

CUNICULTURE Magazine

Volume 31 (année 2004) pages 3 à 10

L'élevage du lapin en zone tropicale

François LEBAS

Secrétaire général de la World Rabbit Science Association

E-mail : lebas@cuniculture.info

Cet article a été écrit début 2004 à l'occasion, d'une conférence organisée par le Secours Populaire Français sur le développement du lapin à Cuba. Compte tenu de sa portée générale, il nous a semblé pertinent de le reprendre sur le site de www.cuniculture.info à l'intention des différents internautes.

L'origine du lapin et son adaptation au milieu

Le lapin est un petit mammifère prolifique originaire de la **péninsule ibérique** et du sud de la **France**. Il n'a été domestiqué qu'au cours du Moyen Age. Le lapin domestique a donc des besoins et des comportements encore fortement influencés par ses origines. La domestication a en effet surtout conduit à une forte augmentation du poids des animaux: jusqu'à 6-7 kg alors que le lapin sauvage d'origine ne pesait que 1,3 à 1,7 kg adulte. Elle a aussi permis une accoutumance des lapins à vivre à proximité de l'homme, dans des cages ou des enclos.

De ses origines géographiques, le lapin tient une adaptation au climat méditerranéen avec des étés chauds et secs et des hivers qui peuvent être froids. Une grande partie de cette adaptation consiste



Lapin de garenne

pour le lapin sauvage à passer les heures de fortes chaleurs dans son terrier, et à ne sortir pour se nourrir qu'à la fraîche, principalement à l'aurore et au crépuscule. Pour les périodes froides, il dispose d'une bonne fourrure et les lapereaux nouveaux nés beaucoup plus fragiles, sont installés par leur mère dans un terrier douillet où ils sont à l'abri du froid comme du chaud. Le lapin s'est aussi adapté à la variabilité des ressources fourragères en zone méditerranéenne : fortes au printemps, modestes en été puis de plus en plus rares à l'automne. Il a en particulier adapté sa reproduction qui commence tôt dès la sortie de l'hiver lorsque les jours s'allongent et que la végétation reprend. La reproduction se ralentit, puis s'arrête en été, dès que les jours diminuent et que les ressources fourragères se réduisent. Le lapin domestique a

ainsi conservé de son proche ancêtre sauvage une forte sensibilité à la durée du jour qui régule sa reproduction si l'éleveur n'intervient pas.

Dissémination du lapin dans le monde et adaptation

Les européens du sud (principalement les Français, Espagnols, Portugais et Italiens) ont diffusé l'élevage du lapin dans le monde entier, y compris dans les pays tropicaux. Dans le même temps, les anglo-saxons diffusaient les lapins de garenne comme gibier potentiel, avec beaucoup d'échecs et seulement quelques beaux "succès" techniques comme en Australie ou en Nouvelle Zélande. L'implantation du lapin sauvage a été une "réussite" là où le climat était proche de celui de la région d'origine du lapin mais surtout où la niche écologique était libre et où par conséquent il n'existait aucun prédateur adapté à un mammifère de 1,5 kg vivant une partie de son temps dans un terrier.

Des tentatives ayant déjà été faites dans presque tous les pays du monde, on peut considérer comme pratiquement nuls les risques de voir pulluler des lapins domestiques qui se seraient échappés des élevages.

La diffusion de l'élevage du lapin domestique en dehors de son berceau historique s'est peu ou pas heurtée au problème des prédateurs puisque les animaux sont élevés en cages. Par ailleurs, l'homme - éleveur s'est chargé d'apporter leur alimentation aux lapins. Il a ainsi rendu les lapins domestiques relativement indépendants des ressources fourragères instantanées en particulier grâce à la pratique du stockage des aliments, voire grâce à des importations d'aliment venant d'autres régions.

Il reste, par contre, la dépendance des lapins par rapport aux facteurs climatiques directs: éclaircissement, température combinée à l'humidité relative. La diffusion de l'élevage du lapin domestique en dehors de l'Europe est un phénomène historiquement récent qui a au plus 2 ou 3 siècles et le plus souvent depuis moins de 100 ans. De ce fait, les lapins utilisés pour l'élevage dans les différents pays du monde, y compris dans la zone tropicale, n'ont pas eu le temps d'avoir une réelle adaptation au climat local. Le seul paramètre qui a réellement "bougé" est le format adulte qui, pour une race donnée, a été réduit de 20-25 % en milieu chaud. En effet cela accroît la surface corporelle relative susceptible d'évacuer les pertes nécessaires de chaleur liées au métabolisme et aide l'animal à lutter contre la chaleur. Du fait de différentes sensibilités, ce sont les éleveurs qui doivent adapter leurs pratiques mais aussi leurs exigences vis-à-vis de l'espèce, en fonction du climat local.

Les caractéristiques du climat tropical et facteurs limitants pour les lapins

Les pays situés globalement entre les 2 tropiques ou plus généralement entre les 30èmes parallèles nord et sud (figure 1) n'ont pas un seul mais une multitude de climats. Ils ont cependant en commun une très faible variation annuelle de la durée d'éclaircissement et une tendance à avoir des températures élevées toute l'année. Les principaux facteurs de variation de la température sont la distance depuis l'équateur, le relief environnant et la pondération que peuvent apporter l'altitude ou certains courants océaniques.

Figure 1 : Rappel des principales zones régions du globe concernées par un climat tropical



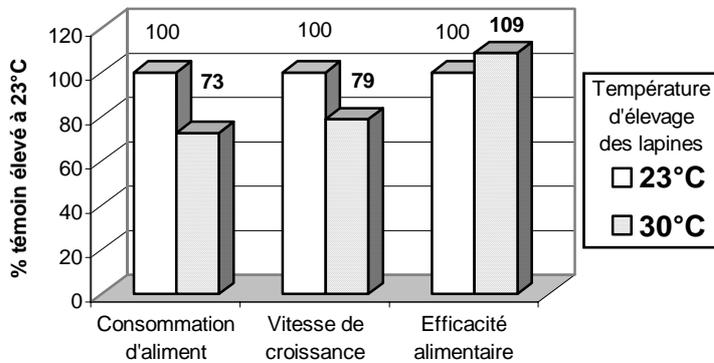
A grands traits, et compte tenu des températures que le lapin peut supporter, on est amené à considérer d'une part les pays où la température moyenne ne dépasse pas 25-28°C avec des maxima ne dépassant que rarement 34-35°C et d'autre part ceux où pendant une large part de l'année la température moyenne est supérieure à 28-30°C avec des températures maximales quotidiennes dépassant régulièrement 35-36°. Dans le premier groupe, et surtout si la température est pondérée par l'altitude

comme dans certains pays du **centre de l'Afrique** ou au **Mexique**, l'élevage du lapin est possible, voire facile. Dans le second groupe, l'élevage du lapin est beaucoup plus difficile (nord du Sahel par exemple). Les réalisations du Centre de recherche d'Avikanagar dans le désert du Rajasthan aux **Indes** montrent qu'en enterrant les locaux d'élevage cela est possible, mais on est loin d'une pratique aisée, et les performances sont loin de l'optimum.

Impact de la température sur les performances des lapins

Globalement les températures supérieures à 24-25°C réduisent la consommation alimentaire des lapins quelque soit leur âge ou leur situation physiologique. Un exemple en est donné sur la figure 2 où sont rapportés des résultats obtenus dans les conditions climatiques tempérées ou tropicales reproduites en salles climatisées.

Figure 2 : Consommation alimentaire et croissance des lapines élevées en chambre climatique soit à 23°C (Humidité Relative de 70%), soit à 30°C (HR de 80%) à partir de l'âge de 5 semaines, d'après Matheron et Poujardieu (1984). Observation entre 5 et 12 semaines d'âge

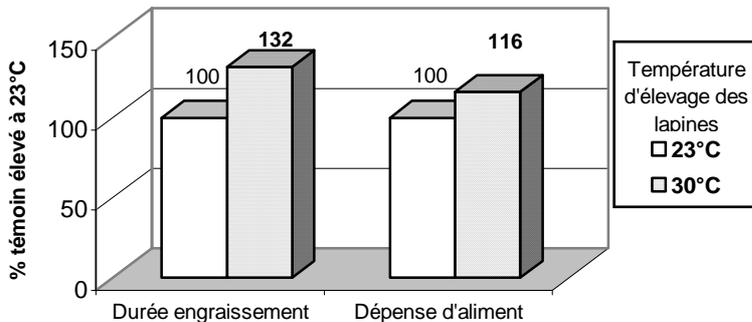


A 30°C, la consommation est réduite d'un peu plus de 25% par rapport à celle constatée à la température de 23°C. La conséquence est une réduction de la vitesse de croissance d'environ 20% seulement. En effet, à température élevée, les dépenses de thermorégulation sont plus faibles et de ce fait l'efficacité alimentaire (gain de poids obtenu par unité d'aliment consommé) est meilleure en climat tropical, d'environ 10%.

Par contre, si l'on considère les conditions nécessaires pour obtenir des lapins d'un poids donné, on constate (figure 3) que la durée nécessaire pour atteindre, par exemple, le poids commercial de 2,4 kg est allongé de 30% (112 jours au lieu de 84) et, malgré la bonne efficacité alimentaire instantanée, la dépense alimentaire totale est accrue de 16% : 8,2 kg d'aliment consommés depuis le sevrage contre 7,1 kg pour les lapins élevés à 23°C.

nécessaire pour atteindre, par exemple, le poids commercial de 2,4 kg est allongé de 30% (112 jours au lieu de 84) et, malgré la bonne efficacité alimentaire instantanée, la dépense alimentaire totale est accrue de 16% : 8,2 kg d'aliment consommés depuis le sevrage contre 7,1 kg pour les lapins élevés à 23°C.

Figure 3 : Âge auquel les lapines ont atteint le poids de 2,4 kg et quantité d'aliment consommée depuis le sevrage pour des lapines élevées en chambre climatique soit à 23°C (Humidité Relative de 70%), soit à 30°C (HR de 80%) à partir de l'âge de 5 semaines, d'après Matheron et Poujardieu (1984).



Dans l'essai rapporté ci-dessus, les expérimentateurs ont fait ovuler les lapines lorsqu'elles ont eu atteint 16 semaines. Ils ont constaté que les lapines élevées au chaud ont produit environ deux ovules de moins par ovulation que celles élevées en conditions plus tempérées : 7,4 contre 9,2. Cette différence est essentiellement la conséquence du plus faible développement corporel à 16 semaines des lapines élevées à 30°C par rapport à celles élevées à 23°C : poids de 2,45 contre 2,93 kg. En effet quand on considère le nombre d'ovules par classe de

poids, on constate d'une part qu'à poids identique, le taux d'ovulation des lapines est similaire quelque soit la température d'élevage et d'autre part qu'il s'accroît avec le poids vif des femelles.

Les différents essais conduits par le monde ont montré qu'en adaptant finement la composition l'alimentation des lapins on peut atténuer l'effet néfaste de la chaleur sur la consommation et surtout sur la croissance, mais jamais cet effet ne peut pas être totalement "gommé". La conséquence est qu'à génotype initial identique, les lapins élevés en milieu chaud tendent à avoir un poids adulte plus faible que ceux élevés en milieu tempéré.

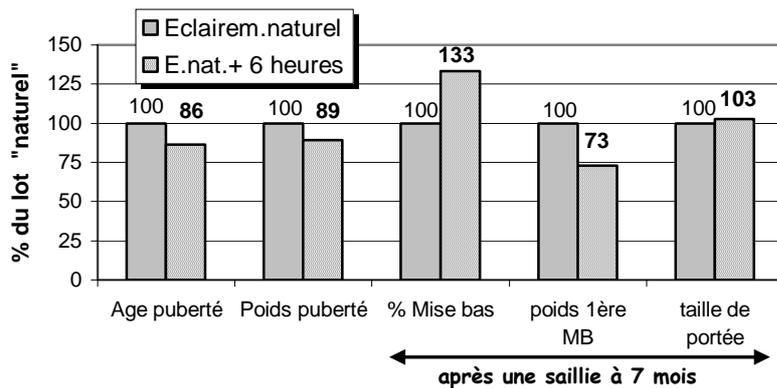
Éclairage et production du lapin

Comme nous le rappelions plus haut, le climat tropical est aussi caractérisé par une stabilité de la durée du jour au cours de l'année, d'autant plus marquée que l'on est près de l'équateur. Or les différents travaux conduits en France, en particulier, sur la durée optimum d'éclairage des lapins ont montré que, si la durée d'éclairage n'a pas d'influence sur la croissance des animaux, un éclairage de 15 à 16 heures par jour est plus favorable à la reproduction qu'un éclairage limité à 12 heures par cycle de 24 heures comme cela est observé au milieu de la zone tropicale. Des essais ont donc été conduits dans différents pays pour déterminer si une durée d'éclairage continu de 16h par cycle de 24h a, sous les tropiques, le même effet bénéfique qu'en France où la durée de

16h/24h correspond à l'éclairage naturel constaté en juin.

Un premier essai de courte durée a été réalisé au Centre INRA de la **Guadeloupe** sur des lapines à partir de l'âge de 133 jours donc juste en âge de se reproduire dans cet élevage. L'éclairage a été complété à 16h/24h pendant 7 jours, puis leur aptitude à accepter l'accouplement a été testée chaque jour pendant 4 journées. Le 1^{er} jour, 34,1% des lapines éclairées ont

Figure 4 : Effet d'un éclairage complémentaire à partir de 3 mois (16h/24h) et pendant 16 semaines (± 4 mois) par rapport à l'éclairage naturel (12h/24h) puis accouplement de toutes les lapines maintenues à leur régime d'éclairage, d'après Berepubo et al., (1993) Essai réalisé au Nigéria



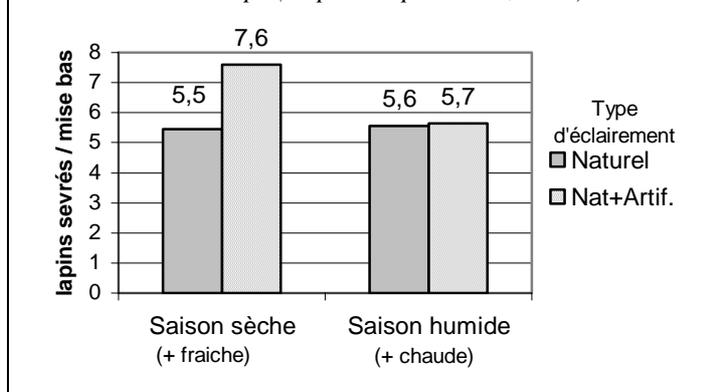
accepté de s'accoupler contre seulement 2,5% pour celles soumises au simple éclairage naturel. Après 3 jours les proportions cumulées étaient 58,5 et 35% respectivement. Au 4^e jour, l'écart existait encore, mais n'était plus "significatif". Un éclairage complémentaire de courte durée par rapport à la durée naturelle du jour a donc eu un effet positif.

Un essai d'un peu plus longue durée a été effectué au **Nigeria** à l'Université de Port Harcourt pour tester là aussi l'effet de l'éclairage 16h/24h sur l'entrée en reproduction des jeunes lapines. Des jeunes lapines ont été soumises à ce complément de lumière à partir de l'âge de 3 mois (90 jours) et leur comportement sexuel a été testé tous les jours pendant 4 mois.

Les lapines ayant reçu un complément de lumière ont été pubères plus précocement : 144 jours contre 167 jours (figure 4) mais à un poids plus faible. Lors de la saillie de ces femelles à l'âge de 7 mois, chez celles ayant reçu le complément de lumière, le pourcentage de saillies fécondes a été plus élevé (67% contre 50%), mais sans différence dans la taille de la portée obtenue à l'issue de ces premières gestations (6,2 lapins nés totaux). Dans ce deuxième essai, le complément d'éclairage a donc également eu un effet positif.

Dans une troisième étude conduite à nouveau au Centre INRA de la **Guadeloupe**, l'éclairage a été prolongé à 16h / 24h pendant toute une année. Il n'y a pas eu de différence dans le nombre de mises bas obtenues par femelle au cours des 12 mois d'observation. Par contre, la taille moyenne des portées a été plus élevée dans le groupe des lapines éclairées, que les lapereaux soient comptés à la naissance ou au sevrage (par exemple 6,6 sevrés par mise bas contre 5,5 pour le lot témoin), sans aucune altération du poids moyen des lapereaux au sevrage (505 et 501 g à 28 jours). Toutefois, l'analyse des résultats mois après mois, montre que cet effet positif sur la taille de la portée n'est observé que pendant la saison sèche (figure 5), période où les

Figure 5 : Effet d'un éclairage naturel (12h/24) prolongé ou non par un éclairage artificiel (=> 16h lumière/24h) sur la taille de portée en fonction de la saison. Résultats sur 1 an à la Guadeloupe (d'après Dèprés et al., 1994)



lapines souffrent moins de la chaleur (température un peu moins élevée et humidité plus faible). Au cours de la saison des pluies, les lapines des deux groupes ont eu des portées de taille similaire. Ainsi le complément d'éclairage a eu un effet bénéfique sur un critère différent de celui observé lors des essais de courte durée (taille de portée au lieu du taux de mise bas) et surtout il a montré que lorsque les lapines sont "gênées" par la chaleur, elles ne répondent pas à un éclairage complémentaire. Il existe donc à cette période plus chaude un facteur limitant autre que la lumière. Il est fort plausible que ce soit la chaleur elle-même à travers la consommation d'aliment.



Élevage familial en Guadeloupe, Situé en extérieur, donc sans éclairage

Conclusion sur l'éclairage

Le climat tropical freine la reproduction chez le lapin que ce soit à travers une puberté retardée, ou une taille de portée réduite. Un éclairage complémentaire peut aider à améliorer la situation, mais son effet est lui-même soumis à la température et à l'humidité ambiantes. L'intérêt pratique d'un éclairage additionnel est donc limité

Performances moyennes obtenues dans différents pays tropicaux

La production des élevages de lapins est souvent mesurée en nombre de lapins produits par année et par lapine en production. Parfois, la taille des portées et leur nombre par année sont fournis en complément. Les valeurs souvent prises en référence sont celles observées en **France**, en **Espagne** ou en **Italie** où la productivité moyenne des élevages commerciaux est d'environ 50 lapins produits par femelle et par an (vendus à l'abattoir au poids de 2,4 kg). Cela correspond approximativement à une moyenne de 6,8 portées de 9,5 lapereaux nés vivants et 8,0 lapins par portée au sevrage (tableau 1).

On peut estimer l'effet strict du climat tropical sur les lapins, par la productivité observées dans les élevages commerciaux les département français d'outre mer (**Guadeloupe**, **Martinique** ou la **Réunion**). En effet, les souches utilisées sont les mêmes qu'en France, très souvent les aliments granulés sont importés de métropole, les matériels d'élevage sont les mêmes et les éleveurs ont souvent suivi les mêmes formations.

Tableau 1 : Performances moyennes de production en France métropolitaine et dans les Départements d'outre mer (Guadeloupe; Martinique et Réunion)

	Métropole	DOM
Nombre de portées/lapine & /an	6,8	6,4
Taille des portées au sevrage	8,0	5,5
Lapins produits /lapine & /an	50	35
Poids des lapins abattus (kg)	2,4	2,3-2,4
Age des lapins abattus (jours)	70-72	82-87

En effet, les souches utilisées sont les mêmes qu'en France, très souvent les aliments granulés sont importés de métropole, les matériels d'élevage sont les mêmes et les éleveurs ont souvent suivi les mêmes formations. Ainsi dans ces départements français à climat tropical (principale production agricole : la canne à sucre et la banane), la production est de 35 lapins vendus par femelle et par an, au poids de 2,3-2,4 kg. Par rapport à la métropole, la différence

principale vient de la taille des portées (6,5 nés vivants au lieu de 9,5) alors que le nombre moyen portée est similaire à celui observé en France. Ces observations montrent qu'en l'état actuel de la technique du moins, la productivité numérique des lapines est réduite de 30% en milieu tropical par rapport à ce qui est observé en milieu tempéré. En ce qui concerne la vitesse de croissance, la réduction est plus modérée, de l'ordre de -15 à -20%.

Dans les autres pays tropicaux où existent de grands élevages et où le pouvoir d'achat des producteurs est relativement élevé comme le **Brésil**, la production annuelle varie de 20 à 34 lapins vendus par femelle et par an en fonction de la conduite d'élevage adoptée. Dans des pays où le pouvoir d'achat est plus faible comme **l'Indonésie**, ou le **Nigeria**, la production tombe à 10-15 lapins produits par lapine et par an (tableau 2). Ceci est la conséquence d'une taille de portée réduite à la naissance (5-6 lapins nés par mise bas) combinée avec une forte mortalité des lapins et un faible nombre de portées par année. Cette situation est la conséquence du faible niveau technique des éleveurs (manque de formation) et de leur faible pouvoir d'achat ne leur permettant pas de se procurer les aliments concentrés souhaitables, ni des animaux améliorés (mais plus exigeants).

Tableau 2 : Productivité numérique moyenne et vitesse de croissance des lapines en engraissement dans quelques pays tropicaux

Pays	Lapins /femelle & /an	Vitesse de croissance (g/jour)
• BRÉSIL	20 - 34	28 - 34
• BÉNIN	18 - 25	20 - 25
• INDONÉSIE	10 - 15	15 - 18
• NIGÉRIA	10 - 15	10 - 15

Les voies possibles pour l'amélioration

La voie la plus efficace à court terme pour améliorer la productivité des élevages est sans doute la **formation des éleveurs** et de l'encadrement de la cuniculture dans le pays. Un échec relatif du développement de l'élevage du lapin a par exemple été constaté à la fin des années 70 dans certaines régions du Mexique où des éleveurs ont bien été formés, mais où l'encadrement qui devait les suivre au quotidien ne l'avait pas été.

L'impact de la formation des éleveurs a pu être mesuré au Bénin par exemple (l'un des pays au plus faible pouvoir d'achat du monde). Ainsi la simple formation des éleveurs, l'organisation de leur entraide et l'organisation des circuits permettant l'approvisionnement en aliment concentré de fabrication locale a permis de faire passer la productivité de 12-15 lapins par femelle et par an au début des années 90 à environ 20-25 actuellement, malgré une épidémie dramatique de VHD en 1995 (suivie d'une vaccination et d'une reconstitution du cheptel). Dans ce pays, le soutien concret des nouveaux éleveurs dans les villages est assuré sur place par d'autres éleveurs de lapins formés pour cela, eux même encadrés par des techniciens régionaux.

Une autre voie est possible: **l'amélioration génétique** du cheptel utilisé. Les éleveurs y croient beaucoup, souvent avec raison, mais trop souvent ils oublient que les lapins de plus grand format (à croissance plus rapide) et/ou plus prolifiques doivent aussi avoir une alimentation adaptée en qualité comme en quantité. Si les conditions de production sont bonnes (hygiène, qualité de l'alimentation) comme c'est par exemple le cas dans le Centre INRA de la Guadeloupe, l'amélioration de prolificité observée en climat tempéré par l'usage de lignées croisées spécialisées est effectivement également observée en climat tropical (tableau 3)

Tableau 3 : Performances de reproduction de lapines de race pure Néo Zélandais Blanc (lignée INRA 1077) ou croisées Néo Zélandais x Californien (lignée INRA 1067) en fonction du milieu de production (moyenne sur 1 an).

Climat	Critère de production	Type génétique des lapines		
		Néo Zélandais (1077)	Croisé (1067)	Avantage des lapines croisées
Tempéré (Métropole)	Lapereaux vivants/mise bas	7,6	9,0	+ 18%
	Lapereaux sevrés par mise bas	6,7	7,3	+ 09%
	Saillies nécessaires par mise bas	1,12	1,12	0
Tropical (Guadeloupe)	Lapereaux vivants/mise bas	6,4	7,3	+ 14%
	Lapereaux sevrés/mise bas	5,7	6,5	+ 14%
	Saillies nécessaires par mise bas	1,3	1,3	0

Par contre, si l'alimentation n'est pas suffisante et/ou si les conditions d'hygiène ne sont pas correctes, le meilleur potentiel des animaux croisés ne se manifeste pas et au pire devient un handicap. L'usage de ce type de cheptel amélioré doit donc être restreint aux endroits où les conditions générales de production sont bonnes, y compris pour le renouvellement du cheptel. En effet, l'usage d'animaux croisés implique le rachat de tous les reproducteurs à chaque génération. Dans les pays où la situation économique ne le permet pas, l'usage de lapins de race est préférable, car il permet à l'éleveur de produire par exemple lui-même ses futures reproductrices et de n'acheter que les mâles nécessaires. Pour ces éleveurs, la fourniture d'animaux de race sélectionnée est souvent un plus réel. Soulignons toutefois que cette remarque est totalement indépendante du climat du pays concerné, mais qu'elle s'applique cependant à la grande majorité des pays tropicaux.

Une dernière voie qu'il nous semble utile de souligner pour l'amélioration de la productivité des élevages en milieu tropical, est de "travailler" l'alimentation. Cela passe d'abord par la formation des éleveurs comme indiqué plus haut : il faut qu'ils sachent quoi donner à manger, comment le faire et comme hiérarchiser les distributions en cas de pénurie. Dans le même temps, il est utile de travailler à la fourniture d'un aliment complet aussi équilibré que possible, en faisant appel le plus possible aux produits localement disponibles. La qualité hygiénique de ces aliments et des matières premières qui les composent est aussi un facteur très important de la réussite. Trop souvent des tentatives de promotion de la production du lapin ont échoué parce que leurs promoteurs ont oublié qu'il fallait importer toute l'alimentation des lapins et qu'ils ne maîtrisaient pas la qualité de ces produits. La production locale (par l'éleveur ou dans le pays) n'est pas non plus une garantie intrinsèque de qualité. En particulier il faut souligner que les lapins ne supportent pas les aliments

où se sont développés des moisissures soit dans l'aliment composé lui-même, soit dans les matières premières utilisées pour le fabriquer. La conséquence immédiate est un refus de consommation et/ou une mortalité des lapins. Or les moisissures productrices de mycotoxines trouvent très facilement un terrain favorable à leur développement en milieu tropical, surtout si les conditions de stockage ne sont pas idéales.

Enfin, rappelons que si l'utilisation des fourrages verts peut être une solution pour les petits élevages, ce mode d'alimentation nécessite beaucoup de main d'œuvre et que celle-ci est rarement disponible. C'est pourquoi dans la majorité des cas les fourrages verts sont utilisés avec parcimonie, en complément d'aliments concentrés.

En conclusion, il nous paraît important de souligner que l'élevage du lapin est tout à fait possible dans un grand nombre de pays tropicaux. Toutefois il est "normal" de s'attendre à obtenir des performances techniques moins "brillantes" que celles obtenues en Europe par exemple. Mais ce qui sert à une population ce sont les produits obtenus, les kg de viande consommés et non les performances inscrites au livre des records. L'élevage du lapin peut donc être intéressant en milieu tropical à condition que soit faite une analyse détaillée des conditions de production technique et économiques locales, incluant certes le climat mais aussi les ressources matérielles locales, les besoins et les possibilités de la population, et les ressources en hommes chargés de promouvoir ou de soutenir cette production.

Liste des principales références bibliographiques

- Berepubo N. A., Nobu M. B., Monsi A., Amadi E. N. , 1993.** Reproductive response of prepubertal female rabbit to photoperiod and/or male presence. *World Rabbit Sci.*, 1(2), 83-87.
- Brun J. M., Ouhayoun J. , 1990.** Variabilité génétique et effet de la sélection dans le croisement de trois souches de lapin : 3/ Caractères de croissance et qualité bouchère. *5èmes Journées de la Recherche cunicole en France, 12-13 Déc., Comm. N°42, 8pp.*
- Casse P. 2002** Vingt ans d'histoire du lapin à la Réunion. *Cuniculture*, 29 (N°164) 71-73.
- Colin M., Lebas F., 1995.** Le lapin dans le monde. *AFC éditeur Lempdes*, 330 pp.
- Deprés E., Marie Nely H., Demerson D., Saleil G. , 1996.** Doe rabbit performances in Martinique. *In Proc. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 09-12/07/1996, vol. 3, 337-340.*
- Deprés E., Theau Clément M., Lorvelec O. , 1994.** Productivité des lapines élevées en Guadeloupe : Influence du type génétique, de l'allongement de la durée d'éclairément, de la saison et du stade physiologique. *6èmes Journées de la Recherche Cunicole, La Rochelle (France), 6-7 Décembre 1994, vol. 1, 153-162.*
- Deprés E., Theau Clément M., Lorvelec O., 1994.** Influence de la durée d'éclairément sur les performances de reproduction de lapines nullipares élevées en Guadeloupe. *World Rabbit Science*, 2(2), 53-60.
- Habibie A. H., Raharjo Y. C. , 1996.** Rabbit production and research in Indonesia. *In Proc. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 09-12/07/1996, VOL. 3, 353-358.*
- Hassan W. A., Owolabi R. O. , 1996.** Production performance of domestic rabbits in semi-arid zone of Nigeria. *In Proc. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 09-12/07/1996, vol. 3, 359-364..*
- Hénaff R., Surdeau P., 1995** Le lapin martiniquais. *Cuniculture*, 22 (N° 126) 243-248.
- Lebas F., Coudert P., Kpodekon M., Djago Y. A., Akoutey A. , 1996.** Rabbit breeding in tropical conditions, comparative study between a local strain and an european strain : II - Utilization of local concentrate or of imported pelleted feed in fattening rabbits. *In Proc. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 09-12/07/1996, vol. 3, 381-388.*
- Poujardieu B., Matheron G. , 1984.** Influence d'une ambiance chaude et humide sur la croissance de futures reproductrices. *3ème Congrès Mondial de Cuniculture Rome, vol.1, 107-118*
- Rastogi R. K. , 1996.** Rabbit performance in an experimental rabbitry in Trinidad. *In Proc. 6th World Rabbit Congress, Toulouse, France, 09-12/07/1996, vol. 3, 415-418.*