



La production de viande bovine

La production de viande bovine

© Fondation Agromisa et CTA, Wageningen 2016

Tous droits réservés. Aucune reproduction de cet ouvrage, même partielle, quel que soit le procédé, impression, photocopie, microfilm ou autre, n'est autorisée sans la permission écrite de l'éditeur.

Première édition : 2016

Auteur: Gijs de Hertog

Traduction : Brigitte Venturi

Illustrations : Barbera Oranje

Photo de couverture : ESB Professional/Shutterstock.com

Photo figure 11 : Maxplay photographer/Shutterstock.com

ISBN Agromisa : 978-90-8573-153-5

ISBN CTA : 978-92-9081-612-6

Cette publication est sponsorisée par : De Bouwkamp-Stichting.

Imprimé par : Proud Press, Barneveld, Pays-Bas



Avant-propos

La production de viande bovine, également appelée viande de bœuf, se pratique un peu partout dans le monde mais sous des formes très différentes : de l'élevage nomade des zones semi-désertiques à l'élevage laitier intensif où les veaux mâles sont vendus pour leur viande et les vaches donnant trop peu de lait sont amenées à l'abattoir, en passant par les grands ranchs dont la seule activité est la production de viande.

Cet Agrodok décrit comment augmenter la production de viande bovine dans les élevages extensifs à faibles intrants en s'appuyant principalement sur les moyens disponibles dans l'exploitation. L'approche décrite ici demande un nouvel état d'esprit mais aussi souvent plus de travail et des intrants spécifiques.

Il existe de nombreuses sources d'informations sur les besoins nutritionnels des vaches en gestation, des vaches allaitantes et du bétail en croissance. La brochure, elle, porte uniquement sur les bovins élevés en pâture et sans compléments alimentaires, tout au plus du sel et des minéraux. Elle s'intéresse aux aspects physiologiques et aux éléments de gestion jouant un rôle dans l'augmentation du nombre de vêlages par vache, sans créer de stress inutile pour les vaches. La gestion des systèmes de production et la croissance des animaux sont donc les deux thèmes principaux de cet ouvrage informatif, qui abordera néanmoins l'apport d'aliments complémentaires dans des cas spécifiques. Vous y trouverez aussi des informations sur la gestion et l'utilisation des pâtures, collectives ou privées, ainsi que sur les stratégies d'élevage en fonction des saisons.

Si la production de viande bovine est le sujet central de cet Agrodok, de nombreux points abordés ici sont tout aussi pertinents pour les autres Bovinés tels les buffles ou le bœuf de Bali. Malgré quelques différences, comme la durée de gestation, la plupart des informations, sur la gestion

du cheptel notamment, s'appliquent tout aussi bien aux autres espèces de Bovinés.

L'auteur de cette brochure bénéficie de plus de 50 ans d'expérience dans l'élevage bovin en Afrique, Asie, Europe, Amérique centrale et Amérique latine. Il a été épaulé pour cet ouvrage par les lecteurs réviseurs Robert Baars, Hans Blauw et Johan Koeslag, auxquels il est très reconnaissant. Les illustrations sont de Barbara Oranje, que nous remercions tout spécialement. Nous remercions également Hink Perdok pour son aide à la traduction de termes spécifiques à l'élevage.

Gijs den Hertog

Contents

1	Introduction	7
1.1	Production de viande	7
1.2	Production de viande bovine	8
1.3	Systèmes de production	9
2	Contraintes de production	15
2.1	Stress post-sevrage	16
2.2	Puberté tardive des génisses	19
2.3	Grands intervalles entre vêlages	20
3	Stratégie de production	23
3.1	Alimentation de la vache	25
3.2	Effets de la succion et du sevrage	26
3.3	Vêlages retardés	27
3.4	Autres considérations	27
4	Gestion des vaches	29
4.1	Vêlage	32
4.2	Réforme	34
5	Gestion des taureaux	37
5.1	Sélection des taureaux	37
5.2	Parade sexuelle	41
5.3	Reproducteurs farouches	41
5.4	Système à un seul géniteur	42
5.5	Système à plusieurs géniteurs	42
6	Reproduction et sélection	47
6.1	Sélection	49
6.2	Croisement	51

7	Nutrition et pâturage	55
7.1	Changement rapide de ration	57
7.2	Croissance compensatrice	60
7.3	Jeunes bovins	61
7.4	Bétail d'engraissement	61
7.5	Cheptel reproducteur	62
7.6	Cheptel complet	63
7.7	Minéraux	67
7.8	Eau	68
8	Gestion des prés et du pâturage	71
8.1	Pratiques de gestion	72
8.2	Brûlis	74
8.3	Pâturages permanents ou tournants	75
8.4	Gestion de la sécheresse	76
8.5	Aliments de complément	79
8.6	Test sur l'alimentation	80
9	Santé	83
10	Manipulation des animaux	85
11	Enregistrement des données	91
	Glossaire	97

1 Introduction

1.1 Production de viande

Le nombre d'animaux que les êtres humains élèvent pour leur alimentation est assez limité mais les espèces de bêtes d'élevage, qu'on appelle le bétail, sont très nombreuses. Par conséquent, les systèmes d'élevage sont très variés en termes d'intensité de production, d'utilisation des ressources et de temps requis pour parvenir au produit final : la viande. La gestion, l'alimentation et l'hébergement des animaux varient énormément d'un système à l'autre, ainsi que les résultats obtenus en termes de production et reproduction.

Voici quelques exemples illustrant bien cette diversité de production :

- Pour produire des poulets de chair, il faut placer des œufs dans un incubateur. Les œufs éclosent en trois semaines et il faut 6 semaines pour avoir des poulets prêts à l'abattage et à la consommation.
- Concernant l'élevage des moutons, chèvres et cochons, il faut attendre environ un an à un an et demi entre la saillie d'une femelle et le moment où son petit sera bon pour la boucherie.

- Lorsque le cheptel est élevé de façon extensive, il faut environ 4 ans entre la saillie d'une vache et le moment où sa progéniture sera suffisamment grasse pour partir à la boucherie.
- Dans les pays ou régions maritimes, les pêcheurs sortent tous les jours pour pêcher du poisson et produire ainsi de la viande de poisson.

Il existe par ailleurs de grandes différences dans le nombre de petits :

- Les poules peuvent pondre jusqu'à 150 œufs servant à la reproduction par an.
- Les cochons ont entre 1 ou 2 portées par an, et entre 7 et 14 cochonnets par portée.
- Les vaches font bien moins de petits : 1 veau chaque année dans les systèmes intensifs et, généralement, 1 veau tous les 2 ans dans les élevages en régions tropicales.

1.2 Production de viande bovine

Tous les systèmes d'élevage bovin produisent de la viande, sauf là où la religion l'interdit. Il arrive que la viande de bœuf soit le produit principal de l'élevage mais le plus souvent, le bétail est élevé pour d'autres choses et la viande bovine est un produit secondaire. L'élevage de bovins se pratique dans toutes les régions climatiques du monde. Parmi les différents systèmes de production, citons :

- La production intensive de lait dans des fermes où les vaches sont réformées lorsqu'elles ne produisent plus suffisamment de lait et où les veaux mâles sont élevés pour la viande.
- Le pastoralisme nomade, où les personnes se déplacent en emmenant leur troupeau. Le lait et ses produits dérivés sont consommés ou vendus ainsi que, parfois, le sang des animaux vivants ; les taureaux ou bœufs en trop peuvent être vendus pour la boucherie ou abattus pour une consommation personnelle (quand les animaux ne sont plus en état de se déplacer). L'élevage d'un cheptel servant d'animaux de trait ; les bêtes ne pouvant plus travailler sont abattues.

- L'élevage d'une ou deux vaches pour la consommation familiale de produits laitiers. Les vaches mangent les résidus des récoltes jusqu'à ce qu'elles soient abattues ou vendues pour la viande.
- Le cheptel peut aussi représenter une forme d'investissement bancaire ou d'épargne : les bêtes sont alors une source de richesses.

Cette brochure traite exclusivement des systèmes d'élevage bovin extensifs, allant du nomadisme à la ferme laitière (où la viande est un produit secondaire) en passant par les ranchs où la viande est le seul produit.

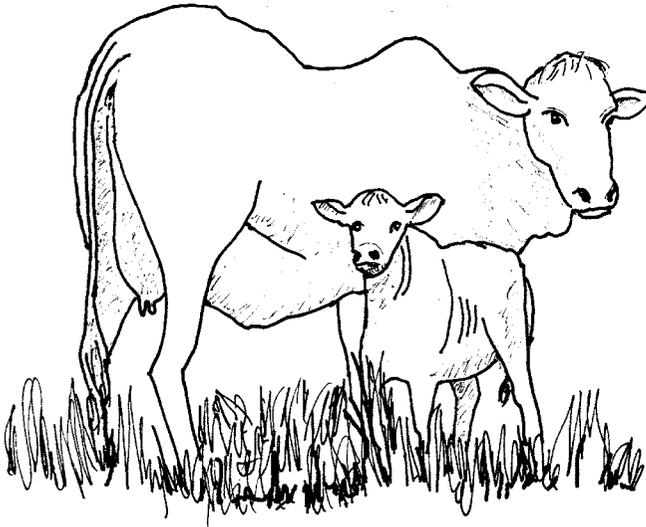


Figure 1 : Situation caractéristique de l'élevage allaitant

1.3 Systèmes de production

Nous pouvons classer les systèmes d'élevage bovin en fonction du mode d'implication des personnes (critère social), de la façon dont on génère les revenus (critère économique) et dont on gère les ressources naturelles (critère environnemental). En termes d'environnement, on trouve des élevages dans diverses zones climatiques, comme les zones tropicales sèches ou

humides et les zones tropicales alternant saison sèche et humide. Les buts de l'élevage diffèrent en fonction des systèmes mais ils se recoupent aussi. S'il existe des points communs et des différences entre tous les systèmes, chaque système a sa propre dynamique et évolue dans le temps, en fonction notamment de l'expertise et des compétences de l'éleveur. Il est utile de classer les différents systèmes pour mieux les comprendre mais nous voulons surtout répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les contraintes de production ?
- Quelles solutions peut-on y apporter ?
- Quelles méthodes de gestion peuvent aider à lever ces contraintes ?

La production de viande bovine à la ferme varie de pays en pays et de région en région. Cependant, une grande partie de cette production a lieu dans des régions à faible potentiel se caractérisant par :

- des sols pauvres
- de longues périodes de sécheresse
- de faibles niveaux d'intrants
- des résultats de production irréguliers
- un manque d'infrastructure, notamment de routes et de marchés
- l'absence de possibilités de transformation

Pour le propos de cet ouvrage, nous avons divisé les systèmes de production de viande bovine entre les catégories suivantes :

- A. les élevages de reproduction et d'engraissement de mâles castrés jusqu'à l'abattage
- B. les élevages de reproduction vendant le bétail jeune ou immature à C
- C. les élevages de jeunes bovins en croissance (C1) ou à engraisser (C2) achetant des animaux immatures et parfois castrés (bouvillons)
- D. les élevages laitiers

A : Ce sont de grands ranchs situés dans des zones difficilement accessibles. Le cheptel est élevé jusqu'à l'abattage; il s'agit principalement de mâles mais aussi de vaches non productives. On y trouve toutes les catégories d'âge, mâles et femelles, et le cheptel est souvent divisé en sous-lots :

- Les vaches et leurs veaux (200 à 250 unités) auxquels on joint les taureaux en période de reproduction.
- Le jeune bétail, mâles et femelles étant élevés séparément.

B : Les producteurs de veaux : Ces éleveurs produisent des veaux qu'ils vendent très jeunes à d'autres éleveurs qui les élèvent (pendant une période sèche) dans l'intention de les engraisser ensuite. Ils vendent aussi de jeunes bovins récemment sevrés à des engraisseurs. L'élevage de jeunes mâles (castrés ou non) peut être une activité à part entière ou n'être que le produit dérivé d'un élevage laitier extensif. Ces élevages se trouvent souvent sur des sols pauvres et dans des zones difficilement accessibles à certaines saisons.



Figure 2 : Petit marché à bestiaux local

Les mâles sont souvent castrés pour faciliter la gestion de l'élevage mais certains éleveurs préfèrent engraisser des taurillons. Le fermier génère des revenus en vendant son bétail à des engraisseurs qui produisent de la viande de boucherie.

C1 : Les éleveurs achètent des veaux (presque toujours des jeunes mâles castrés) qu'ils élèvent jusqu'à un certain poids, après quoi ils les vendent à un engraisseur. Ces fermes se situent aussi souvent dans des régions éloignées mais les conditions d'un élevage extensif sont rassemblées : Les animaux paissent dans les pâtures et reçoivent, dans le meilleur des cas, du sel et des minéraux. Leur croissance est lente ou modérée, surtout s'ils ont été achetés tout de suite après le sevrage alors qu'ils n'arrivaient pas encore à ruminer complètement. Le potentiel de croissance des animaux s'améliore si l'herbage est de qualité suffisante. Les jeunes veaux sont gardés 1 ou 2 ans avant d'être vendus à des engraisseurs.

C2 : Les engraisseurs finissent la croissance des animaux jusqu'à ce que ceux-ci soient prêts pour l'abattoir. Les élevages se situent sur des sols plus riches permettant aux jeunes taureaux ou bouvillons de croître plus rapidement (avec un gain pondéral de 800 à 900 grammes par jour). Les ranchs se trouvent généralement dans des zones plus accessibles que pour les élevages A et B. En saison maigre, les fermiers complètent parfois l'alimentation des animaux avec des sous-produits agricoles ou des concentrés de façon à obtenir le poids ou la condition corporelle désirés. Ils utilisent parfois ces mêmes compléments pour forcer les bêtes et les amener plus rapidement à l'abattoir. Dans certains pays, les bêtes lourdes prêtes pour l'abattage sont vendues plus cher au kilo de viande vive. Cependant, en donnant un peu plus de temps à un animal déjà lourd (un mois peut suffire), on obtient souvent une meilleure condition physique et une meilleure composition de carcasse. Cet élément est à prendre en compte, surtout lorsque le prix d'achat dépend partiellement de la qualité de la carcasse. Les fermiers doivent être en mesure d'estimer le potentiel de leurs animaux s'ils veulent en tirer un meilleur revenu.

Retombées économiques des différents systèmes

Les bénéfices sont très inégalement répartis entre les différents systèmes de production. Les producteurs de veaux (B) reçoivent environ 10% de l'ensemble des bénéfices réalisés dans la filière, les éleveurs (C1) environ 30% et les engraisseurs (C2) environ 60%.

D : L'élevage laitier se fait sur de bonnes terres et dans des régions bien desservies. Les vaches ne sont généralement traitées qu'une fois par jour ; les veaux restent ainsi plus longtemps sous la mère et se développent bien. Dans ce système, les jeunes mâles sont un sous-produit : Ils sont généralement vendus à des engraisseurs (C).

Les systèmes que nous venons de décrire sont les plus courants mais il existe aussi des fermes organisées autour de plusieurs systèmes de production. Cette brochure porte principalement sur les systèmes d'élevage bovins allaitants extensifs mais une grande partie des informations qu'elle contient valent également pour des systèmes intermédiaires. Toutes ces informations devront être adaptées aux conditions locales de l'éleveur.

2 Contraintes de production

Les systèmes d'élevage extensifs à faibles intrants doivent faire face à de nombreuses contraintes. Nous présentons ici les principales contraintes communes à presque tous les systèmes d'élevage extensifs, quelles que soient les conditions climatiques. Nous proposons aussi des solutions pratiques et réalisables.

Les besoins d'un veau ou d'un bovin adulte sont bien connus mais on en sait moins sur la qualité des aliments qu'ils reçoivent. On peut tout au mieux estimer cette qualité et espérer que l'animal s'en portera bien.

Le premier problème que rencontre un veau après la naissance, c'est le sevrage : la période pendant laquelle il cesse progressivement de téter sa mère pour se nourrir uniquement d'aliments solides. Le sevrage est le plus grand stress qu'un animal connaisse dans sa vie. Si le stress est trop intense, il peut causer de graves retards de croissance et de développement (voir 2.1) et générer, dans le cas extrême, une deuxième contrainte chez les génisses : leur croissance et leur développement seront insuffisants. Elles atteignent la puberté plus tardivement et ne peuvent parfois pas être gestante (voir 2.2). Enfin, troisième contrainte, l'intervalle entre vêlages est plus long. Ces trois

contraintes font que les vaches ont moins de petits pendant leur période de reproduction.

2.1 Stress post-sevrage

Un veau à sevrer doit cesser de téter et changer de nourriture. On l'éloigne donc généralement de sa mère, ce qui le prive de la sécurité qu'il ressentait lorsqu'il était près d'elle. Pour maintenir ce sentiment de sécurité, il est possible de mettre les veaux dans un groupe d'animaux meneurs, constitué par exemple de veaux d'un an ou de taureaux ne servant plus pour la saillie. Ce sont également ces groupes auxquels on attribue les pâtures riches.

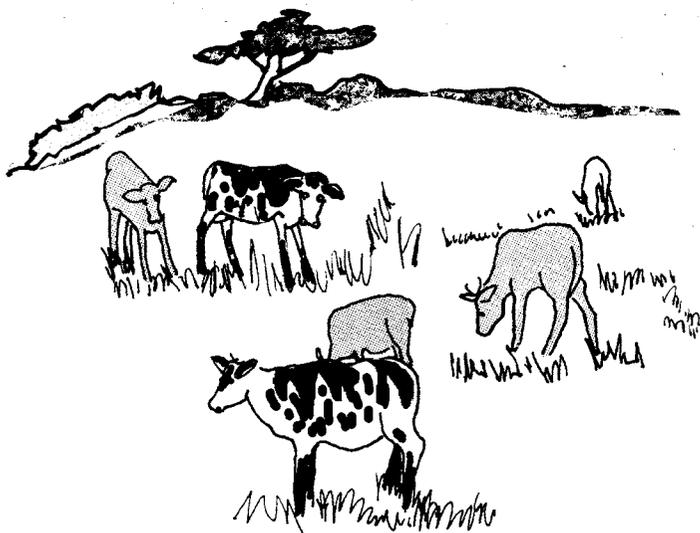


Figure 3 : Lot de veaux avec une bête meneuse

Le passage du lait à l'herbage est une source de stress pour les veaux car ce ne sont pas encore des ruminants à part entière. En effet, les bovins ont quatre estomacs, mais la taille de chacun par rapport aux autres varie au cours de la croissance. A la naissance, la caillette (le quatrième et véritable estomac) occupe plus de 80% de la capacité totale des quatre estomacs mais seulement 7% chez l'animal mature (voir Tableau 1). C'est pourquoi un veau a besoin d'un an environ pour bien digérer le fourrage.

Tableau 1 : Développement de la panse (rumen) et de la caillette (abomasum)

	Panse	Caillette
Naissance	16 %	84 % (capacité 1-2 litres)
2 mois	25 %	75 %
4 mois	50 %	50 %
8 mois	75 %	25 %
10 mois	84 %	16 %
Adulte	90 - 95 %	5 - 10 %

La capacité totale du rumen chez la vache adulte est d'environ 150 à 250 litres, voire plus.

Pour la plupart des veaux, le stress post-sevrage peut être résolu en complétant l'alimentation et en offrant de bonnes pâtures. Ils se développeront alors normalement pour faire de bons animaux de reproduction ou d'engraissement. L'éleveur et le vacher seront donc très attentifs à bien soigner ces jeunes animaux vulnérables et à leur donner parfois des compléments alimentaires.

Il est très important de bien connaître les besoins nutritionnels des veaux à sevrer puisque ceux-ci n'arrivent à digérer l'herbe correctement qu'à partir d'un an environ. De plus, le sevrage se faisant souvent à l'approche ou pendant la saison sèche, les conditions de stress augmentent car l'herbage est de moindre qualité. La digestion de l'herbe étant difficile, les veaux ne peuvent croître et se développer correctement. En cas des stress extrême, la croissance et le développement prennent du retard, voire s'arrêtent complètement, créant de graves manquements chez l'animal.

Les bêtes chétives ont l'air jeune (veau de 8 mois) mais quand on les regarde de près, on s'aperçoit qu'elles sont bien plus âgées (2 ans). Avec un peu d'entraînement, l'éleveur reconnaîtra les indicateurs de l'âge : les dents, la taille et la forme des cornes et des sabots, la qualité du poil (rêche et long), l'apparence générale et la taille.

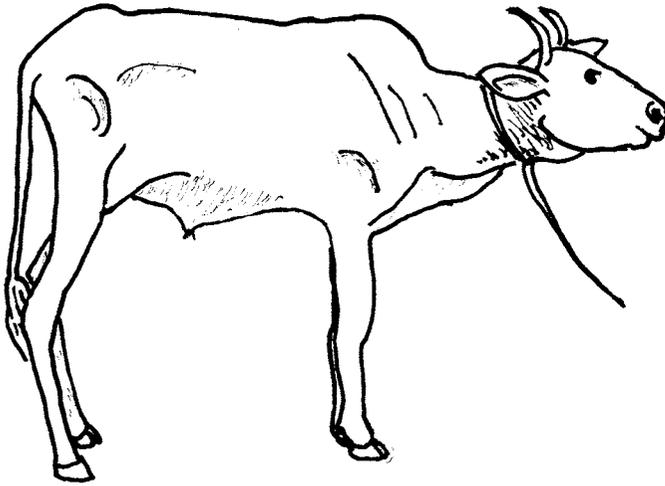


Figure 4 : Veau chétif

Un retard de croissance et de développement n'est pas anodin. Cela touche non seulement l'apparence extérieure de la bête, mais aussi ses organes vitaux comme les poumons, le cœur, le foie et les reins. Si un animal est dénutri au point que cela affecte voire stoppe le développement de ses organes vitaux, la bête ne s'en remettra jamais, même si les conditions alimentaires s'améliorent par la suite. Une bête dont les organes vitaux sont rabougris n'atteindra jamais sa taille normale et, plus important encore, ne sera jamais productive.

Il existe un autre facteur de stress : les parasites internes. Quand ils ont des parasites, les jeunes veaux vulnérables ont moins de chance de remonter la pente. Ils ont plus de mal à manger, voire même à digérer. Les parasites perturbent aussi la croissance du rumen, ainsi que celle du foie et des reins. En l'absence de traitement disponible, mieux vaut évacuer les animaux parasités car ils ne deviendront jamais productifs.

Dans des conditions normales, on peut réduire le stress post-sevrage des veaux en leur apportant des compléments alimentaires. Il est plus facile de

leur apprendre à manger des compléments en même temps qu'on leur supprime progressivement le lait maternel ou juste avant d'être définitivement sevrés. Si les conditions climatiques sont très dures (peu ou pas de pluie par exemple), il convient de prendre des mesures plus draconiennes pour éviter le dépérissement de l'animal. On donnera si possible des concentrés. Sinon, mieux vaut vendre les jeunes animaux avant qu'il ne soit trop tard. En toute dernière option, il ne reste plus que l'abattage.

Comment aider un veau à devenir un ruminant

Un fermier avait remarqué qu'un de ses veaux ne grandissait pas bien, que son poil était long et qu'il était « chétif ». Il décida alors d'intervenir. Lui et son fils se rendirent dans l'étable où une vache bien en point en train de ruminer. Le fermier maintint la vache assise et d'une main, il pinça l'œsophage de l'animal. Puis il demanda à son fils d'ôter les aliments régurgités de la gueule de la vache. Il fit ensuite avaler la bouillie régurgitée au veau. Une quinzaine de jours plus tard, la condition du veau s'améliora et il recommença à croître. L'éleveur remarqua même une « croissance compensatrice ». Six semaines plus tard, il était impossible de distinguer ce veau des autres. En donnant des aliments régurgités par la vache, le fermier avait inoculé la panse du veau avec des bactéries saines provenant du rumen de la vache. Cette méthode peut donc aider les veaux à devenir des ruminants sains.

2.2 Puberté tardive des génisses

Dans des conditions normales, et si le stress post-sevrage n'est pas trop fort, les veaux se retapent pendant la saison des pluies qui suit car les herbages s'améliorent. La plupart des génisses atteignent la puberté vers la fin de la saison des pluies, quand elles ont environ 15 mois. Cet âge varie en fonction du cheptel mais comme la plupart des génisses ne sont pas saillies immédiatement, ce n'est pas un problème. En général, elles ne sont pas saillies avant l'âge de 2 ans, quand la saison des pluies suivante est bien avancée, de sorte qu'elles ne vêlent qu'à 3 ans.

Un animal stressé ou chétif n'atteindra la puberté que tardivement, à 3 ans ou plus. A cet âge, une génisse stressée ou chétive n'aura pas atteint la taille optimale pour être gestante. Sa croissance se poursuit doucement mais si elle est fécondée, il est probable qu'elle ne soit pas en mesure de porter le veau à terme. Il arrive aussi que les ovaires ou l'utérus de la génisse chétive soient affectés. Les ovaires ne produisent pas d'œufs (d'ovules) viables ; l'œuf n'est pas fécondé ou est rejeté par l'utérus. Dans tous les cas, la génisse n'entrera pas en gestation. Si une génisse faible entre toutefois en gestation, elle sera en danger car elle ne pourra pas manger ou digérer correctement les aliments. Son canal utérin sera aussi trop petit pour pouvoir mettre bas normalement. Dans certains cas, cela signifiera la mort de la mère et du veau. Il vaut donc mieux attendre que la génisse chétive atteigne une taille mature pour la faire se reproduire car les ressources nutritionnelles, en quantité limitée, ne peuvent répondre aux doubles besoins, pour sa croissance et pour la gestation. Cette attente supplémentaire signifie que le fermier dépense plus d'argent pour la génisse. Ainsi, un premier vêlage à 3 ans coûte plus d'aliments concentrés et un vêlage à 4 ans coûte plus d'herbage.

2.3 Grands intervalles entre vêlages

En climat tempéré, l'intervalle entre vêlages (ou intervalle vêlages) idéal est d'un an. On parle aussi d'un taux de vêlage de 100% (voir ci-dessous comment se fait le calcul du taux de vêlage et de l'intervalle entre vêlages). Cette fréquence est rarement atteinte dans les tropiques, où il est plus courant d'avoir 2 ans entre les veaux, en particulier pour les races locales et les zébus. Dans les tropiques, les vaches allaitent longtemps leurs petits et n'entrent jamais en chaleur tant que les veaux têtent. Quand un veau est sevré, on est généralement en saison sèche et il y a moins à manger, tant en quantité qu'en qualité. La plupart des vaches ne seront donc pas en chaleur avant que la saison des pluies ne soit bien entamée, d'où un intervalle entre vêlages de 2 ans.

Dans de nombreux systèmes d'élevage extensif, le taux de vêlage moyen est de 45 à 48 % mais il peut être plus faible ou, si les conditions sont très

bonnes, (bien) plus élevé. Un faible niveau de (re)production n'est pas nécessairement un problème, en particulier dans les systèmes requérant peu de travail et peu d'intrants. Les bénéfices générés en ayant plus de veaux (revenus de l'engraissement ou de la vente des jeunes veaux) compensent généralement les coûts des intrants et du travail. Plus de détails sur ce sujet sont donnés au chapitre 4 'Gestion des vaches'.

Taux de vêlage et intervalle vêlages

Le taux de vêlage et l'intervalle vêlages sont des mesures complémentaires que l'on peut déduire l'une de l'autre.

Le taux de vêlage se calcule en divisant 365 (nombre de jours de l'année) par le nombre de jours entre deux vêlages consécutifs.

Par exemple: $365 \div 456 = 80 \%$

A l'inverse, l'intervalle entre vêlages est : $365 \div 80\% = 546$ jours

3 Stratégie de production

Quand les vaches sont élevées pour la production de viande, on leur demande de faire et d'allaiter le plus de veaux possible et d'avoir des veaux sains et correctement sevrés. Cet objectif demande une stratégie de production bien adaptée, même s'il y a plusieurs façons de s'y prendre. On peut planifier le vêlage juste avant la saison humide ou au contraire en pleine saison sèche. Chaque stratégie a ses avantages et ses inconvénients. Nous traitons dans ce chapitre de la stratégie du vêlage juste avant la saison des pluies. Les stratégies de production visent quelques objectifs simples mais essentiels :

A : Limiter au maximum les fluctuations dans le nombre d'animaux

La taille du cheptel ne devrait fluctuer qu'entre la période du vêlage et celle où le cheptel est vendu à l'abattoir. Au cours de cette période, qui coïncide souvent avec la saison des pluies, le cheptel est important mais à la fin de la saison des pluies, on vend les animaux bons pour la boucherie et le nombre de bêtes reste ensuite stable le reste de l'année.

B : Minimiser les fluctuations de gain (et de perte) de poids par saison

On veillera à avoir une croissance maximale pendant la saison humide et une perte de poids minimale pendant la saison sèche.

C : Obtenir des performances de reproduction maximales

Les performances en matière de reproduction sont très importantes pour la gestion et les finances de la ferme, comme le montre le tableau 2: prévisions de la composition du troupeau en fonction du taux de vêlage.

D : Réduire au maximum la mortalité

Chaque animal qui meurt est une perte pour la ferme.

E : Entretenir ou améliorer les pâtures

En entretenant les pâtures et en améliorant la qualité, on crée des conditions favorables pour le cheptel, qui sera plus productif.

Tableau 2 : Prévisions de la composition du troupeau en fonction du taux de vêlage (50 ou 80%)

	UGB	50%	UGB	80%	UGB
Vaches	1	100	100	79	79
Taureaux	1,2	4	4,8	3	3,6
Veaux 0-1 an	0,2	48	9,6	60	12,2
Génisses 1-2 ans	0,5	23	11,5	29	15,5
Génisses 2-3 ans	0,9	22	19,8	28	25,2
Jeunes bovins 1-2 ans	0,55	23	12,65	29	15,95
Jeunes bovins 2-3 ans	1	22	22	28	28
Total		242	180,35	256	179,45
Vente potentielle					
Vaches de réforme 15%		15		12	
Bœufs 3 ans		22		28	
Génisses 3 ans		7		16	
Total		44		56	
<i>UGB = Unité de gros bétail (facteur de conversion)</i>					
<i>Quand le pourcentage de vêlage est plus élevé pour un même nombre de têtes de bétail, l'éleveur a moins de vaches et plus de bêtes à vendre.</i>					

3.1 Alimentation de la vache

Si la saison des pluies commence presque toujours à la même date, on peut planifier le vêlage pour qu'il se fasse 4 semaines avant le début des pluies. Cela peut paraître cruel pour la vache, mais il n'en est rien. Au cours du dernier mois de gestation, le fœtus (le veau dans l'utérus) a besoin d'être bien nourri, à hauteur de 10 litres de lait par jour, voire plus. Cependant, le nouveau-né ne tète que 3 à 5 litres de lait par jour. Les besoins nutritionnels de la vache diminuent donc après le vêlage. La panse rétrécit à la fin de la gestation mais dès que la vache a vêlé, elle se remet à grossir, et ce d'autant plus que les aliments sont de basse qualité, ce qui est souvent le cas à la fin de la saison sèche, lorsque l'herbe est sèche et fibreuse. Ainsi, la vache peut manger plus et produire plus de lait pour le veau. L'augmentation du rumen et la qualité adéquate des pâturages sont bénéfiques à la vache à deux titres : Sa production de lait augmente et elle reprend du poids.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le passage de la saison sèche à la saison humide dans le paragraphe sur le changement rapide de ration (paragraphe 7.1).

Avec l'arrivée de la saison humide, la vache trouve de l'herbe de qualité et en quantité suffisante pour satisfaire ses besoins nutritionnels. Elle produit plus de lait, ce qui profite au veau, qui grandit plus rapidement. La vache continue à améliorer sa condition physique ; elle est dans une sorte de croissance compensatrice due au fait qu'elle a retrouvé une balance énergétique positive. Cette croissance, ne serait-ce que de quelques grammes par jour, lui permet d'être de nouveau en chaleur, même si cela ne se fait pas sans une bonne gestion du troupeau par ailleurs.

Les cinq premières semaines de sa vie, le veau bénéficie lui aussi de la repousse de l'herbe à la saison humide car cette alimentation stimule le développement et la croissance de la panse de sa mère.

3.2 Effets de la succion et du sevrage

Lorsque le veau tète, la succion déclenche chez la vache la formation d'oxytocine (l'hormone qui stimule la lactation), ce qui inhibe la libération de l'hormone lutéinisante. Or cette dernière hormone est indispensable à la stimulation, la maturation et la libération de l'ovule pour la gestation suivante. Si, dès l'âge de 8 semaines, un veau n'est autorisé à téter sa mère qu'une heure par jour, l'effet de l'oxytocine s'atténuera à tel point que la vache, dont la condition s'améliore, sera de nouveau en chaleur au bout de quelques semaines. Elle pourra alors être saillie. Une fois que la vache a retrouvé un cycle ovaire régulier, son veau peut retourner au milieu du troupeau toute la journée sans perturber son cycle.

La période de tétée restreinte permet aussi au fermier de séparer les veaux de leur mère pour les habituer à de nouvelles choses, comme de manger d'autres aliments ou de traverser le parc, le bain d'immersion ou le couloir d'aspersion. Le travail sera facilité si les jeunes veaux sont mis avec des bêtes meneuses, des animaux de plus d'un an par exemple, qu'ils suivront. Il est important que les veaux puissent accéder aux points d'eau. Les premiers jours, les vaches seront près d'eux dans l'enclos mais très vite, les veaux iront paître plus loin. Ils peuvent alors être mis dans un autre pâturage, de bonne qualité si possible, pour une partie de la journée. On peut aussi mettre des minéraux et du sel à leur disposition dans le parcours.

Pour qu'une vache mène à bien sa première gestation, il est important qu'elle soit en forme avant que la nouvelle saison sèche ne commence. Il faut donc réussir à sevrer les veaux et à les amener dans les meilleures pâtures vers la fin de la saison des pluies. Il est conseillé de leur offrir des compléments alimentaires puisqu'ils ne ruminent pas encore totalement et que ce ne sera pas le cas avant qu'ils aient 10 à 12 mois. Ces compléments (dosés en fonction de la qualité de la pâture) sont importants pour avoir une croissance et un développement ininterrompus. Vers la fin de la saison sèche, la croissance des veaux ralentira légèrement mais cela devrait être sans conséquence, vu qu'il y aura une croissance compensatrice à la saison des pluies suivante.

3.3 Vêlages retardés

Les vaches qui vêlent à la saison des pluies sont soumises à plus de stress nutritionnel car la dernière partie de la gestation s'est faite pendant la transition de la saison sèche à la saison humide. Ces vaches sont donc plus affectées par la perte de poids due à une alternance rapide entre une alimentation sèche et vieille et des jeunes pousses vertes. Le rumen d'une vache gestante ayant perdu du volume, la vache mange moins, alors que dans le même temps, les besoins nutritionnels du veau à naître (fœtus) augmentent. La vache ne peut donc pleinement bénéficier des très bons herbages du début de la saison des pluies et après le vêlage, le rumen retrouve sa taille maximale plus lentement car l'herbe luxuriante est moins fibreuse. Les vaches qui vêlent avant les pluies retrouvent plus vite une panse volumineuse que si elles vêlent pendant la saison des pluies. De plus, quand la saison humide est avancée, l'herbe a perdu sa qualité première et la vache allaitante aura plus de mal à retrouver sa condition physique et à reprendre sa croissance. Cela risque de prolonger l'anœstrus post-partum et d'allonger l'intervalle vêlages. Tant que la vache n'a pas récupéré une balance énergétique positive et qu'elle ne gagne pas de poids (pas même un petit peu), son cycle reproductif ne se rétablira pas. Ceci, associé à « l'effet oxytocine » de la tétée, allongera encore plus l'intervalle vêlages. Par ailleurs, le veau ne bénéficie pas de la meilleure pâture, ce qui peut affecter sa croissance et le développement de son rumen.

3.4 Autres considérations

Pensez aux parasites, en particulier chez le veau. Si la zone est (significativement) infectée, il est préférable que les veaux naissent avant les pluies ou plus tard dans la saison humide. N'hésitez pas à consulter un vétérinaire ; il vous aidera à choisir la meilleure solution : soit modifier la saison des vêlages, soit traiter les veaux.

Certains éleveurs préfèrent planifier le vêlage en pleine saison sèche. Cette stratégie ne permet cependant pas à la vache ou au veau de bénéficier de la bonne herbe de la saison des pluies et cela exige une gestion bien cadrée de l'alimentation des vaches reposant sur du fourrage, du foin ou de l'ensilage,

et si possible, des concentrés. Cette alimentation augmente les coûts de production mais c'est parfois un bon calcul commercial. Par ailleurs, les veaux naissant en période sèche seront moins affectés par les parasites mais il convient de rester vigilant.

4 Gestion des vaches

Ce chapitre considère les différents facteurs affectant la condition physique et la fertilité des vaches. Le principal problème des systèmes extensifs à faibles intrants est que les vaches ont tendance à avoir un long, voire très long, intervalle vêlages. L'une des raisons en est qu'elles allaitent leurs veaux.

Un autre facteur déterminant est la quantité et la qualité d'aliments disponibles, qui sont étroitement liées à la pluviosité : De nombreuses études ont montré que l'abondance des pluies et par conséquent celle des herbages entraînait des taux de conception et de gestation plus élevés. Le taux de conception le plus élevé a lieu un à deux mois après le commencement des pluies, lorsque les vaches disposent à volonté de bons aliments. Pour être de nouveau gestantes, les vaches doivent avoir une balance énergétique positive, c'est-à-dire qu'elles doivent avoir repris du poids après la dernière gestation. La capacité de leur rumen joue aussi un rôle puisqu'elles ont besoin d'énergie pour survivre, donner du lait et croître.

Les températures influencent aussi la condition des vaches. Plus la température extérieure est élevée, moins les animaux ont envie de manger. La

digestion produisant de la chaleur dans le corps, les vaches ont du mal à se débarrasser du surplus de chaleur lorsque les températures extérieures sont élevées. Elles apprécient alors l'ombre, notamment l'ombre fraîche des grands arbres. Les vaches paissant dans des pâturages où sont plantés de grands arbres sont plus performantes en termes de reproduction et de croissance. Mieux vaut donc réduire le stress dû à la chaleur que de couper des arbres dans le but d'accroître la surface de pâturage. Il faut cependant veiller à contrôler les parasites quand le troupeau se regroupe sous les arbres.

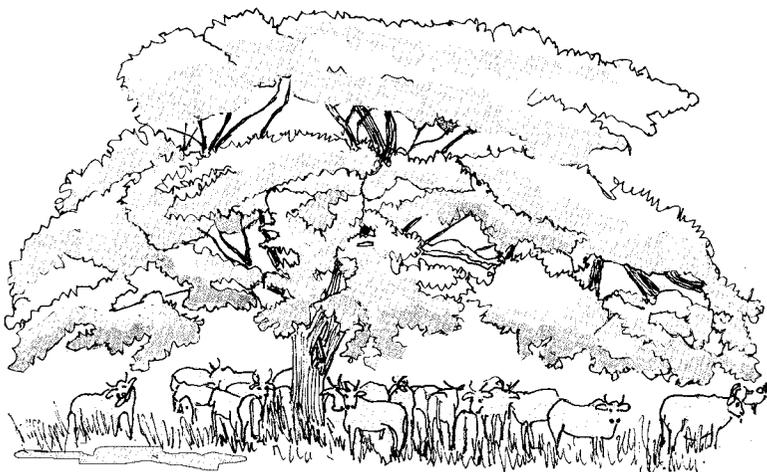


Figure 5 : Le bétail se regroupe sous l'ombre d'un arbre

L'âge de puberté d'une jeune génisse dépend étroitement de la période de l'année à laquelle elle est née. Les veaux nés tôt dans la saison de reproduction grandissent et se développent souvent plus vite et atteignent la puberté plus tôt que les veaux nés plus tard dans la saison (jusqu'à un an de différence). Arrivées à maturité, les bêtes qui sont nées tôt produisent plus de petits que celles qui sont nées tard. L'effet se prolonge ainsi toute la vie de l'animal. Tenez-en compte lorsque vous sélectionnez des génisses pour renouveler le troupeau.

La condition physique d'une vache joue un rôle important dans sa fertilité. Une vache en mauvaise condition n'entrera pas en chaleur, n'aura plus de cycle reproductif et ne pourra pas être saillie ni bien sûr être gestante. En deçà d'un certain poids critique, variable selon les races, les vaches ne sont pas fécondables. Il se peut que les vaches juste un peu plus lourdes que le poids critique soient en chaleur mais qu'une saillie n'aboutisse pas car l'utérus rejettera l'embryon. Il est difficile de donner des indications de poids par race mais un score corporel en dessous de 2 correspond généralement à une condition physique insuffisante.

Les génisses dont la croissance et le développement sont trop faibles lors du premier vêlage seront moins performantes en termes de lactation, croissance et fécondité. Si elles ne peuvent vêler tôt dans la saison, ou si les conditions extérieures sont particulièrement difficiles, il est sage de ne pas les faire saillir et d'attendre un peu, surtout si ce sont des bêtes prometteuses.

Il arrive qu'une mère ait deux veaux, l'un mâle l'autre femelle. La femelle est alors presque toujours un hermaphrodite. Cela signifie que ce n'est pas une femelle à part entière. Elle est stérile car ses organes sexuels sont insuffisamment développés ou ne fonctionnent pas. Ces hermaphrodites doivent alors être exclus du troupeau et être mis à l'engraissement pour la vente. Certaines vaches naissent avec la « maladie des génisses blanches » : Leurs oviductes ne sont pas suffisamment développés et ne sont donc pas fonctionnels. Cette anomalie congénitale a d'abord été détectée chez les génisses blanches de race Shorthorn, d'où son nom. Mais d'autres races sont également touchées. Un petit pourcentage de la stérilité des génisses est supposé provenir de cette anomalie.

D'autres maladies entraînent également des problèmes de fertilité, les maladies vénériennes telles que la trichomonose, la campylobactériose et la brucellose notamment. Ces maladies se propagent rapidement dans un cheptel par le biais des taureaux. Lors de l'accouplement, l'animal infecté - la vache ou le taureau - transmet la maladie à l'autre. Toutes ces maladies

causent des avortements : la campylobactériose provoque un avortement entre le 25ème et 60ème jour de la gestation, la brucellose un avortement plus tardif, vers le septième mois de gestation généralement. Le fœtus mort et le placenta sont très infectieux pour les autres bêtes mais aussi pour les humains. Toutes ces maladies, et d'autres encore, causent l'endométriase : une inflammation et infection de la paroi interne de l'utérus provoquant une accumulation de pus. Le pus excrété par le vagin a une couleur blanche sale et sent très mauvais.

4.1 Vêlage

La durée normale de gestation d'une vache est d'environ 278 jours. La gestation est un peu plus courte chez les jeunes vaches et un peu plus longue chez les vaches plus vieilles. Cependant, certaines races lourdes, comme la Charolaise ou la Brown Swiss, ont une gestation de 288 jours environ. C'est la durée moyenne de gestation chez la mère du taureau géniteur qui détermine la durée des gestations des vaches saillies par ce taureau. Ainsi, si le taureau géniteur provient d'une race de grande taille, ou s'il est le produit d'un croisement avec un géniteur de race de grande taille, il faut s'attendre à des gestations plus longues. Plus la gestation est longue, plus le veau a de chance d'être lourd, ce qui ne facilite pas le vêlage. Pendant les derniers jours de gestation, le veau grandit vite, jusqu'à 1 kilo par jour. C'est pourquoi les veaux naissent plus lourds lorsque la gestation est longue. Mieux vaut choisir des taureaux reproducteurs qui donnent des gestations courtes et des veaux plus petits. Le fermier doit aussi garder un œil sur les génisses en gestation. Enfin, sachez que les veaux femelles naissent généralement quelques jours plus tôt que les taurillons et sont souvent plus légères.

Le vêlage est un processus naturel. Les vaches expérimentées vêlent souvent facilement, sans avoir besoin d'assistance, alors que les jeunes génisses mettent plus de temps à vêler. Elles sont en effet plus agitées et nerveuses. De ce fait, le canal utérin met plus de temps à se relâcher, ce qui les stresse encore plus. Les vachers doivent donc les surveiller et les assister si nécessaire. Cela n'est cependant possible que si les animaux sont

habitué à la présence des êtres humains, ce qui n'est pas le cas dans les systèmes extensifs.

Les vaches dont le bassin est légèrement incliné, comme la plupart des races Zébu, vêlent plus facilement que les autres. Cette caractéristique est donc également à prendre en compte dans les programmes de croisement en système extensif, où il est difficile d'apporter une aide au vêlage.

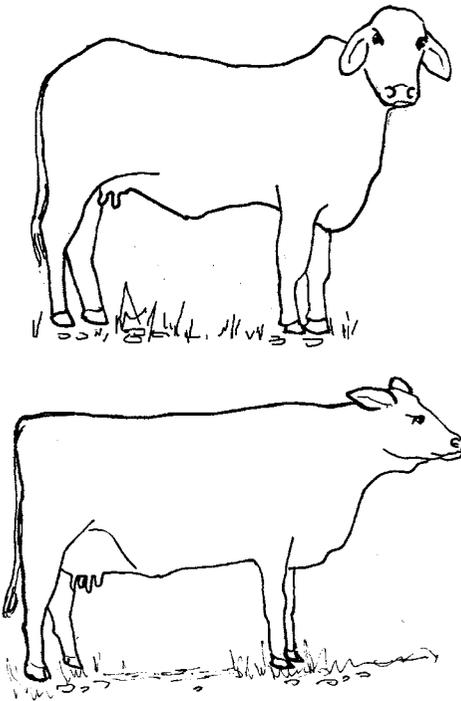


Figure 6 : Bassin incliné et bassin droit

S'il y a des génisses prêtes à vêler dans le troupeau, veillez à ce que les vaches plus âgées ou meneuses ne « volent pas » leurs nouveau-nés. En effet, les vaches plus âgées prêtes à vêler et qui commencent à produire du colostrum ont tendance à voler le veau d'une vache plus jeune et subor-

donnée. Une fois que la vache plus vieille aura vêlé, elle rejettera le veau 'volé'. Or celui-ci sera également rejeté par sa propre mère. Il deviendra en quelque sorte orphelin et risque de mourir.

On peut choisir de tenir les génisses gestantes à l'écart du troupeau jusqu'à ce qu'elles vêlent et s'habituent à leur veau. Entretemps, les autres vaches auront aussi vêlé. Ainsi, on aura à la fois mieux surveiller les génisses et prévenu le « vol » de nouveau-nés.

Dans un vêlage normal, le veau se présente par les pattes avant, avec la tête sur les pattes. L'expulsion est alors relativement facile. Mais le veau à naître peut se présenter autrement, par les pattes arrière notamment. La mise bas est alors plus difficile et le nouveau-né, ne pouvant respirer, risque de mourir. Le veau doit donc être repositionné, ce qui demande l'intervention d'une personne expérimentée pour ne pas blesser la mère. Lorsque le veau est en situation critique, il faut opérer et l'aide d'un vétérinaire est souvent indispensable. On parle alors de dystocie. Dans ce cas, il est très important de manipuler le veau le plus doucement possible pour réduire le stress.

4.2 Réforme

Il y a de nombreuses raisons d'écarter une bête du troupeau (on dit aussi « réformer »). Pour les taureaux, la décision est simple. Les bêtes ne servant pas à la reproduction sont engraisées et vendues. Les taureaux de reproduction ne devraient saillir que trois ans au plus, après quoi ils peuvent être engraisés et vendus. Attention cependant à ce qu'un taureau, arrivé dans sa troisième saison, ne saillisse pas sa propre progéniture femelle. Le mieux, c'est de lui préférer un taureau venant d'un autre troupeau.

Pour les femelles, d'autres considérations entrent en jeu. En premier lieu, il est possible de faire une sélection parmi les veaux et génisses, à moins que le taux de reproduction soit si faible que toutes les femelles doivent être remplacées. Si tel n'est pas le cas, les veaux et génisses ayant des caractéristiques indésirables, comme une naissance tardive, une croissance lente ou un mauvais développement, seront envoyés à l'engraissement et vendus.

Les vaches peuvent être réformées si leurs performances productives et reproductives (jusqu'au sevrage) sont mauvaises. Les vaches ayant des déficiences physiques, qui boitent par exemple, ou ayant un caractère indésirable (sauvage ou agressive) devraient aussi être écartées. On s'accorde généralement à dire que les vaches ayant atteint un certain âge, vers 10 ans, doivent être réformées. Ce n'est pourtant pas toujours nécessaire. Si la vache est saine et est l'une des meneuses du troupeau, mieux vaut y réfléchir à deux fois. C'est l'occasion par exemple de vérifier sa denture. Si la denture est complète et les dents saines, accordez-lui une année supplémentaire car elle peut encore produire de bons veaux.

5 Gestion des taureaux

Contrairement à ce que l'on croit, un taureau ne saillit pas toutes les vaches qui sont en chaleur. Cette idée reçue vient de l'observation que lorsqu'une vache est présentée à un taureau, il la saillit forcément. Or cette observation n'est juste que si le taureau est gardé loin des vaches. Dans ce cas, il est très motivé en effet. C'est ce qui se passe dans les fermes laitières où les taureaux sont toujours mis à part. Les taureaux qui évoluent au milieu du troupeau de vaches développent un comportement très spécifique qu'il est judicieux d'observer pour, au final, avoir plus de vaches gestantes et plus de veaux. Rappelez-vous cependant que les taureaux sont imprévisibles. Ils sont très forts et peuvent être très agressifs, surtout s'ils n'ont pas l'habitude d'être manipulés. Un vieil adage fermier dit : « Ne fais jamais confiance à un taureau (ou à un étalon) tant que tu n'as pas sa peau. »

5.1 Sélection des taureaux

|Un taureau contribuant pour 50% au potentiel génétique de la progéniture, il est judicieux de le choisir en fonction de ses qualités, de production de viande notamment. Parmi les critères de sélection, citons :

- un animal fort et vigoureux qui n'est cependant pas trop lourd pour les génisses

- une apparence masculine, typique de sa race
- une bonne conformation physique, au regard de la production de viande
- un train-arrière bien développé et rond
- des organes reproductifs, testicules et pénis, bien développés
- une bonne libido
- l'absence d'un prolapsus du prépuce ; un fourreau et scrotum près du corps (qui ne pendent pas)
- un gros scrotum

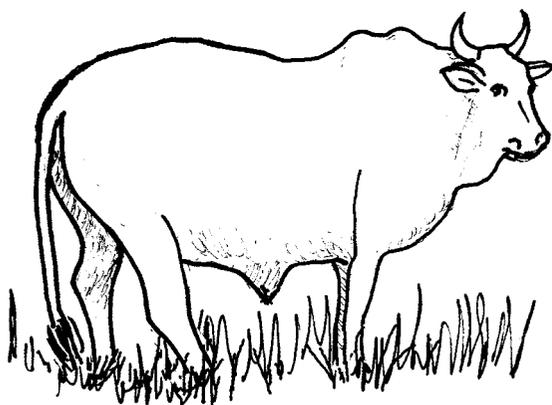


Figure 7 : Exemple de taureau bien bâti

La plupart des critères cités parlent d'eux-mêmes mais quelques commentaires s'imposent.

Pour la saillie de génisses, il est conseillé de sélectionner un taureau qui produit de petits veaux. Autrement dit, la gestation ne doit pas durer plus de 283 jours.

Le prolapsus du prépuce, qui se rencontre principalement dans les cheptels Zébu, est un gros problème. Il se produit aussi chez d'autres races, en particulier les races dépourvues de cornes ; ces deux phénomènes, prolapsus du prépuce et absence de cornes, semblent génétiquement liés. On parle de

prolapsus quand la muqueuse interne du prépuce est tournée vers l'extérieur et pend hors du fourreau. Cela accroît le risque d'infection au contact de graines pointues, d'objets étrangers ou de la poussière, surtout dans des zones d'herbage sec. Chez les femelles, l'infection conduit à des taux de fécondation et de gestation plus faibles. Comme le prépuce est infecté, le pénis va lui aussi s'infecter, ce qui à son tour infectera la vache lors de la saillie. Un taureau dont le prépuce est sévèrement infecté n'aura guère envie ni ne pourra saillir des vaches. C'est donc un problème sérieux à ne pas négliger lorsqu'on choisit un taureau de reproduction.

Un scrotum de grande circonférence est souvent associé à une meilleure fertilité car il semblerait que les taureaux avec un gros scrotum produisent plus de semences. L'autre facteur lié à cette donnée, mais qui est moins connu, c'est que la progéniture des ces taureaux est plus rapidement mature de sorte que les génisses atteignent la puberté plus tôt, à condition cependant que les conditions de production soient bonnes. Pensez à observer le scrotum quand vous choisissez un taureau mais soyez prudent en examinant les testicules car certains taureaux n'apprécient guère cette intervention, tout particulièrement lorsqu'ils n'ont pas l'habitude d'être manipulés. Vérifiez que le taureau a deux testicules de taille égale et qu'ils sont tous les deux descendus dans le scrotum. Si l'un des testicules, voire les deux, ne se trouve pas dans le scrotum, on parle de cryptorchidisme. Même avec une bonne (forte) libido, le taureau sera stérile car il ne produira que peu de sperme ou du sperme peu viable.

Il est important que le pénis du taureau se développe bien et sainement. Il peut y avoir de nombreuses anomalies et déformations, génétiques ou provenant de dommages physiques, lors de la saillie notamment. Un taureau souffrant d'une infection, transmise par une vache ou à cause d'un prolapsus du prépuce, est moins enclin à s'accoupler car cela lui fait mal. S'il s'accouple, il contaminera les vaches qu'il saillit. Certaines infections sont des maladies vénériennes (transmises sexuellement), comme la trichomonose ou la brucellose. Les vaches ainsi contaminées avortent et deviennent stériles. Ces infections peuvent se propager rapidement à tout le cheptel.

Les fortes chaleurs extérieures font baisser la production de spermatozoïdes viables dans les testicules. Généralement, la température dans le scrotum est inférieure de quelques degrés à la température du corps. Les taureaux de races non adaptées, pour le croisement notamment, seront probablement plus affectés par les températures ambiantes élevées. Si la peau du scrotum est foncée ou noire, ce sera encore pire. Quand ils s'allongent, les taureaux de races adaptées protègent leur scrotum du soleil avec leur postérieur ; les races non adaptées, elles, n'ont pas ce réflexe. On sait que les taureaux de (grande) qualité mais non adaptés deviennent complètement stériles lorsque le scrotum est trop chaud. Pour des informations sur les races adaptées et non adaptées, reportez-vous au chapitre 6.

Un taureau qui reçoit des coups de patte ou qui est perturbé par les autres taureaux pendant la saillie parce qu'il est jeune, insuffisamment développé ou timide, risque de refuser à jamais de s'accoupler. Il aura la même réaction s'il se voit refuser ou rejeter hors du troupeau par les vieilles vaches ou les meneuses. Le fermier qui met un ou plusieurs taureaux dans l'enclos des vaches, observera donc pendant quelques jours le comportement du troupeau et les réactions des bêtes les unes vis-à-vis des autres.

Si un taureau reste séparé des vaches pendant une longue période, en particulier pendant une longue saison sèche, son niveau hormonal baisse et la production de sperme s'arrête presque complètement. De plus, la semence contenue dans les testicules vieillit et perd de sa capacité à féconder un ovule. Pour encourager l'activité sexuelle des taureaux, il faut donc les rapprocher des vaches ou les mettre au milieu d'elles juste avant la saison de reproduction. C'est pourquoi certains fermiers mettent un lot de génisses bien développées dans l'enclos des taureaux pour qu'elles soient saillies. Les premières saillies n'aboutiront probablement pas mais le niveau hormonal des taureaux augmentera et la production de sperme sera activée. Quelque temps après, les taureaux courront de nouveau après les vaches et les féconderont. Cette période de mise en forme est considérée comme une bonne pratique.

Un taureau qui a été sérieusement malade et févreux aura besoin d'au moins 2 mois et demi pour retrouver totalement sa fertilité. La fièvre a des effets désastreux sur le développement du sperme dans les testicules, ce qui réduit la fertilité ou la bloque complètement. De nombreux fermiers estiment que les reproducteurs mâles qui tombent malades ne devraient pas être mis à contribution pendant 3 mois.

5.2 Parade sexuelle

Un taureau se fie essentiellement à ce qu'il voit pour identifier une vache en chaleur, et ce surtout dans les élevages extensifs avec de grands espaces vallonnés. Les vaches en chaleur se rapprochent souvent des vaches dans la même situation ou des vaches ayant récemment été saillies. Ensemble, elles forment un « groupe sexuellement actif ». Dès qu'un taureau a identifié un groupe sexuellement actif, il trouve facilement la vache « la plus en chaleur ». Il commence alors sa parade sexuelle. Cela peut durer de quelques heures à une demi-journée s'il n'y a que quelques vaches prêtes à être saillies. Au plus fort de la parade, le taureau saillit la vache, et ce une seule fois. Immédiatement après l'accouplement, le taureau et la vache s'allongent et se mettent à ruminer un peu avant de repartir chacun de son côté. Les saillies qui ont été précédées d'une parade adéquate ont de fortes chances d'aboutir.

5.3 Reproducteurs farouches

La plupart des taureaux reproducteurs zébus sont farouches. Autrement dit, le taureau ne saillira pas la vache si une personne se tient à proximité. En présence d'une personne, il arrête sa parade sexuelle et s'en va. Le vacher gardera donc ses distances pour ne pas interférer dans le processus de saillie. Cela explique peut-être pourquoi on dit souvent que les taureaux saillissent surtout la nuit. De plus, lorsqu'il fait excessivement chaud, la vache ne donne de signes d'œstrus qu'aux heures les plus fraîches. Vous pouvez entraîner les taureaux à saillir en présence de personnes, pour l'insémination artificielle notamment, mais n'oubliez jamais que la vigilance ne suffit pas ; il faut aussi toujours garder ses distances.

5.4 Système à un seul géniteur

Lorsqu'il n'y a qu'un taureau pour saillir les vaches et les génisses, le nombre de femelles saillies dépendra de la durée de la saison reproductrice. Si celle-ci est courte, un taureau saillira en moyenne 20 femelles. Si la saison dure plus longtemps, le nombre de femelles saillies peut aller jusqu'à 30, voire plus si la saison est très longue.

Dans un système à un seul géniteur, on a constaté que le taureau s'abstient toujours de saillir 15% du lot (même si ces vaches sont en plein œstrus ou se mettent en position d'accouplement). Ce chiffre provient d'observations de terrain et de recherches scientifiques mais on ne s'explique pas encore ce phénomène. Pour que les vaches non saillies le soient quand même, il faut changer de taureau tous les 14 à 17 jours. Le taureau suivant aura ses préférences et saillira probablement les vaches ignorées par le premier. D'où l'intérêt d'avoir un ou plusieurs taureaux (en fonction du nombre de lots) en réserve. Ils interviendront aussi si le géniteur principal perd de sa fertilité, commence à boiter, tombe malade et a de la fièvre, ou encore s'il est surmené.

5.5 Système à plusieurs géniteurs

Dans les grands élevages, il est très avantageux de gérer des troupeaux de 200 à 250 bêtes ensemble. Dans ce cas, le « système à plusieurs géniteurs » est le plus adapté. Le troupeau sera alors composé de 4 à 10% de taureaux géniteurs (en fonction du terrain). Ainsi, toutes les vaches seront saillies par un taureau ou par un autre. L'âge du taureau joue ici un grand rôle. On croit pourtant souvent à tort que les vieux taureaux sont plus efficaces que les jeunes. Quant aux jeunes taureaux qui sont physiquement peu développés, ils sont souvent rejetés et expulsés du troupeau par les vieilles vaches meneuses.

Le nombre de taureaux nécessaire pour 100 vaches dépend de la configuration du terrain. Sur un champ relativement plat, 4 à 5 taureaux seront suffisants. Sur un terrain très pentu ou fortement planté d'arbres et d'arbustes, il faudra bien 10 taureaux.

Abstenez-vous de recourir à des taureaux de moins de 3 ans car ce n'est qu'à partir de 3 ans que le taureau atteint une taille et un développement suffisants pour être accepté par le troupeau. Il a alors de bonnes capacités génitrices et s'intègre facilement au troupeau. Les taureaux de 3 à 5 ans sont généralement très efficaces ; ils n'ont pas développé de comportement perturbateur et saillissent les vaches sans trop se battre entre eux ou entrer en compétition.

Au-delà de 5 ans, le taureau développe un « comportement de harem » en voulant s'attribuer le plus de vaches possible. Cela crée beaucoup d'agitations car il essaie de chasser les autres taureaux. De ce fait, il n'a guère de temps pour mener à bien la parade sexuelle, pourtant nécessaire à une bonne saillie. Les taureaux de plus de 5 ans, même s'ils sont peu nombreux, perturbent l'ensemble du troupeau de par leur agitations et agressions continuelles. Dans les grands troupeaux, la plupart des saillies ont lieu subrepticement suite au risque constant d'être perturbé. Cela se traduit par un taux de fécondation par saillie très faible. Ce phénomène a souvent été montré dans les films sur le comportement des animaux dans des parcs d'attraction animaliers.

Quand ils atteignent 6 ou 7 ans, les taureaux causent plus d'agitations et de problèmes qu'ils ne produisent de progéniture.

Au-delà de 8 ans, ils développent des « comportements territoriaux », c'est-à-dire qu'ils se battent pour conquérir ou défendre leur territoire. Il leur arrive encore de suivre le troupeau mais la plupart du temps, ils sont surtout occupés à défendre leur territoire. Ils ne saillissent que les vaches qui restent sur leur territoire ou le traversent, mais les autres taureaux (de harem) viendront alors s'interposer de façon agressive. Ces nouveaux troubles perturberont le bon déroulement de la parade sexuelle, avec des conséquences négatives sur le taux de fécondation. Certaines fermes ont noté un taux de vêlage de 30 % au sein d'un troupeau avec de vieux taureaux, alors que ce taux était de 45-48% pour le reste du cheptel. La solution est donc de retirer du troupeau les taureaux de plus de 5 ans.

Autrement dit, ce sont les taureaux entre 3 et 5 ans qui sont les plus adaptés pour évoluer au sein d'un troupeau : ils sont forts, vigoureux et capables de saillir un grand nombre de vaches. En les retirant après 3 années de présence dans le troupeau, on évite la consanguinité car les taureaux ne pourront pas saillir leurs propres progénitures femelles en âge de procréer (plus de 2 ans). Si les génisses sont saillies à l'âge de 2 ans, leur géniteur doit être retiré plus tôt du troupeau et mis au service d'autres groupes. Après sa troisième année d'activité génitrice, il est bon de lui accorder du temps pour améliorer sa condition avant d'être vendu à l'abattoir.

Pour en terminer avec toutes ces instructions, notons qu'il est essentiel d'observer les bêtes de près pendant la saison de reproduction, car bien d'autres facteurs que l'âge entrent en jeu dans leur performance reproductive. Un taureau qui boite par exemple, ou dont le prépuce est infecté (voir prolapsus, 5.1), ne peut saillir correctement. On pourrait citer bien d'autres facteurs influençant négativement les performances reproductives mais le fait est qu'un taureau qui ne fait pas son travail peut représenter un manque à gagner de 20 veaux ou plus ! En revanche, une vache qui manque un vêlage ne « coûte » qu'un veau.

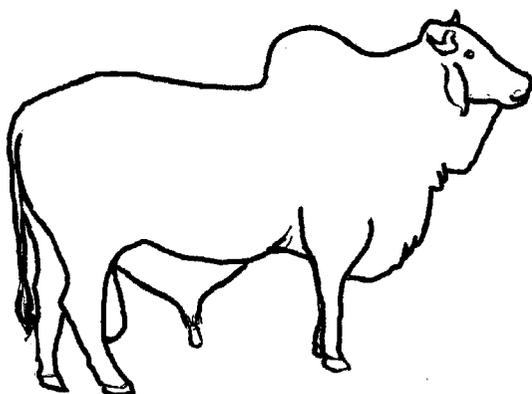


Figure 8 : Prolapsus du prépuce

Il est également très important de bien gérer et soigner les taureaux hors de la période de reproduction. Vous pouvez les regrouper dans un pâturage riche afin qu'ils améliorent leur condition physique avant la saison sèche et la saison de reproduction suivante. Ils doivent également disposer de suffisamment de sels et de minéraux (voir chapitre 7). Les taureaux âgés de 3 à 5 ans ne se battront pas et resteront tranquilles s'ils sont regroupés loin des vaches. On peut aussi les mettre avec les veaux sevrés. En séparant les taureaux des vaches, veillez à ce que les vaches ne soient pas parquées trop près pour éviter de nouveaux troubles et combats si certaines sont de nouveau en chaleur. Lorsque la saison est plus avancée, les taureaux seront plus tranquilles car leur libido aura baissé et les vaches ne seront quasiment plus en chaleur. Toutefois, là aussi, restez vigilant.

6 Reproduction et sélection

Le potentiel génétique d'un animal ou d'une race n'est presque jamais un facteur restrictif pour la (re)production. Les facteurs externes comme le climat, la nutrition et la gestion importent beaucoup plus. C'est pourquoi nous ne nous étendrons pas ici sur les types ou combinaisons de races. En revanche, nous nous intéressons à la reproduction et à la sélection car ces deux facteurs peuvent soit favoriser soit limiter la (re)production. Généralement, les races locales sont les plus adaptées aux conditions locales, même si en termes de production, elles ne sont pas les meilleures. Les races zébus sont adaptées aux zones tropicales et quelques-unes d'entre elles sont également de très bonnes productrices de viande. L'introduction de races améliorées non zébus ne vaut donc la peine que si les conditions s'y prêtent.

On croit souvent que les grandes races sont les meilleures mais on oublie que les grands animaux ont besoin de plus de nourriture. Si le fermier ne peut répondre aux exigences de qualité et quantité de nourriture, ces bœufs seront moins performants que les races locales ou traditionnelles. De plus, les grandes races tardent à être matures ; elles parviennent donc plus tardivement à une condition corporelle idéale pour la boucherie. Dans cer-

tains cas, elles doivent pâturer une année de plus, ce qui réduit le nombre de vaches allaitantes dans l'élevage. Une bête rapportera peut-être plus mais comme il y a moins de bêtes, il n'est pas sûr que cela soit plus rentable.

Bien des races traditionnelles produisent de très bonnes bêtes à viande. Cependant, on persiste à croire que les races modernes (européennes) sont meilleures. Or cela n'est vrai que si les conditions environnementales et managériales sont réunies. Il en va de même pour les races artificielles, souvent des croisements entre les races européennes et les races locales ou zébus : elles peuvent être performantes, mais uniquement si les conditions sont optimales. Dans les climats chauds et humides, certaines de ces races sont extrêmement stressées ; c'est le cas des taureaux Santa Gertrudis qui ont très peu de libido et sont peu actifs face aux vaches en chaleur.

Un autre aspect à prendre en compte est la forme du pis des vaches, en particulier les mamelles. Si les mamelles sont très grosses, ce qui arrive souvent en cas d'inflammation à la mise bas, le veau nouveau-né aura du mal à téter le premier colostrum. Certaines vaches ont de gros trayons en forme de bouteille ; il est alors impossible pour le nouveau-né de téter.

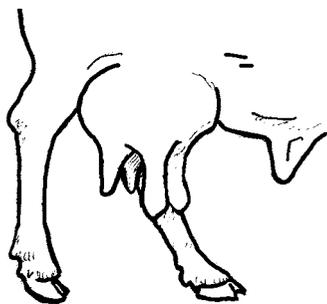


Figure 9 : Mamelles « en forme de bouteille »

On retrouve en particulier cette forme de mamelle chez les Sahiwals (une race zébu) et leurs croisements, qui sont d'excellentes races tropicales mixtes. D'autres races ont des caractéristiques similaires, moins prononcées, mais il faut en tenir compte quand on choisit des animaux repro-

ducteurs. Il est très difficile de sélectionner des génisses en fonction de la forme des pis et des mamelles mais lorsque celles-ci sont en production, il est bon de s'y intéresser. Le type de pâturage entre aussi en ligne de compte dans le choix d'une race. S'il y a beaucoup de buissons et d'arbustes (épineux), mieux vaut éviter les bêtes ayant des protubérances pendant bas, comme les mamelles chez les vaches et le scrotum chez les taureaux.

6.1 Sélection

Il est plus important de rechercher les bons mâles ou les bonnes femelles que de se consacrer à des considérations génétiques compliquées. Nous avons déjà mentionné dans les Chapitres 4 et 5 certaines caractéristiques importantes. En voici quelques autres :

- adaptabilité : choisir un animal adapté aux conditions locales
- tolérance à certaines maladies : par exemple la trypanosomiase pour certaines races d'Afrique de l'Ouest
- aptitude maternelle : Les vaches s'occupent-elles bien de leurs petits ?
- robustesse : Comment réagissent les bêtes à un climat sec très chaud ?
- résistance aux maladies et aux parasites
- vêlage facile, sans assistance
- facile à mener lors d'un regroupement, pour un bain antiparasitaire, etc
- des animaux qui paissent bien, même dans des conditions difficiles
- taille au regard des ressources disponibles : Quelle taille convient le mieux aux conditions locales ?
- maturation, précoce ou tardive
- bon rendement en carcasse
- bonne composition de la carcasse
- peau pigmentée et robe légèrement colorée

Une peau pigmentée est moins sensible aux brûlures du soleil. Les animaux ayant une peau peu pigmentée, comme les vaches frisonnes et leurs croisements, souffrent plus du soleil brûlant. Et ce d'autant plus s'ils ont une infection au foie (douve du foie par exemple). Choisissez dans la mesure du possible des bêtes ayant le contour des yeux coloré, car elles sont moins sujettes au cancer des yeux ou à la conjonctivite.

Vous pouvez jouer sur toutes ces caractéristiques en choisissant la bonne race puis la bonne bête au sein de cette race. Cependant, quelle que soit votre capacité à bien choisir, vous ne pourrez jamais réunir toutes ces caractéristiques. Gardez néanmoins tous ces critères en tête quand vous sélectionnez une nouvelle génération de taureaux et génisses.

Recourir à l'insémination artificielle n'est pas non plus la panacée. Tout d'abord, la plupart des bêtes ne sont pas habituées à être manipulées ; il faut donc les attacher et comme l'insémination reste une intrusion dans leur corps, cela activera les hormones du stress qui à leur tour nuiront aux hormones reproductives, réduisant ainsi les chances d'une fécondation. Ensuite, il faut s'interroger sur l'intérêt d'une insémination avec la semence d'un taureau de très grande qualité alors que les conditions extérieures, la qualité de la nourriture ou la gestion du cheptel ne sont pas optimales. Dans les élevages à petite échelle, l'insémination artificielle pour produire des reproducteurs croisés ne peut être intéressante qu'avec des vaches habituées à être fréquemment manipulées.

La plupart des « races artificielles », comme Santa Gertrudis, Droughtmaster ou Brangus, sont des croisements stabilisés entre deux ou plusieurs races génétiquement différentes. Ces races se comportent bien lorsque les conditions et la gestion du bétail sont bonnes. De nombreux fermiers ou ranchers préfèrent cependant produire le croisement terminal dans leur propre élevage.

Le croisement entre au moins deux races différentes aboutit à une progéniture dite de « vigueur hybride », c'est-à-dire avec des qualités supérieures à celle des races parentales en termes de croissance (plus rapide) et de production. Ce genre de croisement est facile à réaliser en toutes circonstances ou presque. La progéniture mâle est généralement destinée à l'abattoir et les femelles ont la capacité de devenir la prochaine génération de vaches génitrices. Il arrive aussi que les femelles soient destinées à l'engraissement et à la vente. Dans ce cas, les génisses de renouvellement doivent être produites au sein d'un troupeau spécialisé.

6.2 Croisement

Le croisement consiste à mélanger (croiser) deux ou plusieurs races non apparentées. Généralement, on importe le mâle de l'extérieur pour l'accoupler avec des vaches de la ferme. Le mâle est d'une autre race, voire même de race exotique (produit de l'insémination artificielle). Ces croisements donnent normalement une progéniture pourvue de vigueur hybride. On peut pratiquer le croisement pour différentes raisons. Nous décrivons ci-dessous quelques systèmes de croisement possibles.

Croisement rotatif à deux voies

Est dit exotique toute race qui n'est pas apparentée avec la race des vaches de la ferme. Généralement, c'est le mâle qui est exotique.

E (Exotique)	X	L (Local)	
E	X	50%E50%L	
	L	X	75%E25%L
	E	X	37.5%E62.5%L
			68.75%E31.25%L etc.

Dans ce système, on alterne à chaque génération les mâles exotiques et les mâles locaux. La pratique généralement suivie est la suivante : Quand une vache a l'air exotique, on l'accouple avec un taureau local ; si elle a l'air locale, on l'accouple avec un taureau exotique.

Croisement rotatif à trois voies

On parle aussi de « croisement alternatif ». Dans ce système, on croise de façon continue trois races très différentes. Pour cela, il faut bien identifier les bêtes et les suivre pour croiser les bons mâles avec les bonnes femelles. Ce système assure la continuité d'un certain niveau de vigueur hybride.

race A	X	race B	
race C	X	50%A50%B	
race A	X	25%A25%B50%C	
race B	X	62.5%A12.5%B25%C etc.	

Croisement d'absorption

Si le fermier veut remplacer une race par une autre, il peut mettre en place un programme de remplacement de la race, dit « par absorption ». Pour ce faire, il utilise systématiquement un géniteur de la race désirée (exotique ou autre). Après quatre ou cinq générations, il aura entièrement remplacé la race originale par la race désirée.

E (Exotic)	X	L (Local)
E X	50%	50%L
E X	75%	25%L
E X	87.5%	12.5%L
E X	93,75%	6,25%L (dite améliorée)
	96,875%	3,125%L (dite pure)

Une fois ce stade atteint, le fermier peut utiliser ses propres taureaux et vaches pour la reproduction car son cheptel est passé d'une race de géniteur exotique à une race pure.

Le schéma suivant montre les effets de l'alimentation, des maladies et des températures locales (chaleur) sur les différentes races. Ces informations proviennent d'un grand essai sur le terrain mené en Australie et pour lequel on a comparé quatre races et croisements différents de jeunes taureaux: un Hereford x croisement Shorthorn (HS), un Africain x croisement HS (AX), un Brahmane x croisement HS (BX) et pure Brahmane. (source: Frisch and Vercoe).

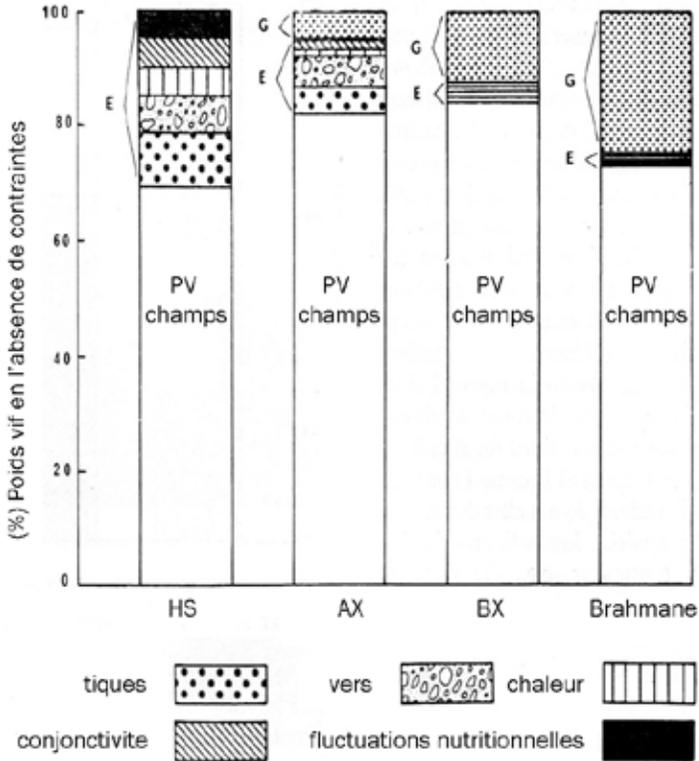


Figure 10 : Facteurs expliquant la différence de croissance pour diverses races. G = différence en poids vif due à des différences génétiques concernant l'appétit ; E = différence en poids vif due à des différences génétiques concernant la résistance aux contraintes environnementales : tiques, vers, chaleur, conjonctivite, fluctuations nutritionnelles ; PV = poids vif à 15 mois, en pâturage.

7 Nutrition et pâturage

On distingue souvent deux types de ranchers : celui qui gère les pâtures et celui qui gère les bestiaux, l'idéal étant que les deux activités soient menées par une seule personne responsable, ce qui n'est pas toujours le cas. Il est bon de faire des efforts dans la gestion des animaux quand on est plutôt préoccupé par les pâturages et vice versa. Le rendement des animaux dépend des pâturages, de leur productivité et de l'allocation des différentes zones de parcours aux troupeaux suivant les saisons.

Généralement, les fermiers veulent ou doivent améliorer les pâtures pour pouvoir augmenter la productivité de leur bétail. Il est plus facile pour les petites exploitations d'améliorer les prairies que les grandes. Pour les grands ranchs, en particulier dans les régions sèches, chercher à améliorer les pâtures est une entreprise risquée. Il suffit d'un surpâturage ou d'une sécheresse anormale pour détruire tous les efforts déployés auparavant. Ce qui est possible, c'est de faire un sur-semis de légumineuses adaptées, mais même cela est délicat. En cas de réussite cependant, le contenu protéinique de la ration des bêtes augmentera et par conséquent, la production aussi. Avant d'entreprendre quoi que ce soit, procédez d'abord à une bonne analyse chiffrée.

Vous pouvez aussi augmenter le contenu protéinique de la ration des bêtes en mettant à leur disposition un mélange d'urée et de mélasse. Les bêtes viendront lécher ce mélange et absorberont ainsi de l'urée, source de protéine pour les micro-organismes dans le rumen. Veillez cependant à éviter la surconsommation et à ce que l'eau de pluie ne pénètre pas dans la mixture urée-mélasse, ce qui dissocierait les composants. En effet, quand l'urée est mouillée, elle se dissout et peut atteindre des niveaux toxiques. Les concentrés sont aussi une solution, plus coûteuse cependant.

Dans la plupart des systèmes extensifs, la stratégie nutritionnelle passe principalement par les pâturages et répond à la question suivante : Comment répartir au mieux les différents lots de bestiaux sur les différentes pâtures disponibles ? Pour ce faire, il faut décider des lots à former à chaque saison. Cela dépend du type de production mais nous distinguons grossièrement les systèmes suivants : a) le ranch avec un cheptel de reproduction ; b) le ranch avec un cheptel de reproduction, de jeune bétail et de bétail d'engraissement c) le ranch avec des jeunes veaux en croissance et du bétail d'engraissement.



Figure 11 : Pâturage naturel

Une stratégie serait de veiller à la continuité de la croissance et du développement du bétail, même si c'est peu et si cela se fait au détriment de la condition physique. La condition s'améliorera sans problème pendant la saison des pluies suivante, grâce à la croissance compensatrice notamment. Une autre stratégie consiste à essayer d'éviter ou de réduire les pertes de condition suite au changement rapide de ration (herbes vertes) (voir plus loin). Si la croissance faiblit en saison sèche, il y aura de toute façon une croissance compensatrice au cours de la saison des pluies suivante. Ces deux stratégies menées ensemble pendant toute la saison peuvent être très concluantes et permettre aux bêtes d'atteindre leur âge reproductif plus rapidement.

Si les bêtes reçoivent des compléments alimentaires pendant la sécheresse, elles maintiendront peut-être leur poids corporel ou leur condition mais à la saison des pluies suivante, leur croissance de compensation sera faible ou nulle. De ce fait, au milieu de la saison des pluies, les deux troupeaux auront plus ou moins le même poids ; les compléments alimentaires n'auront guère eu d'effets.

7.1 Changement rapide de ration

Lorsque la transition entre la saison sèche et la saison humide est très rapide, les ruminants consomment tout d'un coup beaucoup de jeunes pousses vertes. Ce changement trop rapide de ration entraîne divers problèmes. Voilà comment cela se passe :

Pendant la saison sèche, l'herbe perd de sa qualité et devient plus fibreuse (voire très fibreuse) et les bactéries et autres micro-organismes présents dans le rumen des bestiaux s'adaptent à ce type d'herbe. En fonction de la durée et de la rudesse de la saison sèche, le gain de poids ralentit et peut même être nul. Il arrive même que les bêtes perdent du poids. Le contenu gastrique et la teneur en eau du corps y sont pour quelque chose.

Dans des conditions difficiles, les bêtes ne font pas que perdre du poids ; elles perdent aussi de leur condition car les tissus corporels se détériorent.

Ces animaux sont les plus gravement touchés par la transition entre saison sèche et saison humide. Quand les pluies commencent, les nouvelles pousses d'herbe contiennent peu de fibre et sont hautement nutritives. Cependant, les bactéries peuplant le tube digestif ne peuvent pas encore digérer cette qualité d'aliments. Cela entraîne des diarrhées (ou gastro-entérites) chez l'animal qui perd alors du poids car même s'il mange beaucoup, il ne peut absorber l'énergie et les nutriments contenus dans l'herbe.

Dans un exemple bien documenté, Payne a montré que les jeunes bêtes perdent du poids quand la saison sèche est longue et aride. Cependant, la perte de poids au début de la saison des pluies est encore plus forte. En saison sèche, cette perte représente 40 % (20 kg) de la perte de poids totale alors qu'au début des pluies, elle est de 60 % (30 kg). Lors d'une saison sèche plus modérée, l'animal ne gagne plus de poids mais il n'en perd pas beaucoup non plus tandis qu'il perd plus de poids au passage de la saison sèche à la saison humide. Cette période de transition menace très sérieusement la condition physique et les bêtes faibles ou ayant eu des problèmes de santé n'y survivent pas forcément.

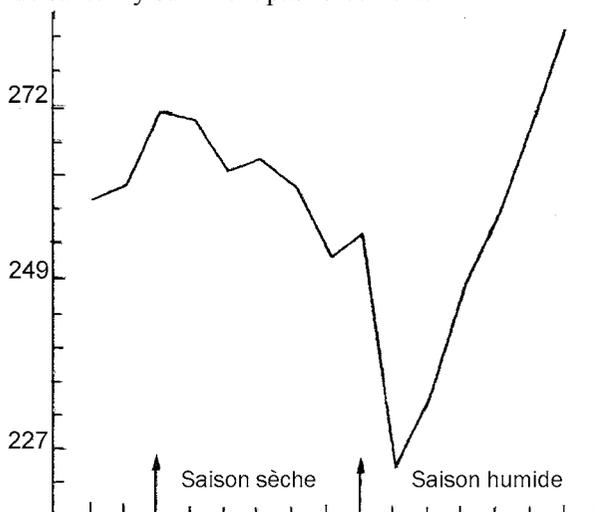


Figure 12 : Développement du poids à travers les saisons ; notez la grande perte pondérale au passage de la saison humide

Les bactéries dans le rumen mettent environ deux semaines à s'adapter à la nouvelle situation et aux aliments de bonne qualité. En fait, c'est toute la population bactérienne qui doit changer. Comme on dit: « Ce n'est pas la vache qu'il faut nourrir mais les bactéries dans sa panse ». Il existe certes des solutions pour contrer ce phénomène de perte de condition suite au changement rapide de ration mais elles nécessitent des efforts considérables. La solution la plus simple est de réduire la durée de pâturage à 4 heures par jour dès l'apparition des jeunes pousses. Parquez alors les bêtes ou laissez-les un peu paître sur une petite parcelle. Vous pouvez compléter avec un apport de fourrage grossier provenant de foin sur pied, de cannes de maïs ou sorgho, ou encore de paille d'orge, d'avoine ou de blé, que vous présenterez au bétail le matin avant de les amener paître. Une quantité totale de 25 kg de fourrage grossier par tête devrait suffire pour couvrir deux semaines de transition.

En augmentant progressivement les heures de pâturage dès le quatrième jour et sur une période de quinze jours, les micro-organismes dans le rumen peuvent s'adapter aux aliments et les bêtes profitent pleinement d'un herbage de qualité. Mieux vaut que les bêtes aient faim à ce qu'elles aient la diarrhée et perdent du poids. Cette solution coûte certes du fourrage et de la main d'œuvre mais elle prévient significativement les pertes pondérales ; la « croissance compensatrice » surviendra de toute façon après cette période. Les grands ranchs auront plus de mal à adopter cette stratégie mais il est sûr que les animaux profiteront du fait que leur temps de pâturage soit limité ou qu'ils soient parqués dans une petite parcelle.

Avec le début des pluies et une nouvelle saison d'abondance, un autre problème se profile dans les prairies d'herbes et légumineuses mélangées. L'herbe luxuriante nouvellement disponible peut causer des ballonnements chez les animaux. Cette production excessive de gaz dans le rumen se présente souvent sous forme de mousse. L'animal, qui n'arrive pas à s'en débarrasser, peut en mourir. Ici aussi, la solution passe par une alimentation en fourrage grossier ou en foin sur pied. Laissez d'abord les bêtes manger des aliments secs (sur pied ou coupés) puis, lorsque la rosée du matin s'est

éaporée, mettez-les paître dans des prairies vertes, en augmentant progressivement la durée de pâturage. En cas de ballonnements, forcez les bêtes à absorber de l'huile comestible.

7.2 Croissance compensatrice

Si la saison sèche n'est pas trop dure ni trop longue, la plupart des ruminants cessent de croître sans pour autant perdre trop de condition physique. Rien de grave puisque les bêtes connaissent une « croissance compensatrice » au cours de la saison humide qui suit. Tout d'abord, le poids corporel augmentera avec le contenu gastrique et à cause de la forte rétention d'eau. Puis l'animal croîtra rapidement lorsque les bactéries se seront acclimatées aux aliments riches dans le rumen. Une partie de la croissance compensatrice a à voir avec la reconstitution des tissus appauvris et l'autre avec la constitution de nouveaux tissus dans le corps. Le gain pondéral peut aller jusqu'à 1 kg de poids de carcasse par jour. Cette croissance rapide se fait grâce à la conversion des aliments de qualité en tissus après une période de privation. Ce phénomène est très avantageux pour les fermiers dont les bestiaux sont quasiment prêts pour la vente et la boucherie. Comme la composition et le poids corporels augmentent, la qualité de carcasse et le prix de vente augmentent eux aussi. Il faut néanmoins veiller à vendre ces bêtes avant la fin des pluies pour réserver suffisamment de pâtures aux bétail restant.

La croissance compensatrice se manifeste de différentes façons : Elle est partielle chez les jeunes bovins qui ont perdu beaucoup de poids pendant une sécheresse ou à cause d'une infection parasitaire. Chez les animaux sujets à un stress très important, les organes internes peuvent être endommagés de façon permanente et dans ce cas, leur croissance compensatrice sera très réduite. Les bêtes déjà très chétives n'auront quasiment pas de croissance compensatrice. Mieux vaut alors vendre ces bestiaux ; les garder ne rapporterait rien de plus.

Cette stratégie de la croissance compensatrice est souvent utilisée pour finir les bovins dans les parcs d'engraissement intensifs. Les fermiers achètent

des bêtes maigres matures ou presque pour les alimenter intensivement sur une période de deux à trois mois. L'alimentation consiste en un bon fourrage et des concentrés ou des produits dérivés de la transformation alimentaire locales. Les bêtes peuvent prendre 1 kg par jour et la quantité de viande sur carcasse peut doubler au cours de cette période. Une carcasse de grande qualité sera vendue plus cher, le prix dépendant du poids et de sa composition. Les possibilités des parcs d'engraissement de finition intensifs dépendent de facteurs économiques comme le prix d'achat des animaux, la main d'œuvre, les aliments et le prix de vente au final.

7.3 Jeunes bovins

Dans les ranchs n'ayant que des brouillards ou des jeunes bovins en croissance, la stratégie alimentaire est relativement simple. Le plus gros lot de taureaux et bœufs peut être vendu à un engraisseur avant que les ressources alimentaires ne se détériorent ou ne soient épuisées. Si la ferme a des génisses à engraisser, mieux vaut en faire un lot à part, pour éviter notamment les gestations non désirées. Donnez alors les meilleures pâtures aux animaux en moins bonne condition et les pâtures de moindre qualité aux bêtes les plus robustes, qui survivront quoi qu'il en soit. Pour établir sa stratégie, un fermier doit connaître le marché local : quand vend-on et achète-t-on les bestiaux ? Est-ce en saison sèche ou en saison humide ? Un fermier veut bien évidemment que ses bêtes soient au meilleur de leur développement et condition corporelle avant de les mettre sur le marché. Les animaux trop gras seront directement vendus sur le marché de la boucherie. Les animaux ayant une bonne conformation et condition corporelles peuvent potentiellement croître et engraisser et sont bons pour le parc d'engraissement.

7.4 Bétail d'engraissement

Quand on regroupe de jeunes bovins provenant de divers troupeaux, il est probable qu'ils seront d'abord un peu agités. Il est important de bien veiller à ce qu'aucun animal ne soit placé dans une position de soumission et ne soit malmené par le groupe. Au bout d'un temps, le troupeau s'assagira si on le traite comme tel. Il ne faut plus déplacer les bêtes et les mélanger à

des animaux d'autres troupeaux car les bêtes seront de nouveau agitées et se monteront les unes sur les autres.

Parquez le lot que vous voulez vendre le premier sur les meilleures pâtures pour que sa condition soit optimale au moment de la vente. N'optez pas pour la stratégie du poids minimal à la vente mais plutôt pour la condition corporelle. Il arrive souvent que des animaux très maigres soient vendus pour l'abattoir alors qu'après quelques semaines de pâturages supplémentaires, ils gagneraient beaucoup en poids et en condition, et rapporteraient plus au rancher. Assurez-vous que vous avez assez d'herbage, tant en termes de qualité que de quantité, pour le ou les troupeaux restants pendant la saison sèche.

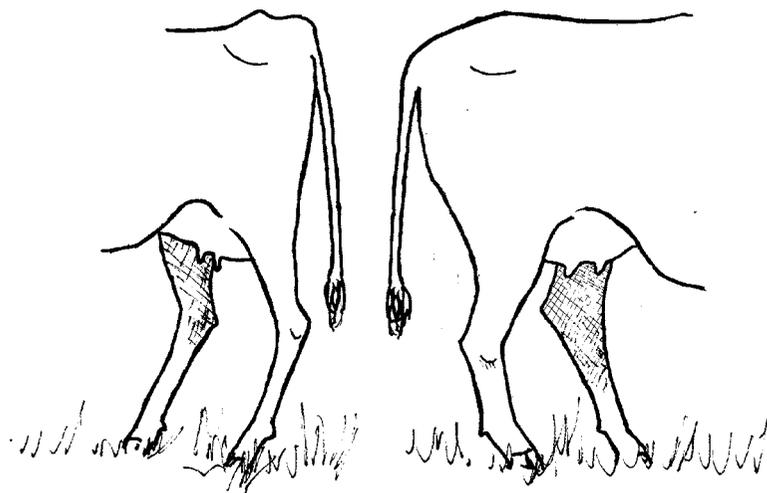


Figure 13 : N'optez pas pour la stratégie du poids minimal (gauche) à la vente mais plutôt pour la condition corporelle (droite)

7.5 Cheptel reproducteur

Un ranch n'ayant que des bovins de reproduction est facile à gérer car à la saison humide, il n'y a qu'un ou plusieurs troupeaux de vaches suitées de leurs veaux et de taureaux géniteurs. Il y a aussi les jeunes femelles (le cheptel reproducteur) qui ont besoin de soins et de bons aliments pour procréer à environ trois ans d'âge. Le cheptel reproducteur est une priorité

et mérite la meilleure pâture, ou du moins une bonne pâture. Les autres troupeaux peuvent facilement être répartis sur les autres prairies. Si les vaches primipares sont tenues à part, il faut leur donner la meilleure pâture non seulement parce qu'elles doivent allaiter leurs petits mais aussi parce qu'elles doivent continuer à se développer et croître pour la prochaine gestation. Dans des conditions difficiles, seules les jeunes génisses pour lesquelles les saillies n'ont pas abouties sont tolérées dans ce lot. Il peut donc y avoir compétition entre les jeunes génisses et les vaches primipares. Le rancher doit alors savoir comment régler le problème.

En saison sèche, il se peut qu'il ne reste plus que des vaches, des taureaux et du bétail de renouvellement. Dans ce cas, les meilleures pâtures seront données aux taureaux qui viennent d'avoir une période de saillie intensive. Si les veaux mâles sont vendus plus tard, ils peuvent paître avec les taureaux. Les génisses, séparées en lots d'âge ou mélangées aux vaches, devront pendant cette période se satisfaire de pâtures de moindre qualité.

7.6 Cheptel complet

Dans un ranch gérant un troupeau allaitant, du jeune bétail et du bétail d'engraissement, les pâtures doivent être distribuées entre ces différents lots. A la saison sèche, on a les troupeaux suivants : vaches (parfois avec leurs veaux), taureaux, veaux, jeunes bovins (mâles et femelles). A la saison humide, on a : vaches, veaux et taureaux ensemble, bétail d'engraissement et jeune bétail en croissance.

En saison humide, les meilleures prairies devraient être attribuées au bétail à engraisser pour qu'il croît vite et soit vite vendu, après quoi les prairies seront attribuées aux autres troupeaux. Les bonnes prairies sont destinées aux jeunes bovins en croissance, en séparant de préférence mâles et femelles. Les pâtures restantes vont donc aux vaches allaitantes, à leurs veaux et aux taureaux.

En saison sèche, ce sont les veaux qui devraient paître sur les meilleures pâtures dès qu'ils sont sevrés. Ils recevront éventuellement aussi des com-

pléments alimentaires. En fabriquant une barrière à accès sélectif à travers laquelle seuls les veaux, en passe d'être sevrés, pourront passer, ceux-ci pourront profiter d'une meilleure pâture. Bien souvent, les taureaux sortant de la période de saillie partagent les pâtures avec les veaux. Ainsi les veaux sont entourés d'animaux meneurs et peuvent continuer à se développer alors que les taureaux ont la possibilité de remettre leur condition à niveau. Les jeunes bovins en croissance profiteront eux de la deuxième meilleure pâture. C'est au fermier de décider s'il donne la priorité aux mâles ou aux femelles, en fonction de son expérience et de sa stratégie commerciale.

Ce lot peut être également divisé entre le bétail de 1 à 2 ans et celui de 2 à 3 ans, en attribuant les pâturages comme on l'entend. Les vaches, souvent sans veaux, paîtront sur les herbages restants. Il est souhaitable qu'elles puissent aussi améliorer leur condition avant la fin de la saison sèche, les gestations et les vêlages précoces.

Tout choix effectué doit être réalisable et pratique mais en général, les choix s'imposent d'eux-mêmes. Les taureaux, regroupés ou non, mis avec les veaux ou non, constituent une partie relativement faible de l'ensemble de l'activité. On pourra donc les mettre sur une parcelle assez petite mais bonne alors que les autres lots/troupeaux, plus grands, ont des besoins alimentaires plus importants. Réfléchissez bien au pour et au contre de chaque option mais surtout, faites des choix clairs.

Voici deux exemples de gestion de bétail issus de situations réelles :

Une bonne pratique

Le fermier d'un grand ranch d'une région à faible pluviosité (275 mm de pluie en 3 mois) planifie le vêlage pour le mois précédant les pluies, afin que les vaches et leurs veaux puissent bénéficier des bonnes pâtures de la saison des pluies. (Sur les 100 vaches saillies par les taureaux de l'élevage, 88 sont réellement fécondées). Il crée de petites parcelles pour réduire les pertes de condition des vaches suite au changement rapide de ration (herbe verte) et commence le

sevrage partiel des veaux à 8 semaines environ. Les vaches mères retrouvent leur cycle reproductif environ 2 semaines et demi à 3 semaines après le début du sevrage et les accouplements commencent dès que les taureaux sont prêts à saillir. Les veaux peuvent de nouveau téter leurs mères sans restriction dès que celles-ci ont repris leur cycle reproductif. Presque toutes les vaches sont fécondées à la première ou deuxième saillie. Le régime des veaux pendant la période d'allaitement restreint est complété de fourrage légumineux et éventuellement de concentrés. Les veaux sont sevrés à la fin de la saison des pluies pour que les vaches puissent améliorer leur condition avant que les herbages ne se détériorent. Pendant la longue période sèche qui suit, les vaches paissent sur un long parcours contenant surtout du foin sur pied. Leur condition et poids restent corrects. Elles disposent en permanence de minéraux et de sel (présentés à part) ainsi que d'eau propre. Les veaux sont quant à eux parqués dans des pâtures de très grande qualité et bénéficient d'un régime complémentaire jusqu'à la saison des pluies suivante. Les résultats peuvent être décrits comme excellents. Il faut cependant mentionner l'autre facette de ce système strictement planifié et géré. Il est arrivé qu'une année, il pleuve abondamment sans discontinuer et qu'une autre fois, il pleuve très peu. Le fermier s'est alors rendu dans les champs et a tué tous les veaux. Cela peut paraître horrible mais le fermier s'est expliqué : « Les vaches sont mon moyen de production, les veaux des produits. Je préfère donc perdre des veaux plutôt que des vaches. Je recommencerai le travail la prochaine saison et les vaches produiront à nouveau des veaux. »

Une pratique commune

Le ranch en question se situe dans une région montagneuse aux sols plutôt pauvres, aux précipitations moyennes et une saison sèche de trois mois environ. Le troupeau, relativement grand, était divisé en 10 lots de vaches assez importants et gérés plus ou moins indépendamment les uns des autres. Des taureaux étant présents dans

chaque troupeau en permanence, il naissait des veaux toute l'année et dans tous les troupeaux. Le taux de vêlage était d'environ 65 % avec une légère variation entre les troupeaux. Ce genre d'organisation est très difficile à gérer efficacement. Chaque mois, le rancher devait identifier les veaux lors du second bain d'immersion, et les veaux les plus âgés étaient castrés et marqués. De plus, il n'avait que peu ou plus de lots homogènes d'animaux à vendre et le besoin de main d'œuvre était très élevé. Un changement fut proposé : Regroupement des vaches ayant vêlé au cours du même mois et gestion indépendante de ces troupeaux avec une période de reproduction délimitée dans le temps. Cette mesure permit de réduire considérablement la main d'œuvre et de gérer efficacement des lots plus ou moins homogènes de veaux en matière de sevrage, marquage, écornage, castration ou engraissement. L'allaitement restreint pour stimuler la reprise du cycle reproductif des vaches s'avéra efficace ; les taux de vêlage et de sevrage augmentèrent considérablement sans avoir à employer d'autres intrants. Les veaux sevrés étaient plus faciles à gérer, ce qui se ressentit sur le gain de poids. Qui plus est, le travail devint plus facile et le rancher fut en mesure de gérer plus attentivement et précisément son personnel, le troupeau et le ranch. Les revenus augmentèrent ainsi que le plaisir au travail de l'ensemble du personnel.

Ces deux exemples sont fort différents mais ils illustrent le fait qu'un système bien planifié et bien géré produit de très bons résultats, pour des coûts faibles voire nuls. Dès que le fermier a une idée claire ce qu'il veut, il peut facilement appliquer sa stratégie. On a souvent tendance à s'accrocher aux vieilles habitudes alors qu'on peut mettre en place des systèmes meilleurs et plus efficaces. Dans le second cas, le changement fut relativement simple, facile à appliquer et très efficace. Le rancher reconnut qu'il « n'aurait jamais penser à cela auparavant ». Après avoir fait ce premier pas, il expérimenta avec d'autres intrants pour augmenter sa production. Vous-même, si vous avez du mal à formuler une solution à votre problème, n'hésitez pas à

consulter des agents de vulgarisation ou un collègue ou voisin expérimenté en la matière.

7.7 Minéraux

L'apport de sel et de minéraux est un aspect important de la gestion alimentaire, surtout en période de croissance des animaux. Mieux vaut apporter les minéraux et le sel dans des récipients ou auges différents, en installant un toit simple pour empêcher la pluie de mouiller les aliments. Si les minéraux et le sel sont mélangés, ce qui est souvent le cas des pierres à lécher vendus dans le commerce, les animaux sont obligés d'ingérer minéraux et sel à la fois. Si une bête aime le sel, elle absorbera aussi des minéraux et vice versa. La consommation augmentera donc, même si elle ne profite pas forcément à l'animal (elle profite en tout cas aux fournisseurs de pierres à lécher !).

Si les besoins en minéraux des différents animaux sont bien connus, la quantité de minéraux apportée par l'herbage ne l'est généralement pas, ni les quantités absorbées par le corps de l'animal. Outre le sel, les principaux minéraux dont le corps a besoin sont le calcium et le phosphore. D'autres minéraux sont nécessaires mais en quantité infime : ce sont les oligo-éléments, essentiels aux fonctions vitales. Un animal ayant des carences en minéraux puise dans ses réserves jusqu'à les épuiser. Ces carences se traduisent par une perte d'appétit, un poil terne, une mauvaise croissance et une réduction de la fertilité. Notez que l'introduction des minéraux dans le régime doit se faire progressivement pour éviter une surconsommation.

La teneur en minéraux des pâtures dépend beaucoup du type de sol et de ses constituants minéraux. Elle dépend aussi du type de plantes ; les minéraux présents dans les graminées diffèrent de ceux des légumineuses ; ils varient également en fonction des graminées. Pour choisir des minéraux, basez-vous sur les besoins locaux. Ne placez pas les blocs de minéraux près des points d'eau car les bestiaux sont incités à en surconsommer, surtout si la pâture est pauvre. Les blocs de minéraux peuvent aussi être un élément utile dans la pratique de pâturages tournants.

Tableau 3 : Caractéristiques d'un « bon » complément minéral pour les bovins

A quels critères un complément minéral pour le bétail doit-il satisfaire ?

1. Le phosphore (P) contenu dans le mélange final constitue au minimum 6 à 8% du total. Dans les régions où le taux de P dans le fourrage fait presque toujours moins de 0,20%, il est sage d'apporter des compléments minéraux avec 8 à 10% P.
2. Le ratio calcium - phosphore (Ca:P) ne doit pas ou à peine dépasser 2:1
3. Une proportion significative (environ 50%) des besoins en oligo-éléments cobalt (Co), cuivre (Cu), iode (I), manganèse (Mn) et zinc (Zn). Dans les régions carencées en oligo-éléments, il faut apporter 100% d'oligo-éléments spécifiques.
4. Une composition en sels minéraux de grande qualité apportant tous les éléments minéraux sous une forme assimilable par le corps. Peu ou pas de sels minéraux contenant des éléments toxiques (par ex. des phosphates avec de fortes concentrations de fluorure (F)).
5. Une formule suffisamment appétente pour que les animaux en consomment des quantités en relation avec leurs besoins.
6. Un fabricant de bonne renommée fournissant des garanties de contrôle de la qualité, un étiquetage précis notamment.
7. Des particules de grosseur adaptée pour garantir un bon mélange des minéraux, sans quoi les petites particules tombent au fond du récipient et les minéraux absorbés par l'animal ne sont pas équilibrés. (source : McDowell et al.)

7.8 Eau

Le bétail doit toujours avoir accès à de l'eau propre pour s'abreuver quand il en a besoin. Ceci dit, d'autres aspects entrent en considération. L'eau sera plus fraîche si le réservoir d'eau/l'abreuvoir est profond et enfoncé de 50 cm à 1 mètre dans le sol, si vous placez un toit au-dessus de l'abreuvoir ou si vous créez de l'ombre. L'eau fraîche soulage le stress hydrique dû à des chaleurs extrêmes ; son absorption rafraîchit le rumen et l'animal peut évacuer la chaleur en urinant.

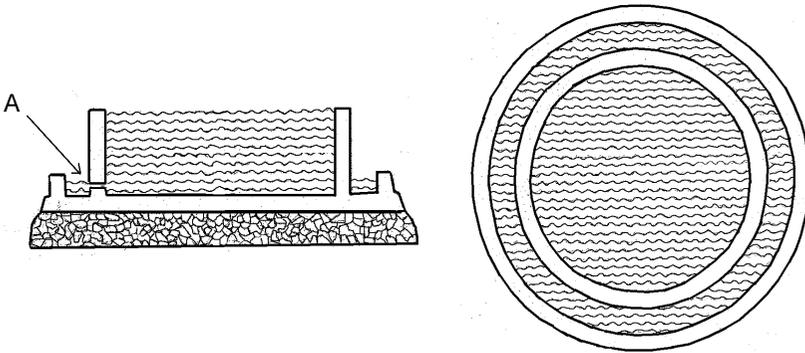


Figure 14 : Exemple d'un bon abreuvoir : vue transversale (à gauche) et vue du dessus. (A = entrée d'eau régulée par un flotteur mécanique)

Il faut éviter que de la boue s'accumule autour du réservoir car cela favorise la multiplication des parasites et des douve du foie. Il en va de même pour les points d'eau naturels provenant de ruisseaux ou de digues, où le bétail vient s'abreuver et piétine. La boue qui se crée alors cause toutes sortes de problèmes. C'est pourquoi nous conseillons de couler une dalle en béton autour de l'abreuvoir ou de prévoir un bon système de drainage pour évacuer l'eau perdue. Vous pouvez aussi paver de pierres le bord du ruisseau.

Un autre aspect concerne la capacité de l'abreuvoir. Comme les vaches ont besoin de 100 litres d'eau par jour (voire plus), en fonction de la température et de la teneur en eau des aliments, l'abreuvoir doit être suffisamment grand pour permettre à toutes les bêtes de s'abreuver en une fois et relativement vite. Si le réservoir est trop petit, les jeunes animaux et ceux de faible rang social seront amenés à boire après les autres. Or lorsque le troupeau repart, ces bêtes suivent les autres et n'ont plus le temps de boire à satiété. Prévoyez enfin des points d'eau tous les 5 km au moins.

Dans les grandes parcelles qui n'ont qu'un point d'eau, le sol sera dénudé dans une première zone de 1 km autour du point d'eau ; la seconde zone sera surpâturée et infectée de mauvaises herbes ; la zone 3 sera aussi surpâturée, avec des adventices et un peu d'herbes appétentes ; le bétail viendra encore paître dans la zone 4 mais la zone 5 sera entièrement délaissée.

Cette zone peut être vue comme une réserve pour la saison sèche mais les animaux devront parcourir de longues distances pour s'abreuver. Dans ce cas, il est utile d'aménager plusieurs points d'eau pour préserver les pâtures et éviter l'envahissement par les adventices. De tels points d'eau peuvent aussi faire partie d'un système de pâturages tournants en étant ouverts ou fermés à des périodes spécifiques.

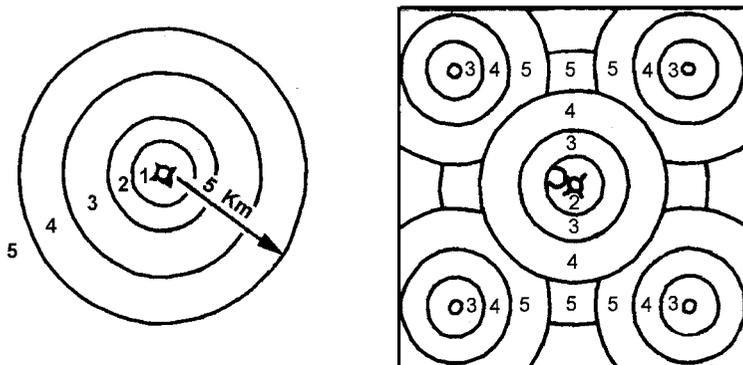


Figure 15 : Zones de pâturage organisées autour d'un ou de plusieurs points d'eau

8 Gestion des prés et du pâturage

Dans les pays tropicaux, la plupart des prairies pour bovins à viande se trouvent sur des sols médiocres ou pauvres. On les trouve aussi dans les zones où le climat varie beaucoup, et souvent de façon imprévisible, en fonction des saisons. Dans des conditions naturelles, ces terrains ne sont pas complètement verts, il peut y avoir des endroits dépouillés de végétation, en particulier lorsqu'il est question de surpâturage. La plupart des espèces végétales qui y poussent ne sont appétentes et nutritives que pendant une très courte période en saison humide. Elles dessèchent ensuite rapidement et deviennent du foin sur pied de basse qualité n'apportant que quelques nutriments nécessaires à la survie des bêtes.

Chercher à améliorer ces pâturages sur une large échelle est rarement rentable. Dans certaines régions cependant, on choisit, avec succès, de sur-semer des légumineuses. Dans d'autres régions, on favorise la germination des graines légumineuses en les donnant d'abord aux vaches qui les transforment en fumier. Les légumineuses améliorent la valeur nutritive (en protéines et minéraux notamment) de l'alimentation disponible en saison sèche. De plus, grâce à leurs racines profondes, elles restent vertes et

croissent plus longtemps tout en puisant des minéraux dans les couches profondes du sol.

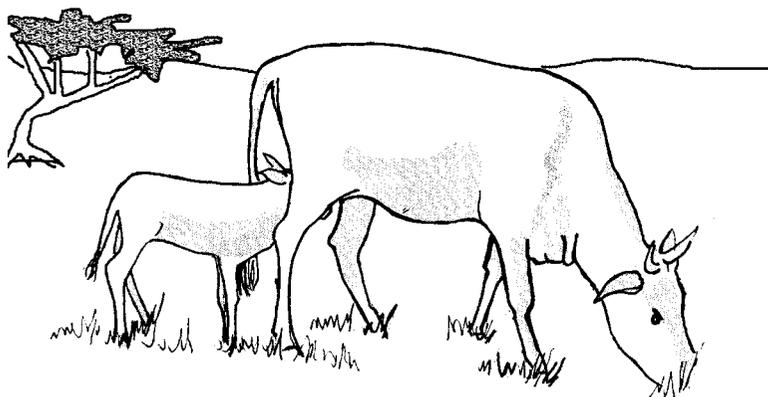


Figure 16 : Vache et veau au pâturage

8.1 Pratiques de gestion

La gestion des pâturages extensifs vise à :

- avoir des herbages uniformes en permanence pour nourrir un maximum d'animaux,
- utiliser l'herbage quand sa qualité nutritive est bonne et qu'il y en a beaucoup,
- maintenir la pâture à son niveau de production maximum en favorisant les meilleures espèces d'herbe et en ayant une couverture au sol optimale. On protège ainsi le sol des insulations et de la pluie battante et on évite le ruissellement et l'érosion.

Il convient de prendre en compte les éléments suivants pour choisir ses méthodes de gestion des pâturages :

- l'influence des saisons et du pâturage sur le tapis herbeux et son maintien,
- la variation en composition et en valeur nutritive de l'herbage en fonction de son stade de croissance,
- la valeur de certains arbres et arbustes en tant que plantes à brouter,
- la nécessité de limiter la croissance de la végétation arbustive.

Il est par ailleurs important que la prairie reste durablement productive. Si le pâturage commence trop tôt, est trop intense ou trop fréquent, cela peut réduire la quantité et la vigueur des végétaux, voire entraîner leur disparition. A certains endroits, la terre sera ainsi dénudée ou envahie d'adventices. En effet, après avoir été broutées ou brûlées, les herbes n'arrivent plus à reconstituer leurs réserves dans le système racinaire et leur croissance n'est plus vigoureuse. Mieux vaut donc ne pas utiliser les pâtures toute l'année et laisser une ou plusieurs prairies se reposer et fleurir, afin que les plantes se ressèment.

L'envahissement des broussailles au détriment de l'enherbement des prairies constitue une menace qu'il faut surveiller en permanence, ce qui demande beaucoup de travail. Sous certaines conditions, on peut planter des arbres fourragers, le long de clôtures par exemple. Les feuilles de ces arbres constituent un bon apport nutritif, en période sèche notamment, mais les arbres ne poussent pas toujours facilement. Des espèces comme *Gliricidia*, *Leucaena*, *Acacia*, *Sesbania* et *Erythrina*, une fois bien implantées, apportent de l'ombre et beaucoup de protéines, qui faciliteront la digestibilité de la ration alimentaire.

Des observations et recherches sur le terrain ont montré que les bovins (ainsi que les chèvres et, dans une moindre mesure, les moutons) mangent de nombreuses espèces locales d'arbres et d'arbustes. En Afrique, les bergers ont l'habitude de couper des branches d'arbre pour les donner à manger à leurs animaux. On a identifié dans certaines régions jusqu'à une centaine d'espèces d'arbres qui sont mangées par les chèvres et 75 par les bovins. Des recherches avec des résultats similaires ont été menées en Asie, en Amérique centrale et Amérique latine. Les agences de vulgarisation et de recherche agricole peuvent vous informer sur ces expériences locales.

8.2 Brûlis

Dans certaines régions, on brûle les terres pour lutter contre les broussailles et les mauvaises herbes et pour supprimer les herbes vieilles et sèches. En brûlant la terre, on réduit aussi considérablement la présence des parasites.

L'expérience et la prudence sont cependant indispensables pour bien planifier le brûlis sans nuire aux autres champs, aux haies, etc. Avant de brûler des herbes, attendez qu'elles se soient ressemées pour qu'elles repoussent aux premières pluies et améliorent ainsi la pâture. Tenez également compte des pluies. En brûlant les pâtures tôt, l'herbe fera de nouvelles pousses. Les bergers nomades le savent bien car c'est ce qui leur permet de gérer la saison sèche. Cependant, si les végétaux sont brûlés trop tôt, lorsqu'ils repoussent, les réserves d'énergie et d'azote dans leur système racinaire sont épuisées avant l'arrivée des pluies et cela empêche les plantes de relancer leur croissance. C'est un gros problème pour la qualité des pâtures car les espèces les plus pauvres gagneront au détriment des meilleures. Le brûlis dénude aussi la terre à certains endroits, ce qui renforce l'effet des pluies : érosion de surface d'abord, ravinement ensuite. La plus grande difficulté consiste à maintenir un niveau acceptable de matières organiques dans le sol, mises à mal par des brûlis fréquents. Si le brûlis est et restera un outil de gestion utile, il faut le pratiquer avec précaution et au bon moment. Seules les personnes expérimentées devraient s'en charger.

Le meilleur moment pour brûler la terre est quand il y a beaucoup de vieilles herbes sèches. C'est souvent le cas quand le troupeau pâture jusqu'à la moitié de la saison des pluies et qu'après, les herbes poussent et se ressemment abondamment. Vous pouvez brûler ce genre de pâture juste avant l'arrivée de la nouvelle saison des pluies, avec un vent soufflant de sens contraire : le feu avançant doucement et étant plus chaud, il réduit mieux les broussailles et adventices. Pour contrôler le feu, vous pouvez, quand le champ est presque entièrement brûlé, faire démarrer un feu qui ira dans la direction du vent. Ainsi, les deux feux se neutraliseront. Cet outil de gestion est intéressant mais il comporte des inconvénients et des risques.

8.3 Pâturages permanents ou tournants

Les deux sortes de pâturages, permanents ou tournants, ont des avantages et des inconvénients. Tout dépend de la situation, de la taille et du type de ferme, de ses infrastructures (pistes et barrières) et de la stratégie de gestion. Un ranch qui est partiellement inondé chaque année, comme c'est le

cas dans le delta de l'Orénoque et en Amazonie, choisira plutôt un système de pâturage tournant naturel. Le pâturage tournant est également intéressant pour les régions fortement infestées de tiques. Dans les zones (très) sèches en revanche, où les animaux disposent de grands parcours, le pâturage permanent est une bonne solution. Il n'existe donc pas de stratégie unique opérant pour tous les systèmes.

En cas de gestion différenciée des troupeaux et si on a de bonnes clôtures, le pâturage tournant est préconisé, surtout si les besoins des différents groupes d'âge et sous-troupeaux peuvent être bien gérés. Dans un système très extensif où les animaux ne sont rassemblés ou parqués qu'une ou deux fois par an, le pâturage permanent est la stratégie la plus efficace. Quel que soit le système, il faut toujours éviter le surpâturage et le dénuement des sols. On peut à cet effet placer les blocs de sel et de minéraux à des endroits stratégiques et les déplacer régulièrement. La santé et la force du système dépend finalement de la couverture végétale et de la manière dont les animaux les utilisent.

Quand les champs sont très grands, vous pouvez mettre en place une sorte de pâturage tournant avec des clôtures à partir d'un point d'eau accessible de tous côtés. Construisez d'abord une clôture en cercle avec des barrières à distance du point d'eau. A partir de cette clôture extérieure, construisez quatre autres clôtures formant une sorte de croix, chacune d'une étendue de 1,5 km environ dans chaque direction. Vous obtiendrez ainsi quatre compartiments dont un seul permet d'accéder à l'eau à la fois. Voir aussi Figure 17.

En plaçant les blocs de sel et de minéraux à des endroits stratégiques, presque tous les animaux resteront sur la parcelle. Si vous voulez déplacer le troupeau, fermez l'accès à l'eau et déplacez le bloc de minéraux ; le troupeau suivra. Assurez-vous que la barrière de la nouvelle parcelle soit ouverte pour permettre l'accès au point d'eau. Les vaches meneuses comprendront vite comment le système marche et la rotation se fera facilement, avec peu de main d'œuvre.

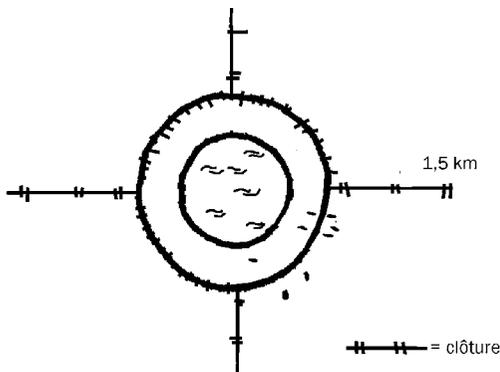


Figure 17 : Pâturage tournant recourant à des clôtures

8.4 Gestion de la sécheresse

En cas de grande sécheresse, plus longue et plus rude qu'en période sèche normale, il faut décider rapidement et correctement des mesures à prendre et de leurs priorités. La réussite d'un programme de lutte contre la sécheresse dépend de la taille du ranch et de la gestion du troupeau, avant et pendant la sécheresse. Les mesures suivantes peuvent aider :

- sevrage des veaux
- réduction du nombre de bêtes
- séparation des troupeaux pour réagir spécifiquement aux risques encourus par les différents lots
- utilisation des aliments disponibles dans le(s) champs
- surveillance de l'approvisionnement en eau
- lutte sanitaire et antiparasitaire
- lutte contre les prédateurs
- décisions concernant le programme de reproduction
- alimentation complémentaire

En cas d'extrême sécheresse, les veaux peuvent être sevrés très jeunes afin d'augmenter les chances de survie des vaches allaitantes. Les veaux ont alors besoin d'une attention et d'une alimentation spécifiques. Quand ce n'est pas possible ou que cela crée trop de problèmes, il arrive qu'on les abatte.

Cherchez à évaluer la capacité de charge de la ferme pendant la sécheresse et à savoir combien d'animaux pourront survivre avec les aliments disponibles. Vous pourrez vendre les animaux en trop ou passer des contrats avec des ranchs non touchés par la sécheresse qui accueilleront les bêtes. Plus vous vous y prenez tôt, plus grandes seront les chances de survie des animaux reproducteurs restants.

La liste suivante classe les groupes d'animaux par ordre décroissant de vulnérabilité face à la sécheresse :

- veaux sevrés jeunes, ayant moins de 5 mois
- vaches en état de gestation avancée ou venant de vêler. Les vieilles vaches et les primipares sont particulièrement vulnérables pendant les 3 mois qui précèdent ou suivent le vêlage.
- veaux sevrés de 6 à 12 mois
- vaches gestantes non allaitantes
- taureaux
- jeunes bovins de 12 à 18 mois
- vaches et génisses non gestantes
- bœufs de plus de 18 mois et jeunes taureaux

A la base, les vaches et taureaux reproducteurs sont les moyens de production et tous les autres animaux, sauf le cheptel de renouvellement, sont des produits. Ces « produits », y compris les jeunes bêtes réformées, peuvent être vendus pour réduire la pression sur les aliments et donner aux animaux restants plus de chance de survivre. Le bétail reproducteur est essentiel pour le fermier qui veut reconstituer son troupeau après la sécheresse et retourner à un cycle normal de production. Il y a mille bonnes raisons de contourner la règle générale mais une chose est sûre: des décisions doivent être prises pour assurer la continuation du ranch.

Vous pouvez décider de donner du lait artificiel aux jeunes veaux, de compléter certains lots avec des concentrés bon marché, du foin ou des produits dérivés agricoles mais le plus important, c'est de prendre des décisions stratégiques concernant les perspectives à long terme de la ferme.

La séparation des troupeaux exige l'installation de clôtures intérieures, de bien séparer les sous-troupeaux et de leur octroyer des pâtures spécifiques. Les vaches et le jeune bétail respecteront ces clôtures mais il est probable que les taureaux les endommageront ou les détruiront ; les clôtures doivent donc être robustes. Une fois les clôtures posées, on constitue les sous-troupeaux, que l'on traite de façon spécifique. On peut alors répondre aux besoins des vaches et génisses presque à terme, et à ceux des jeunes veaux (presque sevrés). L'emplacement des blocs de minéraux à des endroits stratégiques favorise un pâturage efficace et une meilleure utilisation des ressources rares. Ne placez pas un bloc de sel tout près d'un point d'eau car certaines bêtes développent une addiction au sel ; elles continueront de lécher le sel mais boiront et mangeront (très) peu.

Bien abreuver les animaux est essentiel, en particulier quand les points d'eau naturels sont asséchés. Dans ce cas, bloquez-en l'accès pour éviter que les bêtes ne s'embourbent. Si la source d'eau est souterraine, surveillez le contenu en sel et minéraux de l'eau car les concentrations augmentent souvent avec la sécheresse. Rappelez-vous que les animaux peuvent survivre plusieurs jours sans manger mais qu'ils ne peuvent se passer d'eau plus d'une journée, surtout quand il fait très chaud.

Pendant la sécheresse, les bêtes sont plus faibles qu'en temps normal et peuvent être des proies faciles pour les animaux prédateurs et les chiens sauvages ou errants. Si des prédateurs rôdent, placez des leurres ou des pièges et gardez l'œil sur les troupeaux.

Revoyez aussi attentivement le programme de reproduction, quitte à l'annuler entièrement pour la saison. La survie du cheptel de reproduction est capitale pour l'avenir du ranch. Si la reproduction est annulée, la production de veaux sera certes abandonnée pour toute l'année mais les « moyens » de production seront épargnés.

8.5 Aliments de complément

L'apport d'aliments complémentaires est souvent la première chose à laquelle on pense mais, avant de passer à une alimentation complémentaire, considérez aussi les autres facteurs et moyens comme : les prévisions météorologiques à long terme, le sevrage précoce, la réforme et la vente. Ajoutons également l'apport de mélange urée-mélasse, l'apport complémentaire de fourrage et de concentrés qu'on achète. Faites une analyse coûts-avantages pour toutes ces options, sans oublier les contraintes de main d'œuvre : Votre plan est-il réalisable et comment allez-vous vous y prendre?

L'une des options consiste à donner un mélange d'urée-mélasse à certains lots. Cette source « protéinique » peut aider le bétail à mieux assimiler les aliments de basse qualité à sa disposition.



Figure 18 : Bloc de mélasse-urée à lécher

Quant au fourrage apporté en complément, mieux vaut n'en donner que deux fois par semaine pour encourager les bêtes à s'alimenter par elles-mêmes les autres jours. Commencez les compléments à temps car les animaux très faibles perdent rapidement trop de poids et ne profiteront que très peu des compléments. Encore fortes, les bêtes profitent plus des compléments (même s'il y en a peu) et seront plus actives dans la recherche d'autres aliments.

Les bêtes peuvent par exemple brouter les arbres et arbustes, même si elles ne sont pas habituées à ce genre de nourriture. L'ingestion de feuilles et de cosses sera bienvenue en période de sécheresse. Vous pouvez inciter les animaux à brouter les arbres et arbrisseaux en abaissant ou coupant quelques branches. Ainsi, vous pallierez quelque peu au manque de nourriture. Les feuilles ou cosses des arbustes sont souvent hyperprotéinées, ce qui facilite la digestion des autres sources de fourrage.

Il est important d'éviter les pertes de condition suite au changement rapide de ration (herbes vertes) après une période de sécheresse. Les animaux étant affaiblis, ils peuvent avoir de fortes diarrhées s'ils consomment trop de jeunes pousses d'herbe. On risque ainsi de perdre du bétail. Il est donc très recommandé de continuer à apporter des compléments comme le foin ou la paille, au moins pendant les deux premières semaines de pluie ou quand l'herbe recommence à pousser. Quoi qu'il en soit, les changements abrupts de nourriture ou de régime des animaux sont à éviter.

8.6 Test sur l'alimentation

Un essai mené non loin de Darwin, dans le nord de l'Australie, en région tropicale, a étudié le niveau de nourriture nécessaire à la survie du bétail. Les bêtes nourries tous les jours survivaient sans problème si on leur donnait 90% de leurs besoins d'entretien. Pour les bêtes nourries un jour sur deux, la ration pouvait être juste inférieure à 80%. Les bêtes nourries tous les 3 jours pouvaient survivre avec une ration de presque 70%. Les animaux avaient alors très mauvaise mine mais ils survivaient. Le jour de la ration, ils s'activaient en mangeant, buvant, ruminant et se déplaçant. Le deuxième

jour, ils rumaient et buvaient mais restaient allonger la plupart du temps. Le troisième jour, ils étaient quasiment inactifs, sauf pour s'abreuver. Cet essai a été mené auprès d'animaux parqués à la ferme. Il n'est donc pas pertinent pour les grands troupeaux extensifs mais cela montre en tout cas qu'en alimentant les bestiaux régulièrement, ils peuvent survivre. Après avoir été remis au pâturage, ce de façon très progressive, les vaches ont retrouvé leur forme et leur cycle reproductif et sont de nouveau entrées en gestation. Si cette stratégie est efficace pour les animaux matures, le régime risque d'endommager définitivement les organes internes des jeunes bestiaux en croissance. Ce n'est donc pas une solution.

Il arrive que les ranchers aient la possibilité de déplacer (une partie de) leur bétail vers des régions où le pâturage est encore possible. Ils doivent alors, outre les frais de transport, payer pour avoir le « droit » d'utiliser les herbages. Des considérations économiques entrent ici en ligne de compte : faut-il dépenser l'argent pour acheter du foin ou d'autres compléments alimentaires, faut-il vendre plus tôt des animaux immatures, faire paître le troupeau ailleurs ou faut-il prendre d'autres mesures pour maintenir le cheptel en vie pendant la sécheresse ? De telles décisions demandent mûre réflexion.

Dans certains pays comme l'Australie, quand une grande sécheresse s'annonce, comme ce fut le cas avec El Niño ou La Niña, les ranchers peuvent vendre prématurément leur surplus d'animaux à la boucherie. Le bœuf est alors congelé et stocké pour la consommation. Cette solution, facilitée par l'administration pour éviter de fortes pertes aux producteurs, demande cependant certains investissements, comme de payer les ranchers et de construire des infrastructures. Bien des pays ne disposent cependant pas de ce genre de facilités et n'ont pas non plus les moyens de les développer.

9 Santé

L'état de santé des animaux variant énormément d'une zone écologique à l'autre, il est impossible de décrire une approche générale dans cette brochure. Nous nous contentons ici d'aborder quelques aspects importants de la gestion sanitaire du bétail. L'un de ces facteurs est le maintien, et le renforcement, de l'immunité des animaux, en évitant notamment de stresser l'animal et en lui apportant une alimentation adaptée.

La taille de la ferme, du ou des troupeaux est par ailleurs déterminante dans la gestion de la santé. Il est par exemple plus facile d'observer et de soigner des bêtes qui sont regroupées en petites unités et que l'on approche fréquemment. Dans les grandes et moyennes exploitations où les animaux restent à distance et où l'on intervient peu, sinon à cheval ou à partir d'un véhicule, il est plus difficile de soigner une bête malade. On met alors l'accent sur une bonne approche sanitaire du troupeau plutôt que sur chaque tête de bétail.

Ainsi, dans les régions infestées par la mouche tsé-tsé, en Afrique de l'Ouest notamment, on cherche surtout à renforcer la tolérance à la trypanosomiase (maladie du sommeil propagée par la mouche) et on prend des

mesures spécifiques à certaines périodes de l'année. Si les animaux évoluent dans une zone infestée par les tiques, il faut savoir à quel genre de tique on a affaire afin de procéder à un bain ou une aspersion antiparasite adéquats.

Vous procéderez de même pour les parasites internes, en adoptant des stratégies adaptées à chaque groupe d'âge. Bloquez par exemple l'accès à des zones marécageuses pour réduire l'infection par la douve du foie tout en traitant les jeunes animaux, pour éviter les dommages internes.

Le traitement individuel des bêtes malades ou blessées n'est faisable que dans les moyennes exploitations et il revient au fermier ou à un vacher bien entraîné de faire le travail. Pour ce faire, il faut disposer de certains équipements (voir chapitre 10). Quels que soient les soins, le fermier doit veiller à tenir éloigné du produit final, la viande bovine, tout résidu de traitements, médicaments, vermifuges ou acaricides. Il est capital qu'aucun médicament ou produit chimique utilisés pour le traitement d'un animal ne se retrouve dans l'assiette du consommateur de viande. D'où la nécessité de prévoir et garantir un laps de temps suffisant entre l'application d'un médicament ou produit chimique et l'abattage.

La meilleure approche consiste à développer un plan sanitaire stratégique avec un vétérinaire local qualifié. Ce plan devrait décrire une approche générale pour tout le troupeau tout en spécifiant par groupes d'âge des interventions comme les vaccinations, la lutte antiparasitaire ou la castration. Il précisera aussi la logistique à suivre.

10 Manipulation des animaux

Les petites fermes ayant peu de bêtes n'ont guère besoin d'équipements spécifiques pour s'occuper de leur bétail. Les animaux ayant l'habitude d'être manipulés, il est facile de les vacciner, de leur administrer un spray ou tout autre traitement. Il suffit d'installer un enclos sommaire solide.

Dans les grandes fermes, il est pratique d'avoir un parc pourvu de tous les équipements nécessaires. Ces bestiaux n'ayant pas de contacts fréquents avec les hommes, leur manipulation peut être compliquée. Dans les très grands ranchs, les animaux sont quasiment sauvages et ont peur des hommes. Il faut des équipements robustes et bien construits pour contenir le bétail et le personnel doit avoir l'habitude de manier le bétail afin que ni eux ni les bêtes ne se blessent. La hauteur des barrières dépend du comportement des animaux mais généralement, 1,8 m est une bonne hauteur. Le personnel doit rester vigilant car il n'est pas rare que des animaux paniqués sautent par-dessus des barrières de cette hauteur.

Un parc comprendra les équipements suivants : un parc de contention, un enclos de forçage (entonnoir de serrement), un couloir de contention empêchant les bêtes de se tourner et ayant de préférence un marchepied, un

box vétérinaire, un joug pour maintenir l'animal, un bain d'immersion ou un couloir d'aspersion, une balance à bestiaux, une rampe de chargement et un autre parc de contention. Le dernier parc de contention doit avoir un plancher, en béton de préférence, pour canaliser les ruissellements du bain ou du couloir d'aspersion. Dans les grands ranchs, il est pratique de disposer de plusieurs parcs de contention pour y travailler plus aisément et efficacement.

Les principales manipulations des bêtes sont :

- l'aspersion
- le marquage au fer rouge
- le bouclage
- l'écornage
- la castration des veaux mâles
- les vaccinations
- la stérilisation des femelles
- le sevrage
- la pesée

Le marquage des bestiaux à des fins d'identification est obligatoire presque partout dans le monde. Le marquage sert aussi à des fins d'enregistrement. L'emplacement de la marque est important du fait que la peau de l'animal peut être utilisée ou vendue après l'abattage. De plus, les références doivent être faciles à lire. Les bons endroits pour un marquage sont : la partie basse du train-arrière, les pattes de devant, une bosse (s'il y en a une) ou la mâchoire inférieure.

Le bouclage ou l'encoche de l'oreille permettent d'identifier une bête mais il n'est pas facile de lire les données lorsque les animaux ne sont pas fréquemment manipulés. Dans ce cas, le marquage au fer rouge est plus adapté.

L'écornage ou l'ablation des bourgeons des cornes sont des pratiques encore controversées. Ses méthodes ont leurs partisans et adversaires, notamment

en ce qui concerne l'écornage des futurs animaux reproducteurs. Certaines personnes s'inquiètent du fait qu'on ôte ainsi les armes (défensives) des futures vaches. D'autres arguent que les animaux écornés ne peuvent plus blesser ou meurtrir les autres. Il y a plusieurs façons d'écorner les jeunes bêtes : au fer chaud, avec une pâte caustique ou avec une pince. Référez-vous aux pratiques locales et à l'âge de la bête pour agir mais prenez des précautions quand vous appliquez de la pâte caustique sur les jeunes veaux car le frottement de la tête du veau contre le ventre ou les mamelles de sa mère peut provoquer des brûlures. De plus, si les vaches se lèchent à cet endroit, elles se brûlent la langue.

La castration vise à supprimer la fonction reproductive des bovins mâles. Dans ce cas aussi, l'expérience et les préférences locales comptent. Dans certains endroits, ce sont les taureaux qui vont à la boucherie, dans d'autres les bœufs. Les taureaux grossissent en général plus vite mais leur carcasse est moins grasse et la viande est réputée pour être un peu moins tendre que la viande de bœuf, plus grasse et plus juteuse, un peu comme celle des vaches. Il faut aussi se demander par ailleurs si l'on pourra gérer un troupeau de jeunes taureaux dans un ranch où on élève aussi des vaches de reproduction.

Il y a plusieurs façons de castrer un taureau. La castration chirurgicale implique l'ablation complète des testicules. Il faut alors se méfier des infections par les insectes, en particulier les lucilies bouchères, très infectieuses. Il faut également veiller à ce que les plaies ne saignent pas, en particulier chez les vieux taureaux. La castration à la pince de Burdizzo est préférable quand le risque de saignement est élevé et pour toutes sortes de raison. Pratiquée correctement, cette opération « non sanglante » est sûre et définitive. Une autre méthode facile et bien adaptée aux jeunes veaux consiste à enserrer le scrotum au-dessus des testicules à l'aide de bandes élastiques, ce qui entraîne la nécrose des testicules.

Dans certaines régions, les ranchers stérilisent les génisses en surplus pour prévenir des gestations inutiles. Les génisses peuvent alors intégrer le trou-

peau des taureaux et des bœufs. Si le marché local préfère les taureaux, et qu'on a peu de génisses en surplus, la stérilisation peut être une bonne solution.

La stérilisation est une opération chirurgicale consistant à enlever les ovaires d'une femelle. Cela semble cruel mais un personnel expérimenté peut intervenir rapidement et efficacement sans causer trop de désagrément à la génisse. Un outil spécial mis au point en Australie permet à une personne expérimentée de stériliser jusqu'à 30 bêtes par heure.

Le bétail doit être vacciné contre toutes les maladies fréquentes et celles pour lesquelles la vaccination est obligatoire. Les vaccinations se font à des moments spécifiques, en fonction de l'âge de l'animal et de la saison. Mieux vaut n'administrer qu'un vaccin à la fois, mais, d'un point de vue gestion, il est souvent plus pratique d'administrer en même temps plusieurs vaccins ou un cocktail de vaccins.

Quand vous vaccinez, veillez à prendre des précautions avec les vaccins (les conserver au frais par exemple), avoir un équipement propre et stérile et un personnel expérimenté. Un vaccin sous-cutané est injecté sous la peau derrière l'épaule alors qu'un vaccin intramusculaire est injecté dans la croupe. Pour éviter tout accident pendant la vaccination, rappelez-vous que l'animal peut avoir une réaction inattendue.

Le sevrage des veaux peut se faire quand vous le décidez ou quand les vaches arrêtent par elles-mêmes d'allaiter leur veau : parce qu'elles sont gestantes ou à cause de l'alimentation. L'âge du sevrage et la gestion de l'après-sevrage sont des choix stratégiques à votre initiative. Lorsque la pâture est particulièrement bonne pour les veaux, entraînez-les à traverser les aires d'exercice et introduisez des minéraux et autres compléments dans leur ration. Plus le veau est jeune plus ces compléments sont importants pour sa croissance et son développement. Rappelez-vous aussi que les veaux ne deviennent vraiment des ruminants qu'à 10 -12 mois au plus tôt.

La période de sevrage varie en fonction des conditions saisonnières. Quand la saison est bonne, le sevrage se fait plus tardivement. Quand les pluies sont faibles, il se fait plus précocement. La période du sevrage devrait aussi permettre aux vaches de se remettre en condition avant d'affronter la saison sèche et la gestation. La meilleure façon de sevrer est de mettre les veaux dans un parc sans les mères, tout en veillant à ce qu'ils puissent passer leur tête à travers la barrière pour téter lorsque les mères se postent de l'autre côté. Après être restées à proximité pendant un temps, les vaches se remettent à paître et quand, après quelques jours, leur lait se tarit, elles ne retournent plus dans l'aire de contention. Entretemps, les veaux reçoivent du foin et des compléments, ils sont entraînés et découvrent des tas de choses dans et autour de l'aire. Il est sage de mettre quelques bêtes d'un an au milieu des veaux à sevrer ; ils serviront de meneurs et entraîneront dans la routine les jeunes veaux qui se sentiront plus à l'aise. Cette période est également propice à l'administration de vermifuges contre les parasites gastro-intestinaux si nécessaire. C'est aussi le moment de procéder aux vaccinations, même s'il ne faut pas imposer à l'animal trop de vaccins ou de stress.

Enfin, notons que l'évitement du stress avant l'abattage est un enjeu important. Les animaux devraient pouvoir se reposer après le transport, s'abreuver dans le parc de l'abattoir et, en fonction du temps d'attente, s'alimenter (avec du foin de préférence). Le couloir de contention entre le parc et le box d'abattage devrait être conçu de façon à ce que l'animal ne puisse se retourner ni voir ce qui l'attend. Certains abattoirs disposent de bœufs « judas » qui mènent les animaux au box d'abattage car cela améliore la qualité de la viande.

Observation sur le terrain

Une ferme expérimentale gérait quelque mille têtes de bétail, moitié en production de viande, moitié en production laitière. Tous les 15 jours, les animaux devaient être désinfectés. Cette opération nécessitait le passage par un couloir d'aspersion et demandait deux jours de travail intensif à l'ensemble du personnel, chacun disposant de

2 ou 3 chevaux pour l'occasion. Les vaches laitières n'appréciaient pas trop mais elles étaient relativement dociles.

Les bêtes à viande en revanche, tous des bœufs de 2 à 4 ans, ne se laissaient pas facilement manipuler. Elles étaient effrayées, parfois dangereuses et il n'était pas possible de descendre des chevaux sans avoir une deuxième personne à côté de soi. Diriger ces animaux pour les faire entrer dans les parcs était un énorme challenge, fatigant et pénible. Jusqu'au jour où l'on découvrit par hasard que les animaux suivaient volontiers une bête meneuse. On employa alors un vieil animal de trait bien entraîné qui réussit à mener le troupeau et à le mettre en mouvement. Le bœuf de trait, obéissant aux instructions d'un vacher à cheval se mit en route, suivi de tout le troupeau avançant tranquillement le long du chemin et dans le parc. Il ne fut certes pas facile de faire entrer les bœufs dans le couloir d'aspersion mais le rassemblement fut assez aisé. Le travail devint soudain plus facile, nécessitant moins de personnel et de chevaux et occasionnant moins de stress. L'ensemble de l'opération pouvait désormais se faire en un jour et ni les animaux ni le personnel n'étaient épuisés à la fin de la journée. Ce bœuf de trait à la retraite avait rempli sa mission : les animaux à viande étaient moins stressés et croissaient plus rapidement.

11 Enregistrement des données

L'enregistrement d'informations importantes permet de mieux comprendre ce qui se passe dans la ferme et de faire des plans pour l'avenir. Dans les petites fermes, il est facile de noter les données individuelles sur des fiches simples : date de reproduction, saillie, vaccination, etc. Grâce à ces informations, le fermier peut décider de garder telle ou telle bête pour la reproduction ou de la vendre.

Dans les grandes et moyennes exploitations, l'enregistrement des données par vache est plus difficile. Même en voyant les bestiaux tous les jours, il est quasiment impossible de savoir laquelle est laquelle ou si une vache a été saillie ou non. Dans ce cas, on notera des informations plus générales concernant l'ensemble du troupeau, comme les vaccinations, la production de veaux, le renouvellement, le(s) taureau(x) utilisé(s), etc. Lors d'une manipulation ou du rassemblement du troupeau, on peut examiner des bêtes à part et noter des informations spécifiques: si une vache est en chaleur, en gestation ou si elle a encore une bonne denture, etc. Cette opération est un peu plus facile pour les taureaux car il y en a moins, mais dans les grandes exploitations extensives, cela reste un challenge.

Les données à consigner sont notamment :

- des informations sur la santé, y compris vaccination et bain désinfectant
- dates des chaleurs et saillies
- fiches vache
- fiches taureau
- relevé des sevrages
- dates de pâturage
- ventes : pour la boucherie, la reproduction, l'élevage, la peau
- un journal de bord consignant les activités au quotidien et les événements spéciaux
- et enfin: les données économiques

La consignation des données est certes assez difficile mais les nombreuses informations rassemblées vous aideront à bien soigner votre cheptel et à gérer votre exploitation. Ce peut être une précieuse source d'informations, encore faut-il s'en servir. Sinon c'est une perte de temps et d'effort. Sans données cependant, vous n'apprendrez que peu ou rien des expériences antérieures et vous ne pourrez pas faire de projets solides.

Tous les efforts faits par les éleveurs, dans les grandes comme dans les petites exploitations, visent à générer des revenus. Il est donc utile de faire une analyse économique basée sur toutes les données de la ferme pour établir les revenus et profits potentiels. Vous pourrez alors sciemment décider de la part de revenus que vous voulez vous attribuer et celle destinée aux investissements dans la ferme pour maintenir et améliorer les équipements de production.

Ouvrages recommandés

Barret, M A. and Larkin, P.J., 1974. **Milk and Beef Production in the Tropics**. Oxford University Press, UK.

Collectif, 2010. **L'avenir de l'élevage dans les zones arides d'Afrique**. Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED) & SOS Sahel UK. 92 pp. <http://www.csf-desertification.org/bibliotheque/item/avenir-de-l-elevage-dans-les-zones-arides-d-afrique>.

CSAO-OCDE / CEDEAO, 2008. **Élevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l'Ouest. Potentialités et défis**. <https://www.oecd.org/fr/csao/publications/40279092.pdf>

CTA-Agritrade, 2014. **Défis commerciaux dans le secteur de la viande de bœuf d'Afrique de l'Ouest**. <http://agritrade.cta.int/fr/Agriculture/Produits-de-base/Viande-bovine/Defis-commerciaux-dans-le-secteur-de-la-viande-de-baeuf-d-Afrique-de-l-Ouest>

Dehoux, J.P. et Hounsou, V.E.G., 1993. **Productivité de la race bovine Borgou selon les systèmes d'élevage traditionnels au Nord-Est du Bénin**. Revue mond. Zootech., 74/75 : 36-48.

Hanzen C. et al., 1996. **Influence des facteurs individuels et de troupeau sur les performances de reproduction bovine**. Ann.Méd.vét., 140 : 195-210

Herrero, M. et al., 2014. **L'avenir de l'élevage africain**. Rapport. http://un-influenza.org/sites/default/files/alf/LiveStock_Report_FR_20140725_web.pdf

Hill, D.H., 1988. **Cattle and Buffalo Meat production in the Tropics**. Intermediate Tropical Agricultural Series; Longman Group Ltd. Burnt Mill, Harlow, Essex, UK.

McDowell, L.R., Conrad, J.H., Ellis, G.L. and Loosli, J.K., 1983. **Minerals for Grazing Ruminants in Tropical Regions**. Dept. of Animal Science, Centre for Tropical Agriculture, University of Florida with USAID.

Murray, R.M. and Entwistle, K.W. (Eds), 1978. **Beef Cattle Production in the Tropics**. James Cook University, Townsville, Australia.

Payne, W.J.A., 1990. **Introduction to Animal Husbandry in the Tropics**. 4th edition. Longman Group, U.K.

Practical Action, 2008. **Beef Cattle Production and Management, a training manual**. The Schumacher Centre, Rugby, Warwickshire, U.K. www.answers.practicalaction.org

Senou M., 2008. **Amélioration de la performance laitière des vaches Borgou dans des systèmes d'alimentation alternatifs**. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Volume 61, p. 109-114. CIRAD. Réf. 547193

Tellah, M. et al., 2015. **Age au premier vêlage et intervalle entre vêlages de quatre races bovines en zone périurbaine de N'Djaména, Tchad**. Afrique SCIENCE 11(3) (2015) 229 – 240. ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.info>

Adresses utiles

CIRAD

L'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes. Production animale : Philippe Lecomte, Directeur de l'UMR Selmet, Systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux, Avenue Agropolis, 34398 Montpellier, Cedex 5, France.

E : philippe.lecomte@cirad.fr, W : <http://www.cirad.fr>

CIRDES (Centre de recherche-développement sur l'élevage en zone subhumide)

C'est une institution de Recherche à vocation sous-régionale au service du développement de l'élevage dans la zone subhumide d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Le centre mène des activités de recherche-développement pour améliorer la santé des animaux domestiques et accroître leur production en vue de satisfaire aux besoins croissants des populations, notamment en viande et en lait, et en vue d'améliorer leurs revenus et contribuer ainsi à la réduction de la pauvreté dans les pays membres.

01 BP 454 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

E : dgcirdes@fasonet.bf, W : www.cirdes.org

DIO (Fondation médecine vétérinaire et coopération internationale)

La Fondation DIO est une organisation à but non lucratif qui offre son aide et ses conseils dans le domaine de la santé et de l'élevage des animaux aux éleveurs individuels et aux organisations dans les pays en voie de développement. Elle s'est donnée pour mission de répondre aux questions du domaine de la médecine vétérinaire par l'intermédiaire du service d'information vétérinaire (V.I.S).

Adresse du site en français : www.dio.nl/homeFR.html

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)

Via delle Terme di Caracalla. 00153 Rome, Italy. W : www.fao.org

ILRI (Institut international de recherche sur l'élevage)

L'ILRI agit au carrefour du bétail et de la pauvreté, fournissant des connaissances scientifiques de haute qualité et visant à un renforcement des capacités pour réduire la pauvreté et favoriser un développement durable des éleveurs de bétail pauvres et de leurs communautés.

L'ILRI déploie ses activités dans les régions tropicales en développement d'Afrique, d'Asie, d'Amérique du Sud et des Caraïbes.

Vous trouverez les adresses des bureaux sur le site : www.ilri.cgiar.org (en anglais)

Practical Action

Practical Action apporte son aide dans l'utilisation de la technologie pour lutter contre la pauvreté. Mots clés : réponses pratiques à la pauvreté, solutions durables et place centrale accordée à la population.

Vous trouverez les adresses des antennes sur le site Internet : <http://practicalaction.org/fr>

PTC+

PTC+ est un institut de formation international qui se concentre sur tous les maillons de la chaîne de production au sujet des produits de base végétaux et animaux, les technologies agricoles et alimentaires et les espaces verts. Les programmes de formation sont axés sur la pratique et font alterner des classes théoriques et des classes pratiques.

PTC+ offre des programmes « à l'accès libre », des programmes « sur mesure » et des services de consultance. Des programmes sont offerts aux Pays-Bas et/ou sur les lieux. La politique PTC+ consiste à chercher des partenariats et des programmes de coopération avec des institutions nationales et internationales à l'étranger.

PTC+ Siège, B.P. 64, 3770 AB Barneveld, Pays-Bas

T : +31 342 40 69 51, F : +31 318 595869

E : internationaloffice@ptcplus.com , W : www.ptcplus.com

Glossaire

Abomasum (caillette)	Le quatrième estomac d'un ruminant. Il reçoit l'alimentation provenant de l'omasum (feuillet) et le fait passer dans l'intestin grêle.
Acaricide	Produit chimique utilisé pour tuer les tiques
Allaitant	Se dit d'une vache ayant du lait qu'elle donne à son petit veau. On parle aussi de troupeau allaitant ou d'élevage bovin allaitant en cas de production de viande. On parle à l'inverse de troupeau laitier pour la production de lait.
Animal de trait	Animal servant pour les travaux agricoles, notamment le labour
Anœstrus (anaphrodisie)	Période pendant laquelle la vache n'est pas fécondable, n'est pas en œstrus
Anthelminthique	Médicament antiparasitaire expulsant du corps les vers parasites (helminthes) et autres parasites internes en les paralysant ou les tuant. Il n'a aucune incidence dommageable chez l'animal traité.
Avortement	Expulsion prématurée du fœtus à partir du quarantième jour de gestation
Bactérie	Organisme unicellulaire microscopique pouvant provoquer des maladies
Ballonnements	Production excessive de gaz dans la panse et pouvant entraîner la mort
Barrière à accès sélectif	Barrière conçue pour ne laisser passer que les veaux
Bœuf	Terme général désignant tous les bovins (« viande de bœuf » ou « viande bovine »). Le terme « bœuf » désigne également le bovin mâle adulte castré (opposé à « taureau »).
Bouvillon	Jeune bœuf castré
Bovins	Espèces de mammifères ruminants domestiques de grande taille comprenant notamment le bœuf domestique d'Europe mais aussi le zébu. Les bovins font par-

	<p>tie de l'espèce des Bovinés (qui inclut aussi le buffle, le yack ou encore le Banteng domestique, appelé aussi bœuf de Bali). Les Bovinés constituent à leur tour une sous-famille des Bovidés.</p>
Broutard	Jeunes bovins restant dans le cheptel en période sèche en l'attente d'une période plus faste pour poursuivre sa croissance
Brouter	Manger ce qui constitue un arbre ou un arbrisseau
Brucellose	Maladie infectieuse provoquant un avortement 2 mois avant la date attendue de mise bas
Castration	Inhibition des testicules du bovin mâle pour empêcher la reproduction. On dit d'un animal qu'il est castré ou châtré.
Chaleur	Période pendant laquelle la vache ou génisse est féconde
Cheptel	Terme général pour parler des animaux élevés dans l'exploitation
Chétif	Qualifie un animal maladif ou sous-alimenté dont la croissance est stoppée
Colostrum	Sorte de lait produit par les glandes mammaires des vaches juste avant le vêlage et pendant les 2 ou 3 premiers jours suivants. Le colostrum contient des anticorps qui protègent le veau nouveau-né des maladies.
Composition corporelle	Proportion des différents éléments composant le corps d'un animal : os, muscles, graisses et organes. Ces proportions varient en fonction de l'âge, du stade de croissance et de la saison.
Composition de la carcasse	Pourcentage relatif de viande, graisse et os d'un animal abattu
Conception	Entrée en gestation
Contenu gastrique	Contenu de l'ensemble du système digestif
Couloir d'aspersion	Sorte de douche pour traiter les bêtes contre les tiques
Croisement	Accouplement de deux bêtes de races différentes
Croissance compensatoire	Croissance rapide après une période néfaste de croissance ou de restriction alimentaire

Cryptorchidisme/cryptorchidie	État dans lequel un ou les deux testicules du taureau restent dans la cavité ventrale (ne sont pas descendus dans le scrotum)
Dystocie	Vêlage difficile due à la position anormale du fœtus. L'intervention du vétérinaire est alors nécessaire.
Élevage allaitant	Autre terme pour désigner le bétail élevé pour la production de viande
Embryon	Fœtus, veau en formation dans l'utérus
Endométriose	Inflammation et infection de la paroi interne de l'utérus
Érosion de surface	Disparition uniforme de couches de terre par la force des gouttes d'eau ou d'inondations
Fœtus	Veau en formation dans l'utérus
Foin sur pied	Herbes et autres plantes herbacées séchant ou laissées à sécher sur place dans le pré
Fourrage grossier	Matériel végétal vert ou sec/conservé : herbes, foin, légumineuses, feuilles et résidus végétaux
Fourreau	Poche extérieure poilue contenant et supportant le pénis
Gastro-entérite	Diarrhée, excréments liquides et malodorants
Génisse	Jeune vache qui n'a pas encore vêlée ou qui est en lactation après son premier vêlage. Après le second vêlage, on parle de vache et non plus de génisse.
Gestante	Se dit d'une vache en gestation
Gestation	Grossesse
Herbages	Végétation herbacée de plantes en graines dont la tige n'est pas ligneuse et qui disparaît dans le sol après la floraison
Hermaphrodite	Bête qui porte d'organes génitaux à la fois mâles et femelles
Hormone lutéinisante	Hormone stimulant de développement et la libération de l'ovule
Indice de vêlage	Toute méthode exprimant la productivité des génisses et vaches au regard du nombre de veaux mis bas. Peut se rapporter à l'intervalle moyen de vêlages ou au pourcentage de veaux produits par le lot de vaches.

Insolation	Conséquences néfastes d'une exposition prolongée au soleil
Intervalle entre vêlages	Le nombre de jours séparant deux vêlages successifs
Légumineuse	Plante, arbuste ou arbre fixant l'azote dans le sol
Maladie contagieuse	Maladie infectieuse pouvant se transmettre facilement à d'autres animaux
Maladie de la génisse blanche	Nom de maladie désignant des oviductes défailants chez une femelle
Matrice	Utérus
Mise en forme	Préparation du taureau pour la période de saillie après une longue période d'inactivité
Morbidité	Arrêt de la croissance dû à une maladie ou une sous-alimentation
Mortalité	Mort non recherchée d'un animal
Œsophage	Partie du tube digestif (conduisant les aliments) qui relie le pharynx (gorge) à l'estomac
Œstrus	Chaleurs. La vache est alors prête à être saillie par le taureau.
Omasum ou feuillet	Le troisième pré-estomac d'un ruminant, placé entre le réticulum (bonnet) et l'abomasum (caillette)
Ovaire	Organe reproducteur des femelles produisant les œufs (ovules) et les hormones
Oviducte	Petit conduit reliant l'ovaire à l'utérus
Ovulation	Production d'ovules pendant la période des chaleurs
Ovule	Œuf issu de l'ovaire et prêt à être fécondé
Oxytocine	Hormone qui stimule la lactation
Période de lactation	Période de production de lait entre la mise bas et le tarissement (la vache/génisse n'a plus de lait). Le nombre de jours pendant lesquels la vache donne du lait s'appelle durée ou période de lactation.
Période de saillie	Période séparant la première détection de chaleurs et la conception
Poids vif	Poids d'un animal vivant

Prépuce	Muqueuse sans poils reliant le fourreau au pénis d'un taureau.
Primipare	Génisse qui vient d'avoir son premier veau
Production de veaux	Nombre ou pourcentage de veaux produits au cours d'une année par les vaches et génisses d'un cheptel de reproduction
Prolapsus	État permanent de glissement vers l'extérieur de la muqueuse interne, du prépuce ou du vagin. Chez le taureau : prolapsus du prépuce (ou préputial).
Puberté	Période pendant laquelle les jeunes animaux atteignent leur maturité sexuelle et sont en mesure de se reproduire
Races artificielles	Animaux provenant de croisements récemment réalisés et stabilisés
Ranch	Très grande ferme se consacrant principalement à l'élevage de bêtes à viande
Ravinement	Formation de sillons dans le sol par les eaux de ruissellement
Réforme	Mise à l'écart de bêtes jugées inutiles dans l'exploitation et que l'on vend. On parle de « vache de réforme » ou de « vache réformée ».
Regurgité	Se dit des aliments en partie digérés dans le rumen et qui remontent dans la gueule du ruminant pour être remastiqués
Rendement en carcasse	Pourcentage de poids vif pouvant être vendu après l'abattage
Réticulum (bonnet)	Le deuxième pré-estomac des ruminants, dont la paroi interne ressemble à un nid d'abeille, et recevant les aliments du rumen pour les passer au feuillet (omasum)
Rumen (panse)	Le premier et le plus gros des quatre estomacs d'un ruminant. C'est là que les aliments fibreux (fourrage grossier) sont digérés et fermentent sous l'action de micro-organismes.
Rumination	Mâchage des aliments qui ont été régurgités par la panse
Saillie	Accouplement d'un animal mâle avec une femelle

Saison sèche	La saison pendant laquelle il pleut le moins (ou pas du tout)
Scrotum	Enveloppe cutanée contenant les testicules ou « bourse »
Semence	Fluide produit par un mâle contenant les cellules reproductrices mâles (sperme)
Sevrage	Fin de l'allaitement du veau par sa mère ou suppression du lait donné au veau
Stérile	Incapacité d'un animal à se reproduire
Stérilisation	Retrait des ovaires (des jeunes femelles)
Taureau	Bovin mâle destiné à la reproduction
Taux de vêlage	Pourcentage de gestations menées à terme par rapport au nombre de femelles destinées à la reproduction. Formule: (nombre de veaux nés) ÷ (nombre de femelles présentées pour la saillie) x 100
Urée-molasse	Mélange apportant de l'azote, une source protéinée, et de l'énergie
Utérus	Organe de la femelle dans lequel le fœtus à naître se développe. Autre nom : matrice.
Vache	Bovin femelle ayant eu un ou plusieurs veaux
Vagin	Partie de l'appareil reproductif femelle
Vêlage	Le fait qu'une vache donne naissance à un veau. On dit aussi mise bas.
Viable	En mesure de survivre ou de vivre correctement
Vigueur hybride (hétérosis)	Potentiel génétique accru grâce au croisement
Zébu	Espèces ou sous-espèces de bovins domestiques originaires d'Asie du Sud

La série Agrodok

La série AGRODOK est une collection de documents techniques, simples et bon marché, sur la pratique de l'agriculture durable à petite échelle. Les livres AGRODOK sont disponibles en anglais (A), en français (F), en portugais (P), en espagnol (E) et en swahili (S). Les AGRODOK peuvent être commandés à AGROMISA ou au CTA.

N°	Titre	Langues
1.	L'élevage des porcs dans les zones tropicales	P, F, A
2.	Gérer la fertilité du sol	E, P, F, A
3.	La conservation des fruits et des légumes	P, F, A
4.	L'élevage des poules à petite échelle	E, P, F, A
5.	La culture fruitière dans les zones tropicales	P, F, A
6.	Mesures de topographie pour le génie rural	P, F, A
7.	L'élevage de chèvres	P, F, A
8.	La fabrication et l'utilisation du compost	E, P, F, A
9.	Le jardin potager dans les zones tropicales	E, P, F, A
10.	La culture du soja et d'autres légumineuses	P, F, A
11.	La protection des sols contre l'érosion dans les zones tropicales	E, P, F, A
12.	La conservation du poisson et de la viande	P, F, A
13.	Collecter l'eau et conserver l'humidité du sol	P, F, A
14.	L'élevage des vaches laitières	P, F, A
15.	La pisciculture à petite échelle en eau douce	P, F, A
16.	L'agroforesterie	P, F, A
17.	La culture des tomates : production, transformation et commercialisation	P, F, A
18.	La protection des céréales et des légumineuses stockées	P, F, A
19.	Multiplier et planter des arbres	P, F, A
20.	L'élevage familial de lapins dans les zones tropicales	P, F, A
21.	La pisciculture à la ferme	P, F, A
22.	La fabrication à petite échelle des aliments de sevrage	P, F, A
23.	Agriculture sous abri	P, F, A
24.	Agriculture urbaine : la culture des légumes en ville	P, F, A
25.	Les greniers	P, F, A
26.	Commercialisation : le marketing pour les producteurs artisanaux	P, F, A
27.	Créer et gérer un point d'eau pour les troupeaux de son village	P, F, A
28.	Identification des dégâts causés aux cultures	P, F, A
29.	Les pesticides : composition, utilisation et risques	P, F, A
30.	La protection non chimique des cultures	P, F, A
31.	Le stockage des produits agricoles	E, P, F, A
32.	L'apiculture dans les zones tropicales	P, F, A
33.	L'élevage de canards	P, F, A

34. Amélioration de l'incubation et de l'élevage des poussins	E, P, F, A
35. Utilisation de l'âne pour la traction et le labour	P, F, A
36. La préparation des laitages	P, F, A
37. La production des semences à petite échelle	P, F, A
38. Comment créer une coopérative	E, P, F, A
39. Les produits forestiers autres que le bois d'œuvre	P, F, A
40. La culture des champignons à petite échelle	S, P, F, A
41. La culture des champignons à petite échelle - 2	P, F, A
42. Produits de l'apiculture	S, P, F, A
43. La collecte de l'eau de pluie à usage domestique	P, F, A
44. Ethnomédecine vétérinaire	P, F, A
45. Atténuer les effets du VIH/SIDA dans les petites exploitations agricoles	P, F, A
46. Les zoonoses	P, F, A
47. L'élevage d'escargots	P, F, A
48. L'exportation des produits biologiques	P, F, A
49. Paysage de la finance rurale	P, F, A
50. Le conditionnement des produits agricoles	P, F, A
51. Améliorer la riziculture de bas-fonds	F, A
52. L'élevage familial d'aulacodes	F, A
53. Les résidus de cultures pour l'alimentation animale	F, A
54. Insectes comestibles en Afrique	F, A
55. La production de viande bovine	F, A