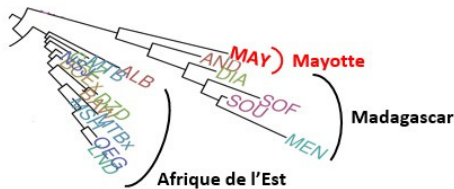
Chèvre de race mahoraise

• Fiche technique "Le caprin mahorais : origine de la race"

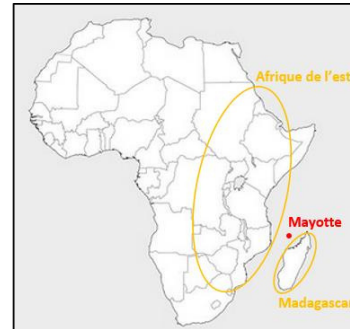
FICHE RESULTATS

Origine et lien avec les autres races

La chèvre mahoraise est génétiquement proche des caprins de l'Afrique de l'Est, comme le mouton mahorais, ce qui suggère une origine africaine



Arbre des races contenant les races de chèvres proches de la chèvre mahoraise



Zones géographiques d'où sont originaires les races de chèvres génétiquement proches de la chèvre mahoraise

La race caprine mahoraise est également génétiquement proche des races de Madagascar (Androy, Diana, Sofia, SudOuest, Menabe).



Caprins indigènes malgaches



Maminaina et al., 2017



Chèvre de race naine africaine

Mayeriya et al., 2017



Chèvre indigène mahoraise

Les chèvres mahoraises ne sont génétiquement pas très proches des races européennes et asiatiques.

conception : Cirad, Audrey Rozier, août 2021 - © photos : A. Rozier

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr
jerome.janelle@cirad.fr

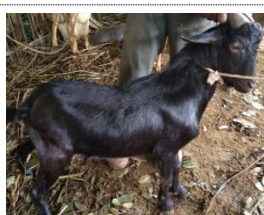
- Fiche technique "Le caprin mahorais : caractéristiques de la race". 2021

Le caprin mahorais: caractéristiques de la race

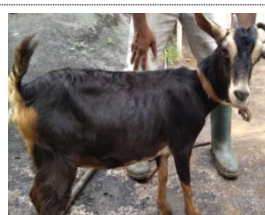
RITA
MAYOTTE
innovation
transfert agricole

FICHE RESULTATS

De nombreux patrons



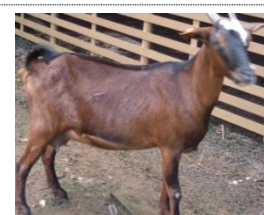
Eumelanique *
16,5%



**Eumelanique et feu
ventre clair 0,5%**



Chamoisé
3%



Sauvage
18%

* Tout noir ou marron foncé



Mantelé antérieur
6%



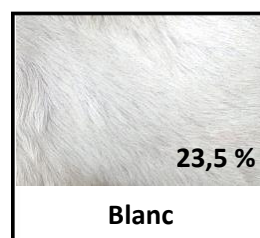
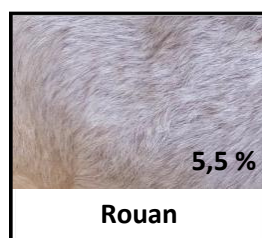
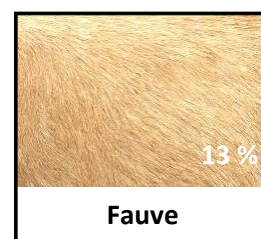
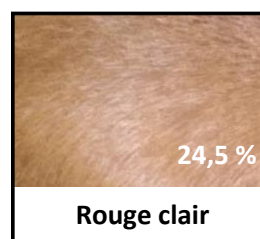
Phaeomelanique **
27%



Invisible
29%

** Tout rouge (couleur cuivre)

Couleur principale de robe très variée

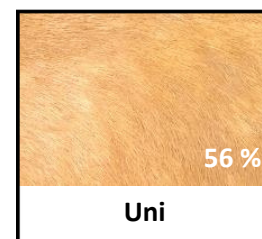
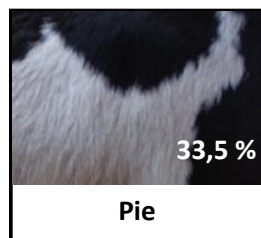


La génétique locale : Caprins

- Fiche technique "Le caprin mahorais : caractéristiques de la race". 2021

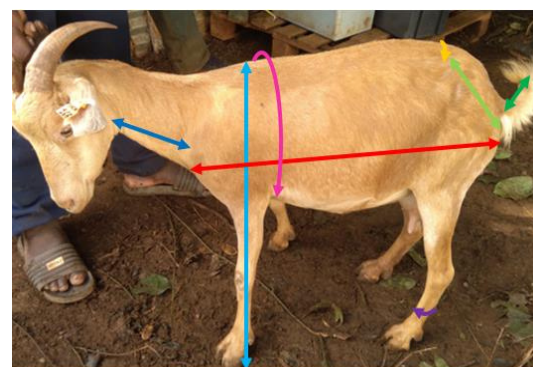
FICHE RESULTATS

Plusieurs motifs de robe

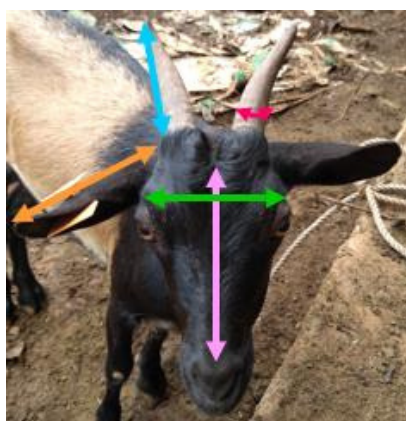


Dimension du corps

Dimensions	Moyenne	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	58,15 cm	44 cm	86 cm
Longueur du corps	63,01 cm	45 cm	113 cm
Tour de poitrine	69,44 cm	54 cm	87 cm
Longueur du cou	20,24 cm	13 cm	38 cm
Largeur du bassin	12,69 cm	8 cm	17 cm
Longueur de la croupe	18,2 cm	8 cm	25 cm
Longueur du poils	2,3 cm	0,5 cm	10 cm
Longueur de la queue	12,96 cm	7 cm	19 cm
Tour du canon	8,03 cm	5 cm	12 cm



Dimension de la tête



Dimensions	Moyenne	Minimum	Maximum
Longueur de la tête	14,44 cm	11 cm	18 cm
Largeur de la tête	11,58 cm	8 cm	15 cm
Longueur de la corne	16,12 cm	2,5 cm	36 cm
Circonférence de la corne	10,21 cm	5 cm	17 cm
Longueur de l'oreille	13,29 cm	10 cm	17 cm

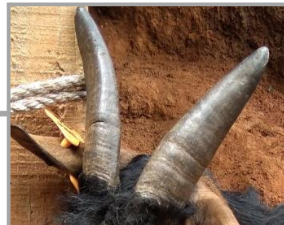
- Fiche technique "Le caprin mahorais : caractéristiques de la race". 2021

FICHE RESULTATS

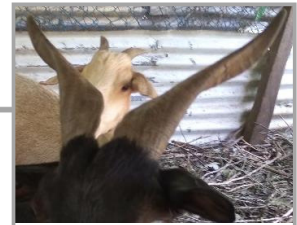
Des formes de cornes variées



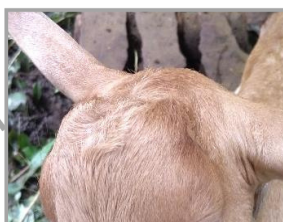
Courbe | 21,5 %



Droite | 4,5 %



En spirale | 69 %



Sans corne | 0,5 %



Partielle | 4,5 %

Plusieurs longueurs de poils



Poils courts sur tout le corps
76%



Poils longs sur le cou, le dos
ou les pattes
22,5 %



Poils longs sur tout le corps
1,5%

Petit résumé

De nombreux patrons et couleurs sont présents au sein du troupeau caprin mahorais. Le patron le plus représenté est phaeomélanique (couleur cuivrée sur tout le corps) avec possibilité de décolorations blanches. La majorité des caprins ont une robe unie. La couleur principale la plus présente est le rouge clair. La majeure partie du troupeau a des cornes en spirale. Plusieurs longueurs de poils sont possibles, mais la plupart des chèvres mahoraises ont des poils courts.

CONTACTS

audrey.rozier@cirad.fr
jerome.janelle@cirad.fr

Morphologie de la chèvre mahoraise



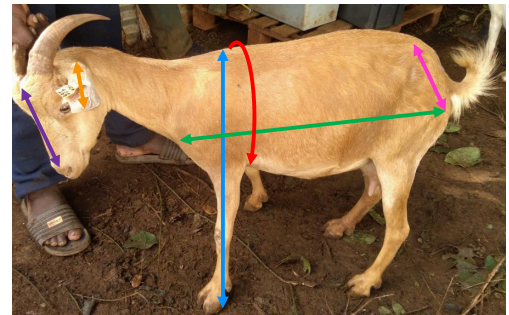
• Auteurs | Audrey Rozier, CIRAD - Issoufi Oussoufi Abdallah, CAPAM-Anlidine Mkadara, CAPAM-Kamardine Mchindra, CAPAM-Jérôme Janelle, CIRAD-Emmanuel Tillard, CIRAD

Contact : audrey.rozier@cirad.fr

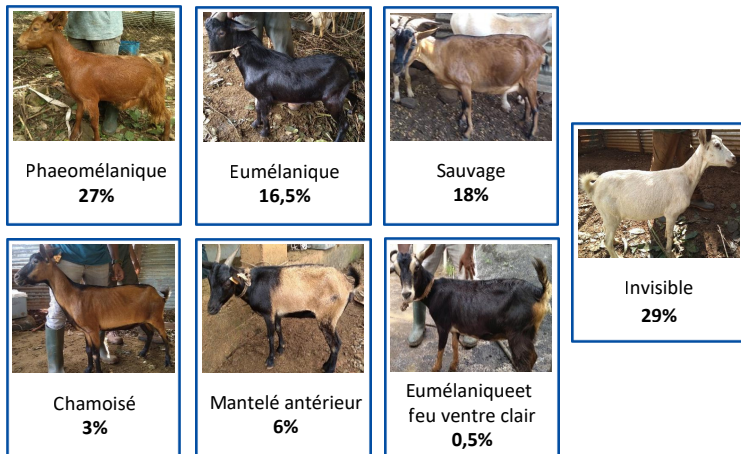
Dimensions de la chèvre mahoraise

Résultats moyens sur 200 caprins mahorais

Dimensions	Moyenne	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	58,15 cm	44 cm	86 cm
Longueur du corps	63,01 cm	45 cm	113 cm
Tour de poitrine	69,44 cm	54 cm	87 cm
Longueur de la croupe	18,20 cm	8 cm	25 cm
Longueur de la tête	14,44 cm	11 cm	18 cm
Longueur de l'oreille	13,29 cm	10 cm	17 cm



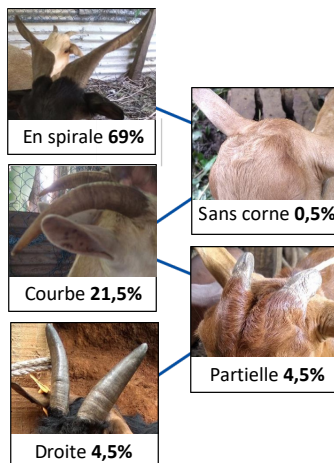
Patrons de robe



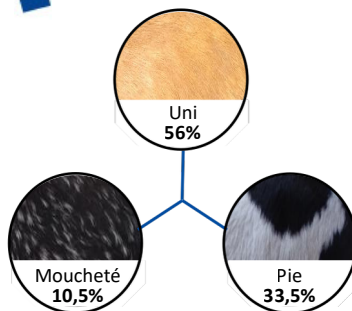
Couleurs principales de robe



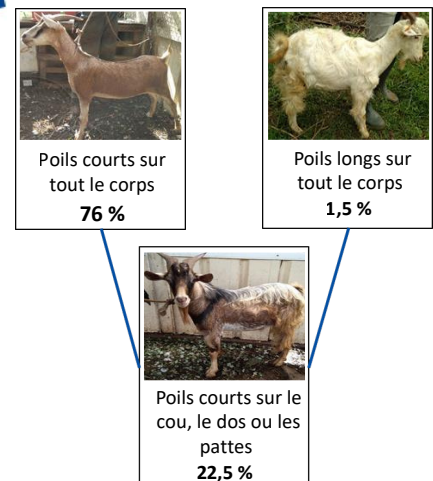
Formes des cornes



Motifs de robe



Longueurs des poils



Conception : Cirad, Audrey Rozier, septembre 2021. © photos : A. Rozier

• Poster "Profil génétique de la chèvre mahoraise". 2021

Profil génétique de la chèvre mahoraise



• Auteurs | Audrey Rozier, CIRAD - Issoufi Oussoufi Abdallah, CAPAM-Anlidine Mkadara, CAPAM-Kamardine Mchindra, CAPAM - Emmanuel Tillard, CIRAD-Jérôme Janelle, CIRAD-Laurence Flori, INRAE

Contact : audrey.rozier@cirad.fr
laurence.flori@inrae.fr

Dispositif

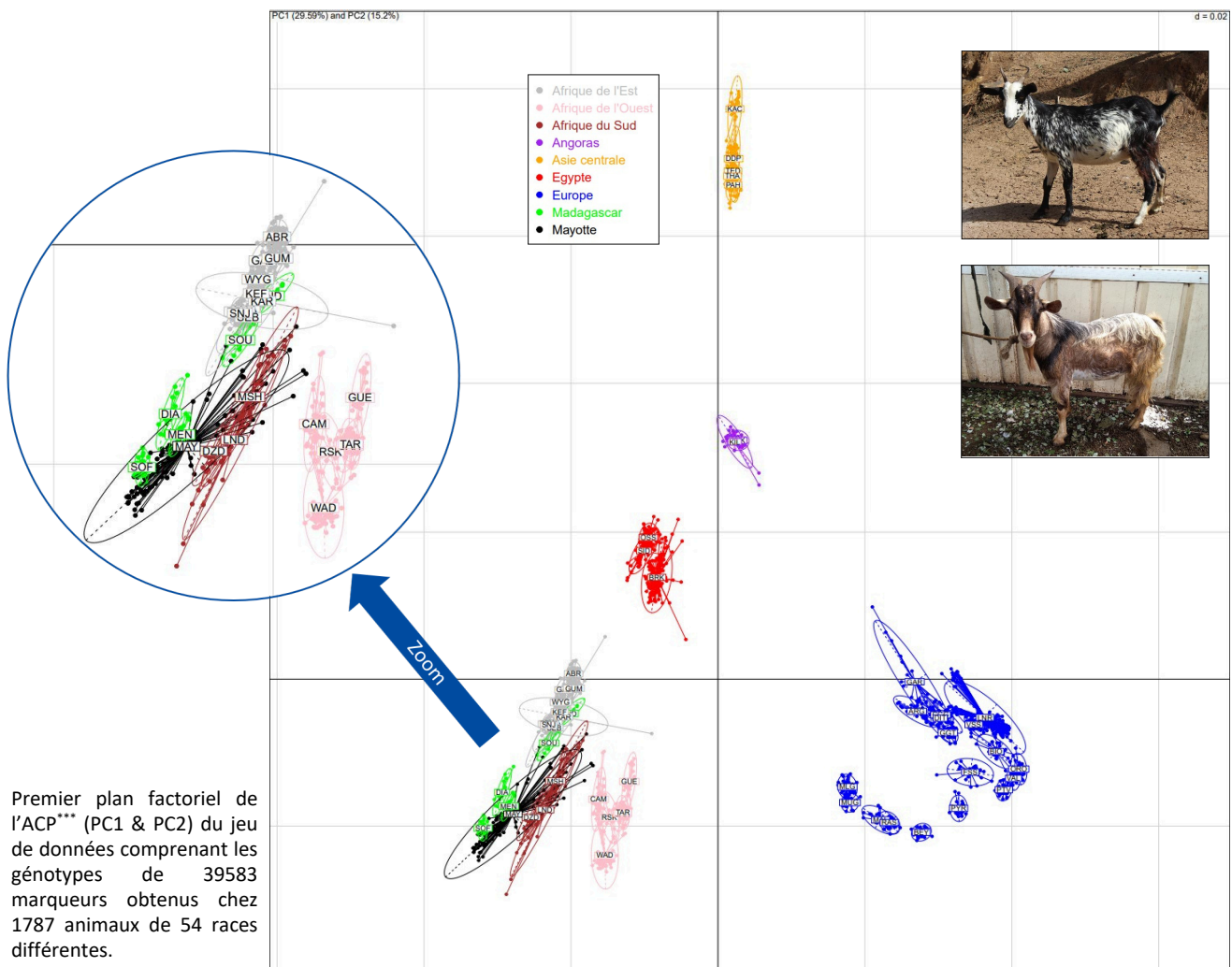
Analyse de l'ADN* de 96 caprins

- Prise de sang sur 200 caprins
- Extraction d'ADN
- Sélection de 96 ADN caprins et génotypage sur puce SNP**
- Comparaison avec les données génomiques de 53 races caprines par ACP***
- Estimation de la consanguinité récente

Principaux résultats

La chèvre mahoraise se distingue génétiquement de la plupart des autres races analysées

- Proche des races de Madagascar (Androy, Diana, Menabe, Sofia et Sud Ouest)
- Proche des races d'Afrique du Sud et d'Est
- Distante des races asiatiques et européennes
- Consanguinité récente (2 générations) et ancienne (8 à 32 générations) faible, consanguinité plus élevée il y a 4 générations



Premier plan factoriel de l'ACP*** (PC1 & PC2) du jeu de données comprenant les génotypes de 39583 marqueurs obtenus chez 1787 animaux de 54 races différentes.

*Acide DesoxyriboNucléique; ** Single Nucleotide Polymorphism (marqueur biallélique); *** Analyse en Composante Principale

Conception : Cirad, Audrey Rozier, sout2023 - © photos : A. Rozier

La génétique locale : Caprins

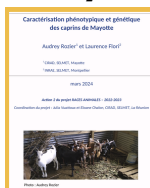
- **Vidéo: Action de caractérisation de la chèvre mahoraise par le projet Defi Animal 2021**



Cette vidéo de 5min 60 présente les actions de caractérisation de la chèvre mahoraise réalisé dans le cadre du proejet Defi Animal

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Rapport sur la caractérisation phénotypique et génétique des caprins à Mayotte.**



Ce rapport de 9 pages présente les actions et les résultats de la caractérisation phénotypique et génétique des caprins réalisé dans le cadre du projet Races Animales en 2023.

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Article : La chèvre « Mbouzi ya Shimaoré », une population spécifique de l'île de Mayotte.**



Cet article de 5 pages publié en 2023 présentes la chèvre Mbouzi ya Shimaoré, la race caprine spécifique de Mayotte

[Disponible en cliquant ICI](#)

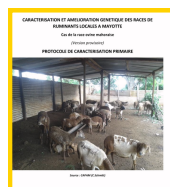
La génétique locale : Ovins

- **Protocole de caractérisation primaire du mouton mahorais. 2017**



Ce rapport de 16 pages présente le protocole suivi pour la caractérisation du mouton mahorais dans le cadre du projet Defi Animal

- **Protocole de caractérisation primaire du mouton mahorais**



Ce rapport de 16 pages présente le protocole mis en place en 2016 dans le cadre du projet Defi-Animal pour caractériser la race ovine Mahoraise.

Morphologie du mouton Mahorais

RITA
MAYOTTE
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

•Auteurs

Jessica Magnier, Cirad-Oussoufi Saindou, Cirad-Jerôme Janelle, Cirad-Mélissa Ouvrard, Coopadem-Solène raoul, Coopadem-Emmanuel Tillard, Cirad

•Contact : jessica.magnier@cirad.fr

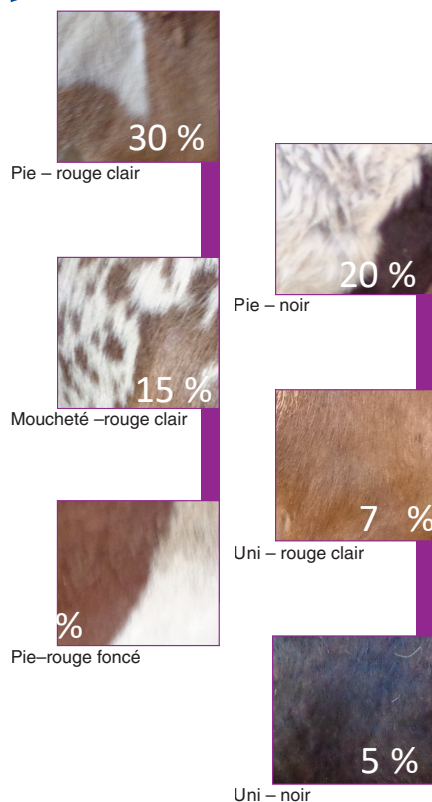
Mesures du mouton mahorais

Résultats moyens sur 100 moutons mahorais

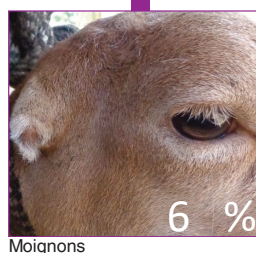
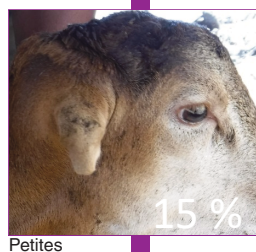
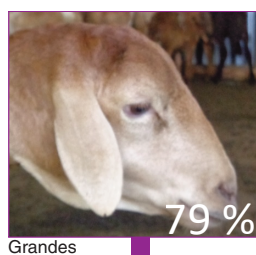
Dimension	Moyenne	Min	Max
Hauteur du garrot	55.76	44	54
Longueur du garrot	56.95	48	70
Périmètre thoracique	74.76	59	95
Longueur de bassin	17.47	11	22
Longueur de la queue	27.15	17	42
Tour du canon	6.45	5	8.5
Longueur de la tête	15.08	12	20



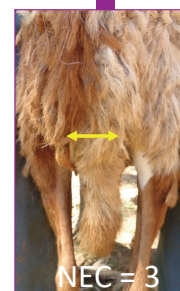
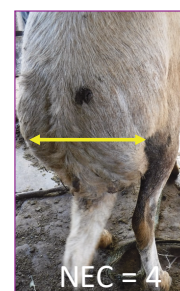
De nombreux coloris



3 types d'oreilles



Une queue grasse qui varie avec l'état corporel



Conception : Cirad, Martine Dupontal, Mar 2018 — © photos : © photos : Jessica MAGNIER (Cirad)

- Poster : profil genetique mouton mahorais. 2018

Profil génétique du mouton mahorais

RITA
Réseau d'innovation
et de transfert agricole

• Auteurs
Jessica Magnier, Cirad - Oussoufi Saïdou, CaPalm - Jérôme Janelle, Cirad -
Laurence Flori, Cirad - Matthieu Gautier, INRA - Michel Naves, INRA -
Méïssa Ouyard, Coopadem - Solène raou, Coopadem - Emmanuel Tiliard, Cirad)

• Contacts : jessica.magnier@cirad.fr
laurence.flori@inra.fr

Enjeux

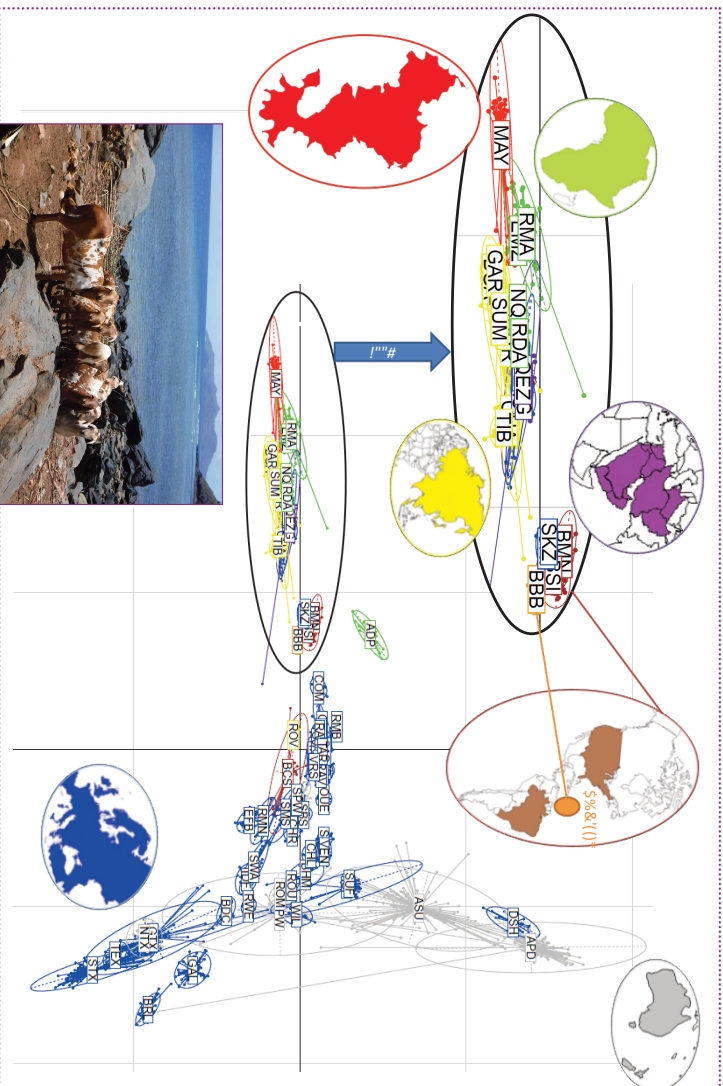
- Prise de sang sur 100 moutons
- Extraction d'ADN
- Sélection de 32 moutons sur les 100
- Analyse de l'ADN (génotypage)
- Comparaison avec 80 autres races de moutons par ACP



Résultats marquants

Le mouton mahorais est une race à part entière

- Proche des moutons africains et plus particulièrement avec le Red Massai (RMA).
- C'est une population bien distincte excepté pour quelques individus
- C'est une population homogène



Projet
DEFY-ANIMAL



- Fiche technique "Le mouton mahorais : caractéristiques de la race". Page 1/2

Le mouton mahorais : caractéristiques de la race



AUTEURS : Audrey Rozier, Jessica Magnier, Melissa Ouvrard, Julia Vuattoux

CONTACTS : audrey.rozier@cirad.fr

FICHE RESULTATS

Particularités de la race



Queue grasse



Oreilles pendantes

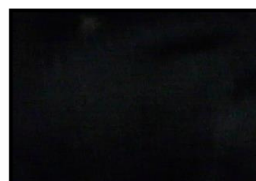


Poils

Couleur principale de la robe



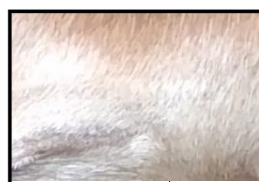
Rouge clair 52%



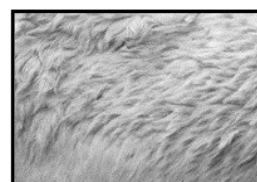
Noir 28%



Rouge foncé 11%

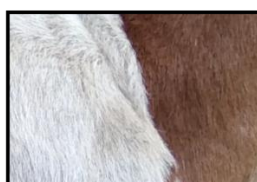


Fauve 8%



Gris 1%

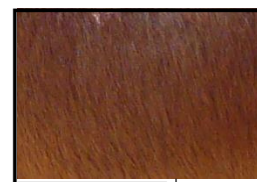
Motifs de robe



Pie 60%



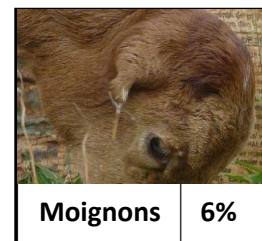
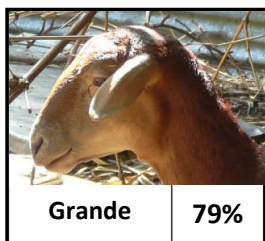
Moucheté 22%



Uni 18%

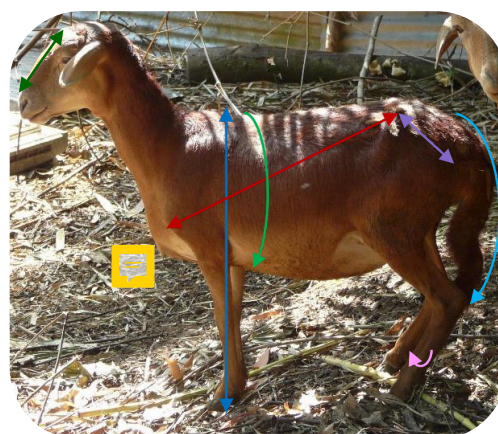
C onception : Cirad, Audrey Rozier, septembre 2022 - © photos : A. Rozier, J. Magnier, M. Ouvrard

Longueur des oreilles

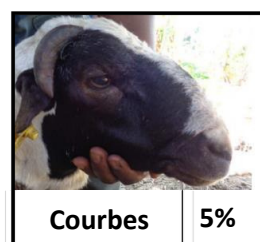
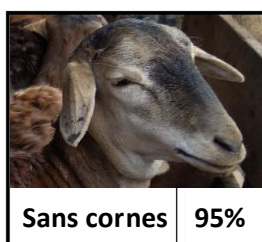


Dimension du corps

Dimensions	Moyenne	Minimum	Maximum
Hauteur au garrot	55,76 cm	44 cm	67 cm
Longueur scapulo-ischiale	56,95 cm	48 cm	70 cm
Périmètre thoracique	74,76 cm	59 cm	95 cm
Longueur de bassin	17,47 cm	11 cm	22 cm
Longueur de la queue	27,15 cm	17 cm	42 cm
Longueur de la tête	15,08 cm	12 cm	20 cm
Tour du canon	6,45 cm	5 cm	8,5 cm



Forme des cornes



- **Rapport : Mission d'appui à la cellule élevage du service développement agricole et au service vétérinaire**



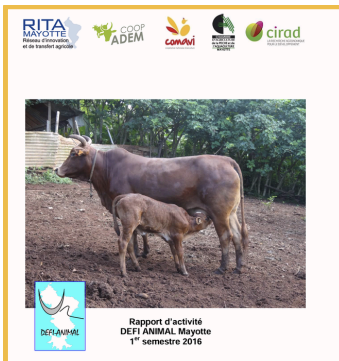
Ce rapport de 48 pages présente la mission d'appui à la cellule d'élevage et au service vétérinaire de Mayotte par Monsieur FAYE Bernard du CIRAD en février 2001.

- **Rapport d'activité : projet de développement filière ruminant. 2015**



Ce rapport de 49 pages présente l'avancé du projet " Appui au développement et à la diversification des filières de ruminants et de volailles à Mayotte : volet productivité et efficience technico-économique" en 2015.

- **Rapport d'activité DEFI ANIMAL Mayotte 1er semestre 2016**



Ce rapport de 25 pages présentent les actions menés dans le cadre du projet Defi-Animal

- **Rapport d'activité Projet Races Animales (2022-2023)**



Ce rapport de 12 pages présentent les actions menés dans le cadre du projet RITA Races Animales (2022-2023)

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Poster : Presentation projet DEFI ANIMAL 2012-2017. 2018**

DEFI-ANIMAL : Développement durable des filières de ruminants et de volailles à Mayotte 2015-2017



• Auteurs | Solène raOUL, CoopadEM - Jessica MaGNIer, Cirad - Melissa OUVrard, CoopadEM
Grégoire Pleurdeau, COMaVi - Laure dommergues, CoopadEM - Chouanibou Youssouffi, CoopadEM

Contact : emmanuel.tillard@cirad.fr & eric.cardinale@cirad.fr

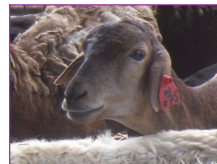
Ce projet est mené par les partenaires du réseau d'innovation et transfert agricole de Mayotte : CIRAD, CAPAM, COOPADEM et COMAVI



Caractérisation des races locales de ruminants

Reconnaissance des races locales

- Connaître les origines et spécificités des races bovines, ovines et caprines de Mayotte. Cela permettra d'établir des standards de race et de créer des livres généalogiques.



Méthode

- Echantillonnage
- Phénotypage : mensurations et observation de la morphologie
- analyse génotypique
- Sélection d'animaux à suivre

Mise en place d'une gestion des populations locales

- Préservation des souches en surveillant l'évolution des populations
- détermination des performances des races



Méthode

- Création de base de données spécifiques
- Surveillance des variations d'effectifs
- Utilisation d'outils de suivi sur un panel d'individus



Surveillance des maladies des ruminants et volailles : épidémiosurveillance

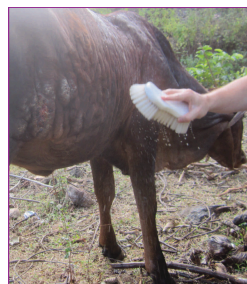
Suivi des alertes sanitaires

- recueil des alertes
- Vérification des informations
- analyse des données, investigations
- Transmission des informations :
- vers les gestionnaires
- vers les éleveurs



Essais de méthodes de lutte contre des maladies dermatologiques des bovins

- Lutte contre les tiques
- Essais de traitements contre la dermatophilose
- Essais de traitements contre la démodicose



Volailles

- Enquêtes techniques dans les élevages de poulets de chair et pondeuses sur les pratiques d'élevage : bâtiments, alimentation, abreuvement, organisation du travail, santé des animaux
- Elaboration d'un protocole de suivi salmonelle et coccidie



Conception : Cirad, Marthe Dupont-Javri 2018 - © photos : C. Schmitt, J. Magnier, © S. raoul, © L. dommergues, G. Pleurdeau

- **Support présentation_Journées SELMET_Races animales 5.4_CIRAD**



Ce support de présentation de 14 diaporam a permis d'illustrer la conservation des races locales à Mayotte

- **Vidéo de présentation du projet Races Animales**

- **Vidéo de présentation du projet Races Animales Courte**

[Disponible en cliquant ICI](#)

- **Support présentation_CST Réunion_Races animales 5.4_CIRAD**

- Compte rendu et support de présentation du séminaire de restitution du projet Races animales.

Ce document s'adresse à toutes celles et à ceux qui s'intéressent à l'élevage de ruminant à Mayotte. La reproduction totale ou partielle de ce document, par quelque procédé que ce soit, est autorisée uniquement à des fins non commerciales, éducatives ou de formation des agriculteurs, des futurs professionnels ou acteurs du domaine agricole.



NOUS CONTACTER

+262 6 39 68 17 01

+262 6 39 68 40 67

rita.epn-mayotte@educagri.fr

   @ Rita Mayotte



Version papier

&



version numérique

- Ce document a été réalisé par Lucile GAILLARD, Animatrice
- RITA Mayotte.