

L'élevage des autres herbivores

À partir d'une contribution de D. Richard (CIRAD)

L'ÉLEVAGE DES ÉQUIDÉS

Les populations et les effectifs d'équidés sont très variables d'un pays à un autre dans les régions tropicales et sub tropicales. En Afrique, l'Éthiopie, avec 2 750 000 chevaux, possède 56,5 % de l'effectif du continent, et, avec quatre autres pays possédant plus de 200 000 têtes, représente 81 % de cet effectif. Le cheval est présent surtout dans les zones sèches et les régions situées en altitude. Les contraintes pathologiques, principalement d'origine parasitaire, limitent ou interdisent son élevage en zones sub-humides et humides.

En Afrique, les ânes, avec près de 15 millions de têtes, sont un peu mieux répartis, mais toujours absents des pays à climat guinéen. Quant aux mules et mulets, au nombre de 1 350 000, ils sont présents presque exclusivement en Éthiopie et dans les pays d'Afrique du Nord.

Tous ces animaux sont élevés avant tout pour leur force de travail. Le cheval est utilisé comme animal de selle, de trait, quelques fois de bât. Sa force, en particulier sa vitesse de travail, sa maniabilité et sa longévité en font un animal recherché dans les zones sèches avec le développement de la culture mécanisée. Dans certaines sociétés, la propriété d'un cheval est très valorisante. Sa viande est très peu consommée dans les régions tropicales du fait d'interdits religieux édictés par l'Islam et par la religion orthodoxe (Éthiopie).

L'âne et le mulet sont élevés pour le bât, le trait et le transport de personnes. Le premier est largement utilisé dans les zones arides, mais les agriculteurs des zones sub humides en acquièrent de plus en plus souvent. Les mulets sont surtout élevés dans les régions montagneuses, à cause de leur résistance et de leur qualité de marche dans les zones rocailleuses.

En zone tropicale, nombre de chevaux sont de petit format avec une hauteur au garrot inférieure à 1,50 m et un poids dépassant rarement 400 kg. L'âne, relativement homogène dans les zones arides, a un poids adulte compris entre 110 et 150 kg.

Peu d'études ont été menées sur les équidés. Les rares observations montrent des petits effectifs de chevaux et d'ânes, le plus souvent intégrés à l'exploitation et associés à d'autres animaux domestiques. Les quelques rapports disponibles sur les populations de chevaux mentionnent souvent une proportion plus élevée de juments.

● **La reproduction**

Le cycle sexuel de la jument dure en moyenne 21 jours. Il existe des variations importantes liées au poids des animaux, à leur état physiologique, ou à des facteurs climatiques, éventuellement à des pathologies. La période de reproduction a tendance à être saisonnée : fin de saison sèche, saison des pluies, début de saison sèche. La gestation de la jument dure onze mois en moyenne, un an chez l'ânesse. Une jument peut être saillie à l'âge de deux ans, mais il est préférable d'attendre trois ans. Elle peut supporter deux gestations successives (saillie possible dans le mois suivant la mise bas). Dans la pratique, cela semble rarement le cas. Soit l'éleveur contrôle la reproduction (contrôle des étalons, remise en état de la jument), soit la jument rencontre des problèmes physiologiques (état médiocre de l'animal, maladies). Les rares données sur la fertilité des juments indiquent un taux supérieur à 50 %.

Les mâles ne sont pas castrés dans les élevages traditionnels. Ceci peut rendre difficile une amélioration génétique.

● **La production laitière et la croissance**

● **La production laitière**

Le lait de jument possède une teneur moyenne en matière sèche de 110g/kg. Il est peu riche en matières grasses (15 g/ kg) et en matières azotées (20 g/kg). En revanche, il est très riche en lactose (60 g/kg). Le lait d'ânesse est proche de celui de la jument.

Cette composition a pour conséquence une valeur énergétique peu élevée du lait (475 kcal/l : 0,22 UFC/l). Les besoins énergétiques et azotés sont néanmoins importants car la jument assure une production élevée de lait.

Le lait est destiné aux poulains, aucune tradition de traite des juments n'étant rapportée en zone tropicale. Les poulains sont souvent sevrés à l'âge de six mois.

● **La croissance du poulain et de l'ânon**

La croissance du poulain est rapide. Il atteint classiquement entre 50 et 75 % de son poids adulte à l'âge d'un an. Toutefois, il n'existe quasiment pas d'observations précises sur la croissance des poulains et pouliches en région tropicale.

La croissance de l'ânon est également rapide. À deux ans et demi, il atteint presque le poids adulte.

● **Le travail**

Le cheval développe une force moyenne estimée au septième de son poids durant quatre à six heures. Il est capable d'effectuer un travail plus important que le bœuf, à une vitesse plus élevée (entre 3 et 4 km/h pour les travaux agricoles) et peut fournir de gros efforts au démarrage. C'est un animal privilégié sur les sols légers en zone sèche car il permet d'effectuer des semis rapides après les premières pluies.

Le dressage débute à l'âge de deux ans. Pour les animaux destinés uniquement à la selle, le dressage est souvent pratiqué dès un an.

● Les systèmes d'alimentation

Les chevaux sont laissés le plus souvent en vagabondage le jour, et sont entravés pour ne pas trop s'éloigner des habitations. Ils consomment donc beaucoup de résidus de culture et quelques herbacées des zones de parcours.

La complémentation est une pratique fréquente à certains stades physiologiques : jument en fin de gestation, en lactation, poulain au sevrage, chevaux utilisés pour la monte ou le travail. Selon les régions, elle porte sur un apport de fourrage de moyenne ou bonne qualité (fanés d'arachide par exemple) ou de céréales (mil, sorgho). Dans certaines régions, les sous-produits et résidus de bonne qualité (fanés d'arachide) sont distribués en priorité aux chevaux.

● Les besoins alimentaires

Les recommandations pour les chevaux de trait sont présentées dans les tableaux 1 et 2 pour des animaux en état moyen (notes d'état corporel de 2 à 3) et pour des conditions climatiques non extrêmes. Elles sont présentées avec des unités propres au cheval : l'unité fourragère cheval (UFC), les matières azotées digestibles cheval (MADC). Les aliments ont également des valeurs énergétiques et azotées propres au cheval, qui a une utilisation spécifique des aliments.

Tableau 1. Recommandations pour les chevaux de trait

Poids vif (kg)	Type de besoin	UFC (unité/jour)	MADC (g/jour)
200	Entretien	2,1	150
	Travail léger	3,0	220
	Travail moyen	3,2	255
	Travail fort	3,4	290
300	Entretien	2,8	200
	Travail léger	4,2	295
	Travail moyen	4,5	340
	Travail fort	4,8	385
400	Entretien	3,5	250
	Travail léger	5,3	365
	Travail moyen	5,8	420
	Travail fort	6,2	480

Tableau 2. Recommandations en minéraux pour le cheval à l'entretien et au travail (en g/kg MS distribuée)

	Calcium	Phosphore	Sodium
À l'entretien	2,7	1,8	1,6
Au travail	2,7	1,8	3,5 à 4,1

Les rares études sur l'alimentation de l'âne montrent une physiologie digestive avec une meilleure dégradation des constituants membranaires, donc une meilleure utilisation et adaptation aux fourrages grossiers.

● La consommation d'aliments

Les quantités d'aliments consommés au repos ou au travail dépendent des aliments proposés, de l'intensité du travail et des conditions de milieu. Un cheval de 300 kg consomme 6 à 7,5 kg de matière sèche d'un fourrage vert, soit près de 30 kg d'un fourrage jeune d'une teneur en matière sèche autour de 20 %, alors qu'il consomme seulement 3,5 à 5 kg de paille de céréales. Lorsque la ration comprend un concentré, la quantité de fourrage ingéré diminue, mais la quantité totale de matière sèche augmente. Un cheval de 300 kg consomme autour de 7,5 kg de MS d'une ration comprenant 30 % de concentré.

Les aliments doivent être distribués plusieurs fois par jour, si possible en trois fois. Le fourrage doit être donné en plus grande quantité le soir, alors que le concentré peut être distribué en quantité constante. Trop de fourrages avant une période de travail demande une digestion longue qui peut gêner le cheval. L'alimentation doit être raisonnée en fonction du stade physiologique.

● L'abreuvement

La consommation d'eau dépend des conditions climatiques, de la teneur en matière sèche ingérée (plus les aliments consommés sont secs, plus les besoins en eau sont élevés) et des productions. En période de travail, les animaux doivent être abreuvés plusieurs fois par jour, au moins trois fois. À l'entretien, un cheval boit un volume proche de 3,5 litres d'eau par kg de matière sèche ingérée. Lorsqu'il travaille, cette quantité augmente d'un litre. Pour un cheval de 300 kg recevant une ration à base d'aliments secs (fourrages de saison sèche ou conservés, céréales ou sous-produits), la quantité d'eau bue est de 18 litres par jour pour l'entretien et monte à 33 litres en période de travail intensif.

● Les soins, l'hygiène et la santé

L'hygiène des chevaux doit être respectée, ce qui n'est pas toujours le cas. Les animaux doivent être nettoyés régulièrement, en particulier les chevaux de bât et de transport pour éviter les infections éventuelles entraînées par les harnachements. Les pieds doivent être taillés dans certains cas, le ferrage étant rarement pratiqué traditionnellement. Les logements doivent être propres, et donc nettoyés régulièrement. Les équidés sont sensibles à certaines pathologies infectieuses et parasitaires aux conséquences très variables. Parmi les maladies infectieuses, il faut citer :

- > *la lymphangite épizootique* caractérisée par des nodules cutanés et des abcès chroniques évoluant vers des ulcères. Elle apparaît surtout en cas de concentration des chevaux. Il n'existe pas de traitement efficace et l'abattage peut être conseillé. L'animal peut guérir dans certains cas, mourir dans d'autres. L'âne est rarement atteint ;
- > *la peste équine*, qui au-delà de ses effets pathogènes, interdit les mouvements d'animaux pour éviter la dispersion de la maladie. Transmise par des insectes piqueurs, elle apparaît de façon épisodique. Des vaccinations peuvent être pratiquées en prophylaxie régulière ou en périphérie de foyer : elles sont efficaces à condition de connaître le sérotype du ou des virus en cause ;

- > les maladies respiratoires dont la grippe équine ;
- > le tétanos ;
- > les plaies infectées, abcès qui font suite à des traumatismes provoqués par les harnachements.

Une partie de ces maladies peut être limitée par une bonne hygiène dans les conditions quotidiennes d'entretien des animaux.

Les maladies parasitaires touchent les équidés. Parmi elles, citons :

- > les trypanosomoses, maladies aux conséquences importantes chez le cheval et limitant sa présence dans les zones où sont présentes les glossines, insectes vecteurs des trypanosomoses les plus graves. L'âne est un peu plus résistant, mais reste sensible à certaines formes. Il existe plusieurs formes de trypanosomoses. Dans les zones arides, transmises mécaniquement par des insectes piqueurs hématophages, les formes sont chroniques à subaiguës. L'animal est fatigué, peut présenter des œdèmes provoqués par l'anémie. Des traitements efficaces existent. Dans les zones humides, la maladie peut prendre une forme aiguë et entraîner la mort. En Amérique latine, il existe une trypanosomose qui entraîne des troubles généraux et présente une forme cutanée et génitale ;
- > les parasitoses gastro-intestinales, très fréquentes chez les équidés, avec des conséquences variables sur l'état général et les performances des animaux. Les animaux peuvent recevoir des traitements réguliers ;
- > la gale, parasitose cutanée, signe d'un mauvais entretien et de soins hygiéniques insuffisants.

Au-delà de ces pathologies classiques, les équidés peuvent avoir des troubles fonctionnels dont les plus fréquents sont les boiteries, avec atteinte d'une partie d'un membre ou des sabots. Là aussi, les conditions d'entretien et d'usage des animaux sont très importantes pour éviter ces troubles.

L'ÉLEVAGE DES LAPINS

● Les systèmes d'élevage

L'intérêt du lapin est double :

- > *il est herbivore*. Avec des apports conformes aux besoins, il assure des rendements de transformation en protéines animales proches de ceux des volailles. Il peut utiliser et transformer en viande des fourrages, ce que ne peuvent assurer les poules et poulets ;
- > *il est très prolifique* avec trois à quatre portées ou plus par an, et trois à dix lapereaux par portée selon les races. La production est de vingt à quarante lapereaux par an ; bien alimentés, ils donnent entre 20 et 45 kg de carcasse selon le poids vif à l'abattage.

Cet élevage est cependant peu développé en zone tropicale. La consommation de viande de lapin reste inférieure à 25 g/an/habitant, avec de rares exceptions (Afrique du Sud, Ghana, Nigeria, Philippines) où les consommations restent comprises entre

100 et 450 g/an/habitant. En revanche, certains pays du pourtour méditerranéen ont une production élevée.

Ce faible développement tient à certaines difficultés et précautions nécessaires pour limiter les effets de la chaleur sur les animaux, et à l'absence de tradition de consommation de cette viande, malgré la consommation de rongeurs sauvages dans certains pays. Le développement de l'élevage cunicole doit aller de concert avec des campagnes de sensibilisation à l'intérêt alimentaire de cette viande.

C'est en effet un élevage qui permet une production rapide de viande. Des projets de développement ont diffusé divers systèmes de production allant du petit élevage intégré à l'exploitation à des systèmes d'élevage industriel avec un nombre de lapines variant de 100 à 500.

Le lapin est un animal *émotif*, très sensible aux changements. Par ailleurs, l'introduction rapide de géniteurs de races étrangères très productives n'est pas évidente à maîtriser.

Dès que le producteur veut évoluer vers une intensification, l'élevage demande une bonne technicité, un suivi rigoureux et une très grande régularité d'approvisionnement en intrants et dans l'entretien des animaux. Pour ces raisons, l'essentiel des élevages en zone tropicale est à ce jour de type familial, avec un petit nombre de lapines et de mâles. L'alimentation est à base de ressources locales : fourrages, tubercules, déchets végétaux de la cuisine familiale.

● **La reproduction**

Même si leur comportement sexuel est précoce, les mâles peuvent être utilisés comme reproducteurs à partir de 4,5 à 5 mois en moyenne, avec des variations dues aux races et aux conditions d'élevage, notamment à l'alimentation.

Les lapines peuvent débiter leur carrière de reproductrice entre quatre et cinq mois. Il faut éviter d'accoupler une lapine avant cet âge, même si physiologiquement une croissance rapide lors des premiers mois permettrait de le faire.

Contrairement à la plupart des mammifères domestiques, la lapine n'a pas de cycle œstral régulier. Elle est en oestrus plus ou moins permanent et fait partie des espèces dites à ovulation provoquée : l'ovulation se produit environ douze heures après l'accouplement, suite aux stimuli nerveux qui déclenchent les processus hormonaux entraînant la maturation des follicules. La lapine présente cependant des périodes où elle n'accepte pas l'accouplement, mais sur des temps irréguliers et non prévisibles. Elle a également la particularité d'accepter l'accouplement lors de la gestation et d'être fécondable à nouveau dès le lendemain d'une mise bas. Le diagnostic de gestation peut s'effectuer deux semaines après l'accouplement par palpation abdominale.

Le nombre d'ovules pondus varie généralement de quatre à treize. La gestation est de 31 jours et la taille des portées de trois à dix, les moyennes des élevages de bon niveau se situant entre sept et neuf lapereaux par mise bas. La prolificité est liée à la taille adulte. Les fortes chaleurs peuvent avoir un effet négatif sur les performances de reproduction. Dans les jours précédant la mise bas, la lapine prépare le plus souvent un nid avec ses poils et des petits matériaux.

Dans les élevages industriels, la technique de l'insémination artificielle peut être utilisée. Malgré son intérêt pour un progrès génétique rapide, elle n'est rentable qu'à la condition d'avoir une très bonne technicité.

Avec cette physiologie particulière des femelles, les systèmes de reproduction peuvent être régis de diverses manières allant d'un système intensif (accouplement dans les jours suivant la mise bas avec sevrage à quatre semaines) à un mode extensif (saillie après un sevrage à cinq-six semaines), avec un système intermédiaire qui correspond à un accouplement dix à vingt jours après la mise bas. En production intensive, l'alimentation doit être très suivie et correspondre aux besoins des lapines ; elle peut être conduite plus sagement dans le mode extensif.

● **La croissance**

Le lait de la lapine est concentré (la teneur en matière sèche est le double de celle de la vache) et très riche en matières grasses. La lapine allaite une seule fois par jour. S'il n'y a pas de saillie rapidement après la mise bas, la lactation est de cinq à six semaines. Elle diminue cependant à partir du 21^{ème} jour.

Les lapereaux commencent à consommer des aliments autres que le lait à partir de la troisième semaine. Cette consommation augmente rapidement. Le sevrage s'effectue lorsqu'ils sont âgés de quatre à six semaines.

Les croissances des jeunes, en bonnes conditions d'élevage et pour des animaux de races couramment utilisées en élevage industriel, s'établissent autour de 30 g/jour entre quatre et douze semaines. Dans ces conditions, l'abattage peut se faire entre 80 et 90 jours, avec des lapins d'un poids vif compris entre 1,7 et 2,4 kg selon les modes d'élevage et la demande des consommateurs, ce qui correspond à des poids carcasse de 1 à 1,4 kg.

Il faut considérer ces performances comme optimales. Elles sont intéressantes sur le plan économique si l'élevage est bien géré et l'alimentation bien adaptée et d'un coût peu élevé. Les performances observées sont cependant souvent inférieures en zone tropicale.

● **Le logement**

Le lapin domestique a un comportement assez proche de celui du lapin de garenne dont il est issu. L'éleveur devra donc faire attention aux points suivants :

- > *permettre aux animaux d'avoir un refuge*, car le lapin est sensible à tout changement. Dans un groupe, il existe un système d'alerte entre les animaux qui les conduit à se cacher. Il faut donc que les lapins puissent avoir un refuge ou qu'ils soient dans des conditions de tranquillité telles qu'ils n'en aient pas besoin. Il faut aussi laisser les animaux dans leur propre cage et limiter les changements ;
- > *isoler chaque adulte* pour éviter les agressions entre adultes et jeunes ;
- > *gérer, pour l'accouplement, les mouvements des femelles vers le mâle* et non l'inverse ;
- > *permettre à la lapine d'isoler sa portée* ;
- > *protéger les animaux des températures élevées.*

Dans les élevages industriels, il faut veiller à l'hygrométrie et assurer une certaine ventilation. De nombreuses variantes de cages existent et diverses modalités d'adaptation aux climats tropicaux ont été réalisées, tant pour en limiter les coûts que pour prendre en compte les conditions de milieu. L'éleveur et le technicien doivent être bien informés avant d'installer un élevage petit ou grand.

● **La génétique**

Lors de la mise en place d'un petit élevage, il est conseillé d'utiliser des animaux de race locale accoutumés au climat et possédant une certaine rusticité. Des races améliorées sont utilisées lorsque l'éleveur a acquis une technicité suffisante pour valoriser au mieux les capacités de croissance des animaux croisés ou des races pures importées.

Les principales races d'élevage sont différenciées en trois groupes : les races lourdes (adulte d'un poids supérieur à 5 kg), les moyennes qui sont les plus courantes en Europe (adulte entre 3,5 et 4,5 kg), et les légères (adulte entre 2,5 et 3 kg). Au-delà de la robe, chaque race est caractérisée par sa croissance et sa fécondité. En région tropicale où les programmes de sélection ont été rares, les croisements entre races locales et importées ont été les principales actions menées en génétique.

● **Les besoins alimentaires**

De par sa physiologie digestive et son comportement alimentaire, le lapin présente quelques particularités dont la principale est la coecotrophie. Dans son colon, il produit deux sortes de crottes qui ont des compositions très différentes : les unes dures, les autres molles (les coecotrophes), plus riches en protéines et en vitamines. Le lapin ingère les coecotrophes une fois par jour lors de leur émission.

Le lapin a la capacité de dégrader les fibres, mais en a une utilisation digestive limitée car le transit est rapide et une partie seulement de la cellulose peut être dégradée. La teneur en fibres pour les aliments destinés aux élevages industriels doit être comprise entre 12 et 15 %. Au-delà, les performances de l'animal sont réduites. Mais si les aliments plus riches en fibres sont d'un coût faible, il peut néanmoins être rentable d'y avoir recours. Une condition doit cependant être respectée : le rapport protéines/énergie doit demeurer constant (cf. tableau 3). La teneur en protéines des rations (cf. tableau 3) ne doit pas être inférieure à 12 % avec des apports indispensables de dix acides aminés. Le lapin ajuste sa consommation d'aliments à ses besoins énergétiques lorsqu'il ingère une ration équilibrée. Ce n'est plus le cas s'il y a excès ou diminution d'apport d'un des constituants. C'est un animal très sensible au goût des aliments.

Tableau 3. Composition recommandée des aliments pour différents stades de production des lapins en système intensif. La composition est donnée en g/kg MS et en kcal/kg MS

Constituants	Lapine allaitante	Aliment mixte (pour la mère et les lapereaux à l'âge de 4-6 semaines)	Lapereaux en croissance de 4 à 12 semaines	Mâle reproducteur
Protéines				
Brutes	200	190	180	145
Digestibles	150	140	130	105
Energie digestible (kcal)	3 000	2 900	2 800	2 450
Rapport PBD/ED (g/1000 kcal)	51	48	45	43
Teneurs recommandées en cellulose brute dont C.B. indigestible				
	135	160	160	175
	83	135	135	145
Teneurs en minéraux				
Calcium	13,5	12,4	4,5	4,5
Phosphore	5,6	6,7	3,4	3,4

La consommation de matière sèche varie beaucoup selon le stade physiologique. Elle est :

- > de 140 à 150 g MS/jour pour l'entretien d'un adulte de 4 kg ;
- > de 35 à 40 g MS à quatre semaines pour des lapereaux d'un poids vif de 500 à 600 g ;
- > voisine de 90 g MS à huit semaines pour des lapereaux d'un poids vif de 1,5 kg.

La femelle en lactation double sa consommation par rapport à la période de gestation (jusqu'à 100 g/kg vif et 250 g eau/jour). Les jeunes et la mère ingèrent donc des quantités élevées de matière sèche. Pour une lapine avec ses petits, il doit être prévu 1 à 1,4 kg d'aliment par jour. Les aliments doivent toujours être disponibles car le lapin a tendance à s'alimenter tout au long des 24 heures.

Le lapin est très résistant à la faim. Mais le moindre manque d'eau par rapport aux besoins entraîne immédiatement une diminution de la consommation des aliments, et en conséquence des performances. La mère allaitante connaît de gros besoins en eau. Il faut distribuer une eau de bonne qualité.

Les normes de conversion des aliments en zone tempérée vont de 3,4 (très bon élevage) à 3,8 kg d'aliments pour un kilo de poids vif, y compris l'alimentation des reproducteurs. Ce niveau élevé de production est difficile à atteindre en zone tropicale. L'effet de la chaleur diminue la consommation de matière sèche, ce qui a pour conséquence de réduire la croissance des jeunes. Des rations bien équilibrées ne sont pas toujours réalisables car l'éventail des matières premières est limité. Des productions économiquement intéressantes peuvent cependant être réalisées avec des indices de conversion suffisamment élevés si les aliments sont judicieusement choisis, en tenant compte de leur valeur nutritive et de leur coût. Dans ces conditions, un système de production artisanal avec peu de lapins est souvent préférable à une grosse unité mal gérée.

● **Les principaux risques sanitaires**

Le lapin est sensible à de nombreuses affections d'origine infectieuse et parasitaire. Parmi les maladies infectieuses importantes, il faut citer la myxomatose qui peut provoquer une forte mortalité. Elle peut être évitée par des vaccinations. La principale maladie parasitaire est la coccidiose. Au-delà de ces maladies d'étiologie bien connue, les pathologies du lapin, principalement localisées au niveau des appareils digestif et respiratoire, proviennent de modifications de l'environnement qui déséquilibrent la physiologie normale et provoquent ainsi le développement de germes infectieux ou de parasites.

Le jeune lapin de quatre à douze semaines est extrêmement sensible aux modifications de son tube digestif, facilement perturbé par des changements de régime et par le stress qui peuvent provoquer une affection. Au départ, cela se traduit par une diarrhée, puis par une modification importante de la physiologie intestinale, et selon l'hygiène de l'environnement proche, par la prolifération d'une flore pathogène.

Préciser la nature des diarrhées n'est pas toujours évident. Elles peuvent être non spécifiques : simples troubles dus à une agression extérieure ou à un changement de régime. Parmi les causes spécifiques, les colibacilles sont fréquents, ainsi que les coccidies.

Il existe divers traitements curatifs. Il vaut mieux prévenir ces diarrhées par une chimioprévention (anticoccidien), et surtout par le maintien de bonnes conditions d'hygiène et l'absence de stress.

L'autre grande pathologie du lapin porte sur l'appareil respiratoire. Les diverses maladies se caractérisent par un jetage évoluant vers un coryza et dans certains cas une pneumonie. Ces affections sont souvent dues à des changements de température, une mauvaise ventilation, de la poussière, etc. Un des principaux agents infectieux est une pasteurelle. Des traitements existent, des vaccinations sont rares mais possibles ; mais là aussi, il est essentiel de prévenir par une bonne hygiène.

Diverses maladies parasitaires cutanées comme la gale ou les maux de pattes sont le résultat d'un mauvais entretien des animaux et de l'élevage.

L'hygiène de l'environnement au sens large conditionne la santé des animaux quel que soit leur âge. Il faut donc veiller au respect de règles simples d'hygiène et à leur grande régularité. Il est par ailleurs conseillé de faire régulièrement un vide sanitaire qui casse le cycle des agents pathogènes et permet de faire repartir l'élevage sur des bases saines.

Bibliographie

Les équidés

- FIELDING D., PEARSON. Ed. 1991. *Donkeys, mules and horses in tropical agricultural development*. University of Edinburgh, CTVM, 336 p.
- LHOSTE PH. 1986 - *L'association agriculture-élevage. Evolution du système agro-pastoral au Sine-Saloum (Sénégal)*; Etudes et synthèses de l'EMVT, Maisons-Alfort, N° 21, 314 p.
- MARTIN-ROSSET W. Ed. 1990. *L'alimentation des chevaux*. INRA, Paris, 232 p.
- RICHARD D., THOMAS L. 1996. *L'alimentation* in LE THIEUX Ed. *Agriculture africaine et traction animale*; CIRAD, Montpellier, collection Techniques, 121-147.

Les lapins

- FIELDING D., 1993. *Le lapin*. ACCT, CTA, Collection « Le technicien d'agriculture tropicale » - Maisonneuve et Larose, Paris, 144 p.
- INRA, 1984. *L'alimentation des animaux monogastriques : porc, lapin, volailles*. INRA, Paris, 282 p.
- LEBAS F., COUDERT P., DE ROCHAMBEAU H., THEBAULT R.G., 1996. *Le lapin, élevage et pathologie*. OAA-FAO, Rome, 227 p.