

L'élevage du cerf sur l'île de la Réunion, voie de diversification d'une agriculture insulaire et enjeu de coopération régionale

Patrice Grimaud^{1,2}

¹ Centre de coopération internationale
en recherche agronomique
pour le développement (Cirad),
Département Environnements et sociétés,
Cirad Pôle Élevage,
7, chemin de l'IRAT,
F97410 Saint Pierre de la Réunion

² Makerere University,
Faculty of Agriculture,
PO Box 7062,
Kampala Uganda
<grimaud@cirad.fr>

Résumé

Le cerf rusa (*Cervus timorensis russa*) s'est parfaitement adapté aux conditions subtropicales de l'île de la Réunion, où l'on compte à ce jour un total de 14 fermes exploitant un cheptel d'environ 2 200 biches. Les premiers cerfs y ont été introduits d'Indonésie au XVII^e siècle, par des navigateurs européens soucieux d'y trouver un vivier de protéines animales sur la route des Indes. Les premiers élevages extensifs sont apparus dans les années 1980, avec l'objectif d'exploiter des terres marginales non agricoles. Évoluant dans un environnement sanitaire propice, les élevages affichent une productivité moyenne de 0,7 faon sevré par biche et par an. Afin de diversifier les productions agricoles de l'île, les autorités locales ont encouragé le développement de fermes intensives plus petites, mais en raison de fortes mortalités les performances économiques y apparaissent médiocres. Les organismes locaux de développement assistent les producteurs de venaison dans plusieurs domaines, comme l'organisation du marché, la gestion des pâturages et la pathologie. Sur cette île pluriethnique, la venaison est consommée par l'ensemble de la population, au contraire des viandes de porc et de bœuf. La demande annuelle est estimée à plus de 100 tonnes : la production locale est d'environ 30 tonnes, alors que les importations, essentiellement d'Europe ou de Nouvelle-Zélande, atteignent près de 50 tonnes. L'augmentation de la part de venaison produite localement nécessite un accroissement de la productivité des animaux et du nombre d'exploitations. La filière pourra alors être au centre de projets ambitieux de codéveloppement régional, fortement encouragés par le président du Conseil régional, et déjà amorcés avec l'île Maurice voisine sur le thème de la gestion des pâturages.

Mots clés : Réunion ; *Cervus* ; élevage de gibier ; diversification.

Thèmes : productions animales ; systèmes agraires ; économie et développement rural.

Abstract

Deer farming on La Réunion Island, a way to diversify insular agricultural productions and a stake in regional cooperation

The rusa deer, *Cervus timorensis russa*, has become fully acclimatised to the subtropical conditions prevailing in La Réunion Island. Fourteen farms are referenced to date, breeding a stock of some 2,200 hinds. The first deer were introduced there during the seventeenth century from Indonesia, by European sailors who wanted to find fresh animal protein on their voyage to India. The first animal husbandry was nevertheless settled in the 1980s, with a view to utilise marginal land which could not be used by any other agricultural speculation. Deer are principally reared extensively, within a propitious sanitary environment, and animal productivity is good with an average of 0.7 weaned fawn per hind and per year. Local authorities have encouraged the development of smaller intensive farms to diversify animal productions on the island, but because of the high mortality rates in new-born fawns this kind of production appears to yield mediocre economic results. Rural development institutions are supporting venison producers in such areas as market organisation, pasture management, and pathological survey. On this multiethnic island, venison is consumed by all religious populations, contrary to porl and beef meat. The total demand for venison meat is estimated to exceed 100 tons per year: local production is about 30 tons, while imports, mainly from Europe and New Zealand, reach 50 tons. An increase in both animal productivity and the number of deer farmers could lead to an increase in the local venison production. Furthermore, the deer farming

sector could be at the heart of such regional co-development programs as are strongly encouraged by the President of the Regional Council and as already initiated with nearby Mauritius in the field of pasture management.

Key words: Reunion; *Cervus*; game farming; diversification.

Subjects: animal productions; farming systems; economy and rural development.

La Réunion, département français d'outre-mer, est une île de l'archipel des Mascareignes dans l'océan Indien ; sa position à 21° de latitude Sud la place à proximité du tropique du Capricorne. Les activités volcaniques anciennes et actuelles ont conduit à la mise en place de larges plaines inclinées vers l'océan, entaillées de profondes vallées issues de l'érosion hydrique (Raunet, 1991). Le relief est souvent accidenté, avec des pentes pouvant atteindre 30 %. La canne à sucre, culture dominante des plaines côtières et des basses pentes, représente 8 % du produit intérieur brut. Les zones plus en altitude ont longtemps été dévolues à la culture du géranium, mais la production a fortement décliné depuis la fin des années 1970 et a laissé la place aux pâturages pour les ruminants, essentiellement bovins, qui contribuent aujourd'hui à une part significative du lait et de la viande consommés sur l'île (Blanfort *et al.*, 2000). Tout comme en France métropolitaine, l'élevage des cervidés à la Réunion est une voie récente de diversification des productions conventionnelles de viande (Brelurut *et al.*, 1997 ; Benoit et Brelurut, 1996). Les informations concernant cette production sont encore peu nombreuses, et le présent document a pour objectif de faire le point sur les connaissances acquises sur l'exploitation du cerf rusa sur l'île. L'élevage du cerf s'est développé en marge des productions bovines, du fait notamment d'une forte demande du consommateur pour cette viande qui ne souffre d'aucun interdit religieux. C'est en partie grâce à l'élevage que le cerf se maintient à la Réunion, les cerfs en liberté étant très peu nombreux. Le Conseil régional a très tôt encouragé cette spéculation sur le département : il y voit la possibilité de créations d'unités familiales destinées à compléter l'activité d'ateliers multifonctionnels agriculture-élevage conformes aux orientations qu'il a prises en matière

d'aménagement rural, conscient en outre des échanges que cette activité peut induire dans le cadre d'un codéveloppement régional (Vergès, 2003).

Origine du cerf rusa sur l'archipel des Mascareignes

C'est en 1639 que les navigateurs hollandais y introduisent les premiers cerfs rusa (*Cervus timorensis russa*) en provenance d'Indonésie, en même temps qu'à l'île Maurice, dans l'objectif de trouver une réserve de viande sur pied lors de leurs escales sur la route des Indes (Sauzier, 2003). Originaire de l'île de Java (Hoogerwerf, 1970), c'est un cervidé de

taille moyenne (figure 1), au format intermédiaire entre celui du daim (*Dama dama*) et celui du cerf rouge (*Cervus elaphus*) : la biche adulte pèse de 50 à 60 kg et le mâle de 90 à 120 kg. Le poil est brun, brillant lorsqu'il est bien nourri. Le faon naît sans tache, à un poids de 3,5-4,0 kg, et atteint une vingtaine de kilos à 4 mois. La période de croissance des jeunes ne dépasse pas 24 mois (Puttoo *et al.*, 1998). C'est un animal au comportement grégaire, mâles et femelles vivant séparés en dehors de la période du rut de juillet à septembre. Les femelles se regroupent en harde avec les jeunes âgés de moins de trois ans, accompagnées de leur faon de l'année et de celui de l'année précédente. Les mâles en rut rejoignent les femelles, et s'intéressent aux biches en œstrus sans s'accaparer les autres femelles du troupeau ; plusieurs mâles adultes peuvent se



Figure 1. Mâle et femelles rusa (*Cervus timorensis russa*) (photo : P. Thomas).

Figure 1. Male and females rusa (*Cervus timorensis russa*) (Photo: P. Thomas).

tolérer dans le même troupeau de femelles, témoignant ainsi de l'agressivité modérée de l'espèce (Van Mourik, 1986). Ces caractéristiques en font un animal bien adapté à des conditions d'élevage. Dans ces deux îles, les animaux se sont reproduits dans des conditions écologiques favorables, et le cheptel présent à ce jour – environ 2 500 cerfs à la Réunion *versus* 65 000 à l'île Maurice – n'a pas bénéficié de nouvelles importations (Grimaud *et al.*, 2003). Les prémices d'une filière organisée à la Réunion apparaissent dans le double contexte de la mécanisation de la coupe de la canne à sucre et de la baisse concomitante du cours mondial du sucre, entraînant l'arrêt de l'entretien de terres pentues difficilement exploitables. Afin de garantir l'intégrité du domaine familial en évitant une préemption de l'État sur ces friches, quelques grands propriétaires fonciers ont l'idée de développer l'élevage du cerf, susceptible, au contraire du bovin, d'évoluer dans un environnement accidenté. Ils créent en 1986 le groupement d'intérêt économique (GIE) « Cervidés » avec pour ambition de prendre des parts du marché assuré alors par l'importation de venaison de l'île Maurice. Là-bas, très tôt, les cerfs ont été parqués dans des élevages clôturés, soit zones de chasse sur parcours exploitées de septembre à juin, soit élevages au pâturage fournisseurs de venaison

le reste de l'année (Sauzier, 2003). En raison d'un très fort braconnage sur l'île de la Réunion à l'origine d'une diminution dramatique des populations sauvages, le GIE introduit de 1988 à 1990, en provenance de Maurice, 1 150 biches et 20 cerfs mâles, leur permettant de monter leurs exploitations (Grimaud *et al.*, 2003). Aucun mouvement d'animaux vivants n'a été opéré depuis entre les deux îles.

Exploitation du cerf rusa à la Réunion

Répartition des élevages et systèmes d'exploitation des animaux

À ce jour, la population des animaux en élevage est répartie dans une quinzaine d'exploitations localisées en différents points de l'île (Grimaud *et al.*, 2003). Au nord et dans les Hauts de l'est, où la pluviométrie annuelle est généralement supérieure à 2 000 mm, les élevages en altitude sont ceux des grands propriétaires terriens, placés entre la limite supérieure mécanisable de la canne à sucre et

la limite inférieure des terres domaniales. À proximité du littoral, sur des terrains plus escarpés et plus secs, s'est développé un élevage sous forte contrainte foncière entraînant des chargements d'animaux élevés : la concurrence avec les terrains agricoles ou constructibles y entraîne un prix élevé du foncier et limite l'extension des exploitations. On distingue donc, d'une part, les élevages extensifs (chargements de moins de 5 biches suivies/ha) avec conduite au pâturage sans complémentation et, d'autre part, des exploitations intensives (charges animales de 8 à 40 biches suivies/ha) avec alimentation à l'auge à base de cannes fourragères essentiellement. Cependant, la couverture du marché est inégale, les élevages extensifs produisant plus de 90 % de la venaison commercialisée sur l'île (Grimaud *et al.*, 2003). Les principales caractéristiques techniques relevées dans 9 de ces exploitations sont présentées dans le *tableau 1*.

De faibles performances, malgré un environnement sain et un fort potentiel de croissance

La pathologie du cerf rusa dans son aire d'origine est inconnue, et Chardonnet (1988) considère par expérience que,

Tableau 1. Données techniques (moyenne, minimum et maximum) dans les élevages intensifs et extensifs de l'île de la Réunion.

Table 1. Technical data (average, minimum, and maximum) in intensive and extensive farms on La Réunion Island.

Données/type d'élevage	Intensif (n = 4)	Extensif (n = 5)
Cheptel		
Nombre de biches	32 (21-59)	344 (70-715)
Mâles en reproduction	2 (tous élevages)	24 (4-45)
Nombre de lots	2 (1-3)	2 (tous élevages)
Parcellaire		
Superficie totale (ha)	7,8 (1,5-13)	277 (13-500)
Superficie clôturée (ha)	2,5 (0,5-5)	83,8 (13-136)
Nombre de parcelles	4,3 (2-6)	15,4 (8-36)
Surface moyenne de parcelle	0,3 (0,2-0,3)	5,9 (1,5-7)
Exploitation du troupeau		
Effectif abattu	13,8 (4-27)	186 (19-351)
Poids moyen carcasse (kg)	26,8 (25,0-30,0)	27,1 (20,5-32,5)
Indices de productivité		
Taux de fécondité (%)	67,3 (38-95)	80 (64-95)
Taux de sevrage (%)	49,3 (14-73)	70 (56-78)

quelle que soit sa localisation géographique dans le monde, le cerf rusa pose peu de problèmes sanitaires. Si la Réunion est indemne des grandes pathologies affectant les ruminants d'élevage, certains agents parasitaires et infectieux auxquels le cerf est sensible (Chardonnet *et al.*, 1988) sont présents sur l'île. Là où il a été introduit, ses maladies sont le reflet de celles des ruminants domestiques, et la mise en évidence d'un foyer de coryza gangreneux dans un élevage bovin légitime la décision qu'a prise le Groupement réunionnais de défense sanitaire d'élargir aux exploitations de cervidés le réseau d'épidémiologie qu'il met en place sur l'île (Lancelot, 1999). Néanmoins, depuis le passage en abattoir des animaux en 1998, la direction des Services vétérinaires (DSV) n'a enregistré aucun résultat sérologique de brucellose positif ni aucune saisie d'abattoir (Malandain, 1998). Le purpura d'abattage, responsable de nombreuses saisies d'abattoir en Nouvelle-Calédonie (LeBel *et al.*, 1997a), n'a pas non plus été observé. C'est dans les conséquences du stress que l'on trouve les plus importantes causes de mortalité du cerf réunionnais : les animaux les plus sensibles sont les plus affaiblis (mâles après la période de rut), ou ceux aux besoins les plus élevés (faons en croissance). En élevage extensif, un lourd tribut est payé aux chiens errants qui attaquent les troupeaux en hordes organisées (Malandain, 1998), ainsi qu'aux aléas climatiques violents de type cyclonique auxquels l'île est régulièrement soumise (Raunet, 1991). En conditions intensives, c'est l'abandon des faons qui peut entraîner une mortalité très élevée, phénomène rapporté chez les cervidés sauvages lorsqu'ils sont en état d'insuffisance alimentaire (Van Mourik, 1985).

Son comportement de paasseur mixte permet au cerf rusa de valoriser aussi bien les zones de parcours embuisonnées que les pâturages améliorés. La productivité des pâturages, tropicaux sur le littoral et tempérés en altitude, est fortement liée aux contraintes géographiques de l'île. Deux saisons sont identifiées, une saison sèche et fraîche de mai à novembre au cours de laquelle la pousse de l'herbe est fortement ralentie, et une saison chaude et humide de décembre à avril caractérisée par de fortes productions d'herbe, mais où le fourrage est alors souvent proposé à un stade trop avancé en raison d'une sous-exploitation des parcelles

(Grimaud et Thomas, 2002). Les arbustes fourragers, dont les cervidés sont friands (Maillard et Casanova, 1994), n'ont pas fait l'objet d'introductions dans les prairies réunionnaises, malgré le bon comportement sur l'île d'espèces comme *Leucaena leucocephala* ou *Calliandra calothyrsus* (Mandret et Tassin, 1996) dont le cerf consomme les gousses et les feuilles (Corniaux *et al.*, 1998). D'autres, comme *Acacia mearnsii*, très riches en tannins, ne sont pas consommées et sont réputées envahissantes dans les parcelles des exploitations bovines (Tassin et Balent, 2007). Les biches, lors de la mise bas, y trouvent toutefois un abri qui convient bien à leur comportement.

De telles conditions devraient permettre au cerf rusa d'exprimer son potentiel de reproduction et de croissance : le taux de fertilité de l'espèce dépasse généralement 90 % (Van Mourik, 1986) ; les taux de sevrage rapportés en Nouvelle-Calédonie (LeBel *et al.*, 1997b) ou au Queensland australien (Woodford et Dunning, 1990) sont proches de 85 %, et les croissances atteintes par le cerf rusa peuvent être élevées : 205 g/j chez le mâle en Australie (Woodford et Dunning, 1990) sur des pâturages irrigués de kikuyu avec un apport de céréales, 180 g/j chez le mâle et 120 g/j chez la femelle en Nouvelle-Calédonie (Grimaud et Chardonnet, 1989), pour des animaux nourris de 4 à 16 mois d'âge avec une ration au rapport fourrage/concentré de 75/25. Pourtant, les performances de productivité du cerf rusa apparaissent médiocres à la Réunion (*tableau 1*), mettant en évidence les difficultés de l'espèce à exprimer son potentiel génétique dans les conditions réunionnaises d'élevage intensif. En outre, le relevé sur une période d'un an des poids de jeunes mâles et femelles en croissance sur pâturage tournant a montré des gains moyens quotidiens de 110 g, identiques quel que soit le sexe, soit des valeurs très proches de celles observées en Nouvelle-Calédonie où les animaux sont exploités sur parcours naturels et ne reçoivent aucune supplémentation (LeBel *et al.*, 1995).

Organisation du marché de la venaison

Sur un plan réglementaire, dès lors qu'il naît et se reproduit en exploitation, le cerf rusa entre dans la catégorie des gibiers

d'élevage (Malandain, 1998). La venaison a de tout temps intéressé le consommateur réunionnais, en raison de plusieurs facteurs qui la distinguent des autres viandes commercialisées : elle ne souffre d'aucun interdit religieux, elle répond à des exigences diététiques, et son image est celle d'une viande festive. Pourtant, en quantités consommées par habitant et par an, elle est loin derrière les autres viandes : 100 g *versus* 36 kg, 26 kg et 7 kg respectivement pour les viandes de poulets, de porcs et de bovins (Grimaud *et al.*, 2003). Le marché annuel réunionnais de la venaison, proche de 70 tonnes, a longtemps été assuré par les importations de l'île Maurice. Mais les conditions d'abattage mauriciennes n'étant pas conformes aux normes européennes, ces importations ont été interdites en 1993. Les éleveurs réunionnais ont alors passé un accord de commercialisation avec la Sica Révia (Sica Réunion Viande), groupement de producteurs réunionnais créé en 1979 pour organiser la filière bovine allaitante ; cet accord marque le début effectif d'une commercialisation régulière de la production locale de venaison. Néanmoins, il ne concerne ni la fourniture en viande des collectivités et de la restauration, dont les besoins sont satisfaits par des importations en congelé en provenance d'Europe et de Nouvelle-Zélande, ni les produits de la chasse, que le consommateur réunionnais peut se procurer auprès de commerçants locaux après estampillage des services vétérinaires. Après un bond de moins de 6 tonnes en 1992 à plus de 30 tonnes en 1994, la production locale chute à moins de 20 tonnes en 2000, vraisemblablement en raison d'une tentative de capitalisation du cheptel dans les exploitations, et elle ne couvre actuellement qu'à peine 20 % du marché (Rerolle et Grimaud, 2003). Pourtant, les hypothèses les plus pessimistes font état de l'existence d'un marché potentiel estimé à plus de 100 tonnes de carcasses en frais (Chardonnet, 1992). Malgré cela, et après une progression très nette consécutive à l'arrêt des importations mauriciennes, force est de constater que la production locale a diminué régulièrement depuis 1997 (Rerolle et Grimaud, 2003), alors que dans le même temps les importations en congelé augmentaient considérablement pour satisfaire la demande croissante du consommateur réunionnais (de 15 à plus de 50 tonnes à ce jour).

L'élevage du cerf rusa, voie de diversification encouragée par les autorités régionales

Une filière soumise à de fortes contraintes de développement

Dans la perspective de soutenir la filière réunionnaise, il est nécessaire de s'interroger sur les contraintes qui pèsent sur elle. Outre la faible productivité des élevages et l'absence de référentiels technico-économiques propres à la Réunion, ces contraintes sont d'ordre environnemental et institutionnel. La faible disponibilité en parcours écarte toute perspective de développement de la filière par la promotion d'un modèle d'élevage extensif. En outre, utilisant les formations aussi bien ligneuses que prairiales, le cerf rusa est susceptible de modifier des formations végétales, voire de faire disparaître certaines espèces endémiques. De plus, spéculation nouvelle sans référentiel fiable, la filière cervidés réunionnaise ne bénéficie pas de la totalité des aides accordées aux autres productions animales et souffre d'un moindre appui institutionnel (Grimaud *et al.*, 2003). Enfin, la plupart des petits éleveurs se sont lancés dans l'élevage du cerf sans formations adéquates : il en résulte des erreurs de conception dans le montage des installations d'élevage et une mauvaise conduite des animaux par méconnaissance des besoins de l'espèce (gestion selon un modèle d'élevage de ruminants domestiques, hauteur et solidité du grillage mal adaptées, absence de zones de nidification...).

Le développement de la filière souffre surtout d'une très faible disponibilité en cheptel reproducteur. Avec un nombre de biches mères de 2 200 têtes, la disponibilité en reproducteurs pour accroître la capacité de production de la filière est réduite à une centaine de bichettes par an. Ce constat est dressé à une période où les éleveurs, conscients des faiblesses de la filière et soucieux d'augmenter leur cheptel reproducteur, gardent leurs jeunes bichettes et envoient des animaux à

l'abattoir en moindre nombre et très jeunes, diminuant d'autant le tonnage potentiel de venaison sur le marché (Grimaud *et al.*, 2003).

Mesures immédiates pour améliorer les performances en élevage

Que ce soit selon le système extensif ou selon le système intensif sur pâturage, les performances zootechniques enregistrées montrent les limites d'un mode d'utilisation des prairies calé sur celui de l'élevage bovin. Un pâturage enrichi en légumineuses et adapté aux besoins spécifiques du cerf permettrait d'atteindre plus aisément un objectif de 0,8 faon sevré par biche mise à la reproduction, proche de, voire supérieur à, celui atteint par le cerf rouge dans les élevages de l'Ouest de la France (Benoit et Brelurut, 1996). Pour cela, 95 % des biches mères doivent être gravides au terme du rut et 85 % des faons viables au sevrage. Cela implique de profondes modifications des pratiques des éleveurs, qui pourraient opter pour le retrait des mâles après 45 jours de rut, le groupage des naissances et l'élimination des biches infécondes. En raccourcissant ainsi la période des mises bas, l'éleveur optimiserait la gestion de ces parcelles exploitées en rotation, et proposerait aux biches un système pâturé satisfaisant leurs besoins spécifiques.

C'est en élevage intensif que les performances apparaissent les plus faibles. La corrélation négative qui existe entre le chargement et la productivité numérique mise en évidence chez le cerf élaphe (Blanc et Thériez, 1998) montre que le comportement social des cervidés est susceptible d'être perturbé par des niveaux de chargement excessif : cette étude montre notamment que les biches apparaissent plus combattives et plus inquiètes lorsque la densité est forte (150 animaux par hectare *versus* 37), ce qui se traduit par une baisse significative des performances de reproduction, plus prononcée chez les femelles dominées. Même si l'espèce rusa est connue pour être moins agressive (Van Mourik, 1985 ; Van Mourik, 1986 ; Chardonnet, 1988), les abandons de faons rapportés dans les élevages intensifs réunionnais ont vraisemblablement une cause en partie sociale, et la seule prise en compte de la période strictement nidicole dans les quelques jours qui suivent la mise bas

devrait pouvoir aider les éleveurs à réduire significativement la mortalité des jeunes.

La qualité des carcasses peut être également améliorée en abattant des animaux plus lourds avec un meilleur rendement. Le poids carcasse moyen de 26,7 kg est atteint avec un rendement de 56,4 % (Grimaud *et al.*, 2004), proche de celui enregistré en Nouvelle-Calédonie (LeBel *et al.*, 1997), mais bien inférieur aux 60 % rapportés en Australie (Woodford et Dunning, 1990). Assurer aux faons sevrés un disponible alimentaire au taux protéique de 15 % est essentiel pour leur croissance (Puttoo *et al.*, 1998), soit par une utilisation plus large de sous-produits de brasserie ou de la culture de la canne à sucre, soit par l'embouche à l'herbe avec un couvert végétal enrichi en légumineuses fourragères, permettant à l'éleveur de sélectionner des animaux entre 52 et 60 kg tout en tablant sur un rendement carcasse de 58 %. La mise en place d'une échelle de prix du kg de carcasse en fonction de la gamme de poids et de l'état d'engraissement, comme à l'île Maurice (Sauzier, 2003) ou en Nouvelle-Calédonie (LeBel *et al.*, 1997), serait aussi une mesure incitative pour améliorer la qualité de la venaison.

Un objectif : satisfaire la demande du marché en frais

La satisfaction d'un marché de 100 tonnes en équivalent-carcasse amène à l'abattage de près de 3 500 animaux de moins de 2 ans d'un poids carcasse de 30 kg, nécessitant l'exploitation d'un cheptel d'environ 4 200 biches. Le développement de la filière passe ainsi par une augmentation du nombre de producteurs, à laquelle une popularisation de l'élevage de cerf assurera une crédibilité et un poids social qui lui font défaut. Il sera alors possible de défendre les intérêts des producteurs en plaidant pour que l'élevage du cerf bénéficie des aides nationales accordées à la mise en valeur des terres de montagne, tout comme l'élevage de bovins à viande (Blanfort *et al.*, 2000). Un modèle économiquement viable dans un contexte foncier limité est la création d'unités familiales semi-intensives destinées à compléter l'activité d'ateliers polyvalents agriculture-élevage, qui devraient assurer à l'éleveur un revenu équivalent à une base Smic, comme pour certaines exploitations caprines (Grimaud, 2003). De telles uni-

tés correspondent à l'entretien de 80 biches sur 10 hectares, et permettent une vente annuelle de 45 carcasses. Cette promotion de nouveaux éleveurs doit se faire dans un effort de structuration de la filière, et notamment par la délivrance d'un certificat de capacité par la DSV (Malandain, 1998) qui prendrait en compte l'acquisition de systèmes de contention ou de pesée indispensables à toute politique d'amélioration de l'élevage.

La promotion d'un élevage multifonctionnel

L'activité économique liée aux coproduits de la venaison est connue et peut être encouragée à partir de l'exploitation du cerf rusa. Cependant, le velours, stade cartilagineux de la croissance du bois de cerf très prisé sur le marché du Sud-Est asiatique pour ses propriétés aphrodisiaques, n'est pas exploité chez le cerf rusa, en raison non seulement d'une saison de récolte étalée mais également d'une minéralisation trop rapide et d'une plus grande pauvreté en lipides (LeBel, 1998). En revanche, la transformation de la venaison peut se révéler un créneau porteur, malgré l'échec de procédés classiques de salaison du fait du caractère très maigre de la viande de cette espèce, qui s'imprègne trop en sel, et de la perte des arômes subtils de gibier qui la caractérisent (Deumier *et al.*, 1996). De nouveaux essais montrent cependant qu'un nouveau procédé, la « D2I » – déshydratation-imprégnation par immersion –, s'applique particulièrement bien à cette viande (Collignan *et al.*, 2001). La valorisation directe de la venaison par les éleveurs, sous forme de vente après découpe avec ou sans transformation, pourrait être également une voie à explorer sur l'île ; elle représente plus des trois-quarts de la production dans l'Ouest de la France (Benoit et Brelurut, 1996), et pourrait se faire au travers soit de la chasse, déjà pratiquée dans trois exploitations sur le modèle des chassés mauriciens (Sauzier, 2003), soit de l'agrotourisme dans les Hauts de la Réunion. Cependant, elle n'apparaît pas à l'heure actuelle comme l'une des priorités des acteurs impliqués dans la production de venaison, dont l'objectif est principalement d'assurer un approvisionnement de l'abattoir, plus important en volume et plus régulier dans le temps, afin de mieux positionner la filière cervidés dans le paysage agricole réunionnais.

Le cerf rusa, enjeu d'une coopération régionale

La coopération régionale de la Région Réunion repose sur le principe du codéveloppement, avec une particulière attention dans le domaine scientifique et technologique pour que les étudiants, techniciens et chercheurs basés à la Réunion puissent trouver un « plus technologique » dans la mobilité (Vergès, 2003). L'élevage du cerf rusa peut, à ce titre, ouvrir des voies de collaboration nombreuses vers l'extérieur.

Pays de l'océan Indien

La gestion raisonnée des prairies de cervidés sur l'île Maurice s'inspire des travaux qui ont été conduits dans les élevages de ruminants exploités au pâturage à la Réunion (Thomas *et al.*, 2001 ; Grimaud *et al.*, 2001). Les échanges entre éleveurs et agents des organismes de recherche-développement de ces deux zones devraient pouvoir s'enrichir des compétences acquises en Nouvelle-Calédonie où une filière d'élevage du cerf rusa est opérationnelle depuis de nombreuses années (Ruzé, 2003). Une demande régionale est également exprimée dans le domaine de la transformation de la viande : elle répondrait aux besoins de conservation de la viande de faune sauvage en Afrique australe, permettrait une meilleure connaissance des processus de fabrication de viande séchée (*billtong*), et valoriserait la viande du cerf rusa élevé dans les Mascareignes (Collignan *et al.*, 2001).

Pays du Sud-Est asiatique

Tout comme à la Réunion, seul l'élevage permet de maintenir le cerf sika sur le territoire vietnamien. Les éleveurs vietnamiens maîtrisent assez bien les conditions d'un élevage très intensif, dont les modalités intéressent les porteurs de projet réunionnais, mais ils sont handicapés par une mauvaise connaissance des contraintes sanitaires et nutritionnelles de l'animal et par l'absence d'une filière organisée, domaines dans lesquels les compétences réunionnaises sont reconnues. L'accord-

cadre entre la Région Réunion et la Province de Nghé An signé en 2001 peut faciliter cet échange de connaissances.

Entre territoires français d'outre-mer

La création de nouveaux élevages auxquels il faudra fournir des animaux reproducteurs augmenterait une pression commerciale déjà très forte sur les exploitants réunionnais. L'alternative est l'importation directe d'animaux reproducteurs, que seuls les pays ayant plusieurs milliers de cerfs rusa en élevage seraient capables de fournir : l'île Maurice, le Queensland australien et la Nouvelle-Calédonie. Pour des exigences sanitaires, et en raison de son savoir-faire dans l'exportation de plus de 4 000 cerfs rusa en Asie du Sud-Est (Ruzé, 2003), c'est cette dernière qui semble le fournisseur idéal pour ce type d'opération. Un seul arrivage cargo permettrait de monter une vingtaine d'unités de production de 10 hectares. Le montage des bâtiments de contention et de manipulation des animaux, l'aménagement de prairies incluant l'installation d'abris naturels et l'introduction de légumineuses arbustives, tout comme la formation des nouveaux porteurs de projets aux particularités de l'élevage du rusa, seraient des préalables à la distribution des cervidés. Une première analyse montre que le prix de revient des cerfs importés est proche des prix d'achat actuels à la Réunion.

Conclusion

Le cerf rusa a trouvé sur l'île de la Réunion des conditions favorables à son développement. Tout comme dans la majorité des endroits où il a été introduit et où il est à présent exploité pour sa venaison, il y montre ses parfaites qualités d'adaptation en élevage, dans un environnement sanitaire particulièrement sain. Néanmoins, son exploitation en est à un stade précoce, et les premières études montrent que les performances techniques et économiques sont médiocres et pourraient être améliorées par une meilleure reconnaissance des spécificités de l'animal. La non-viabilité d'une exploitation très intensive du cerf rusa telle qu'elle est actuellement pratiquée remet en outre en cause la crédibilité de l'ensemble de la filière. L'incitation à l'ins-

tallation de nouveaux élevages, indispensable à la pérennité de la filière sur l'île de la Réunion et fortement encouragée par les collectivités locales, doit passer par la recherche d'un nouveau système d'exploitation, les contraintes foncières étant un obstacle à l'implantation de nouveaux élevages extensifs. Un système à l'interface des types extensif et intensif est proposé, sur la base d'une soixantaine de biches à des chargements proches de 8 biches à l'hectare. Mais créer des élevages suppose une disponibilité en animaux reproducteurs qui n'existe pas actuellement, à moins de réduire les effectifs déjà faibles de daguets et bichettes destinés à l'abattage. En outre, le retour sur investissement est très long du fait de la capitalisation du cheptel de reproducteurs les premières années. L'installation de nouveaux élevages pourrait alors être raisonnée en parallèle de l'importation de jeunes biches gestantes en provenance de la Nouvelle-Calédonie où la population de cerfs rusa est importante, en respect total de la réglementation zoosanitaire de l'île de la Réunion. Les éleveurs qui se sont lancés récemment dans cette spéculation l'ont fréquemment fait sans connaissances techniques particulières, alors qu'une formation de base semble indispensable à la pérennité des exploitations. Par ailleurs, certains exploitants de bovins allaitants semblent intéressés pour diversifier leur production et élever des cervidés. Par les connaissances pratiques de l'élevage qu'ils possèdent et l'accès qu'ils ont au foncier, ils représentent le profil idéal du nouvel éleveur de cerfs qui pourrait impulser un nouvel élan à la filière. L'accroissement de la production locale, la professionnalisation des éleveurs et la diversification de leurs revenus, sont autant de facteurs nécessaires à la viabilité d'une filière « Cervidés » sur l'île de la Réunion, qui pourrait ainsi devenir un élément moteur pour le montage de projets régionaux raisonnés en codéveloppement avec des pays de l'océan Indien ou plus éloignés. ■

Références

- Benoit M, Brelurut A. Élevage du cerf (*Cervus elaphus*) dans l'Ouest de la France. Résultats techniques et économiques. *Prod Anim* 1996 ; 9 : 121-31.
- Blanc F, Thériez M. Effects of stocking density on the behaviour and growth of farmed red deer hinds. *Appl Anim Behaviour Sc* 1998 ; 56 : 297-307.
- Blanfort V, Hassoun P, Mandret G, Paillat J-M, Tillard E. *L'élevage bovin à la Réunion. Synthèse de 15 ans de recherche*. Saint Denis de la Réunion : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Institut national de la recherche agronomique (Inra) ; Région Réunion ; Commissariat à l'aménagement des Hauts (CAH). 2000.
- Brelurut A, Chardonnet P, Benoit M. L'élevage de cervidés en France : métropole et outre-mer. *Renc Rech Rum* 1997 ; 4 : 31-8.
- Chardonnet P, Vassart M, Vignon L, Meline G. Enquête parasitaire dans les premiers élevages de cerfs rusa en Nouvelle-Calédonie. *Rev Elev Med Vet Nouvelle-Calédonie* 1988 ; 12 : 3-11.
- Chardonnet P. *Étude de factibilité technique et économique de l'élevage de cerfs en Nouvelle-Calédonie*. Nouméa (Nouvelle-Calédonie) : Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT) ; Agence de développement rural et d'aménagement foncier (Adraf), 1988.
- Chardonnet P. *Mission d'expertise sur l'élevage du cerf à la Réunion*. Paris : Office de développement de l'économie agricole des départements d'outre-mer (Odeadom) ; Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT), 1992.
- Collignan A, Deumier F, Grimaud P. Application d'un nouveau procédé de salaison à la transformation de la venaison. In : *Annual Meeting of Agricultural Scientists*. Reduit (Ile Maurice) : FARC, 2001.
- Corniaux C, LeBel S, Sarrailh J. Productivité et utilisation de *Calliandra calothyrsus* pâturé par le cerf rusa en fonction de sa densité de plantation et de sa hauteur de recépage. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1998 ; 51 : 231-8.
- Deumier F, Zakhia N, Collignan A. Formulation of a cured meat product by the dewatering-impregnation soaking (DIS) process. Mass transfers study and assessment of product quality. *Meat Sc* 1996 ; 24 : 293-306.
- Grimaud P, Chardonnet P. Comportement alimentaire du cerf rusa en croissance recevant une ration à base de graminée (*Brachiaria mutica*). In : *Actes du XVIe Congrès international des Herbages*. Nice : Association française pour la production fourragère (AFPF), 1989.
- Grimaud P, LeBel S, Sauzier J. Farming rusa deer (*Cervus timorensis russa*) in southern tropical islands : slaughtering performances and alternative feeding strategies. *Game and Wildlife Sc* 2004 ; 21 : 329-41.
- Grimaud P, Rerolle X, LeBel S, Thomas P. Rusa deer farming in La Réunion Island. In : *Proc Ve Int Wildlife Ranching Symp*. Pretoria : Centre for Wildlife Management ; University of Pretoria, 2003.
- Grimaud P, Thomas P, Bheekhee H, Sauzier J. Gestion raisonnée des pâturages dans les élevages de cervidés mauriciens. In : *Annual Meeting of Agricultural Scientists*. Reduit (Ile Maurice) : FARC, 2001.
- Grimaud P, Thomas P. Diversité des rations à base de graminées et gestion des prairies en élevage bovin sur l'île de la Réunion. *Fourrages* 2002 ; 169 : 65-78.
- Grimaud P. Typologie des élevages de chèvres sur l'île de la Réunion. In : Grimaud P, ed. *Actes du Symposium Régional Interdisciplinaire sur les Ruminants, Élevage et Valorisation - Résumé des présentations et CD-Rom*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion, 2003.
- Hoogerwerf A. The Javan Deer (*Cervus timorensis russa* Müller & Schlegel). In : Brill EJ, ed. *Udjung Kulon The land of the last Javan rhinoceros*. Leiden : Brill, 1970.
- Lancelot R. *Mise en place du réseau d'épidémiologie de l'île de la Réunion*. Groupement régional de défense sanitaire du bétail de la Réunion (GRDSBR) ; Région Réunion ; Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) ; Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT), 1999.
- LeBel S, Chardonnet P, Dulieu D, Salas M. Impact de la castration du daguet rusa sur les performances de croissance, d'abattage et sur la qualité biologique de la viande à 24 et 30 mois. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1995 ; 48 : 85-93.
- LeBel S, Salas M, Chardonnet P, Bianchi M. Rusa deer (*Cervus timorensis russa*) farming in New Caledonia : impact of different feed levels on herd breeding rate and performance of newborn fawns. *Aust Vet J* 1997a ; 75 : 199-203.
- LeBel S, Salas M, Dulieu D. Typologie des élevages de cerfs en Nouvelle-Calédonie et évaluation de l'effet d'un suivi d'abattage. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1997b ; 50 : 335-42.
- LeBel S. Production de velours chez le cerf rusa en Nouvelle-Calédonie. Appréciation quantitative et qualitative du produit obtenu au stade d'aplatissement du merrain de la seconde branche. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1998 ; 51 : 173-81.
- Maillard D, Casanova JB. Appétence du cerf corse (*Cervus elaphus corsicanus*) pour des arbres, arbustes et arbrisseaux méditerranéens. *Mammalia* 1994 ; 58 : 371-81.
- Malandain V. *Les élevages de cerfs à la Réunion*. Saint Denis de la Réunion : Direction des Services Vétérinaires, 1998.
- Mandret G, Tassin J. Intérêt fourrager de *Calliandra calothyrsus* en altitude à la Réunion. *Rev Elev Med Vet Pays Trop* 1996 ; 49 : 335-9.
- Puttoo M, Dryden G, McCosker JE. Performance of weaned rusa deer (*Cervus timorensis*) given concentrates of varying protein content with sorghum hay. *Austr J Exp Agric* 1998 ; 38 : 33-9.
- Raunet M. *Le milieu physique et les sols de l'île de la Réunion, conséquences pour la mise en valeur agricole*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) Réunion, 1991.
- Rerolle X, Grimaud P. Venison production and consumption in La Réunion Island. In : Grimaud P, ed. *Actes du Symposium Régional Interdisciplinaire sur les Ruminants, Élevage et Valorisation - Résumé des présentations et CD-Rom*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion, 2003.

Ruzé JP. Présentation de la filière cervidés en Nouvelle-Calédonie. In : Grimaud P, ed. *Actes du Symposium Régional Interdisciplinaire sur les Ruminants, Elevage et Valorisation - Résumé des présentations et CD-Rom*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion, 2003.

Sauzier J. La filière cervidés à l'Ile Maurice ; de l'élevage extensif à l'élevage intensif. In : Grimaud P, ed. *Actes du Symposium Régional Interdisciplinaire sur les Ruminants, Elevage et Valorisation - Résumé des présentations et CD-Rom*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion, 2003.

Tassin J, Balent G. Le diagnostic d'invasion d'une essence forestière en milieu rural : exemple d'*Acacia mearnsii* à la Réunion. *Rev For Fr* 2004 ; 56 : 132-42.

Thomas P, Blanfort V, Michon A, Grimaud P. Le suivi "gestion raisonnée des prairies" à la Réunion, de la recherche au développement. In : *Annual Meeting of Agricultural Scientists*. Reduit (Ile Maurice) : FARC, 2001.

Van Mourik S. Expression and relevance of dominance in farmed rusa deer. *Appl Anim Behaviour Sc* 1985 ; 14 : 8-18.

Van Mourik S. Reproductive performance and maternal behaviour in farmed rusa deer (*Cervus timorensis*). *Appl Anim Behaviour Sc* 1986 ; 15 : 147-59.

Vergès P. Discours de clôture. In : Grimaud P, ed. *Actes du Symposium Régional Interdisciplinaire sur les Ruminants, Elevage et Valorisation - Résumé des présentations et CD-Rom*. Saint Denis de la Réunion : Région Réunion, 2003.

Woodford K, Dunning A. Production cycles and characteristics of rusa deer in Queensland, Australia. In : Brown D, ed. *Proc. Int. Symp. on Biology of Deer*. New York : Springer Verlag, Inc, 1990.