

## L'élevage de cervidés en France : Métropole et Outre-mer

A. BRELURUT (1), P. CHARDONNET (2), M. BENOIT (3)

(1) INRA, Laboratoire Adaptation des Herbivores aux Milieux, 63122 Saint Genès-Champanelle

(2) CIRAD-EMVT, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1

(3) INRA, Laboratoire d'Economie de l'Elevage, 63122 Saint Genès-Champanelle

**RÉSUMÉ** – L'élevage des cervidés est une voie récente de diversification des productions conventionnelles de viande. On trouve en France 400 élevages regroupant 30 000 biches en reproduction, de trois espèces différentes (cerf élaphe et daim en métropole avec 12 000 et 10 000 têtes, et cerf rusa en Nouvelle Calédonie et à l'île de la Réunion avec 6 000 et 2 000 têtes). La production annuelle, au total à 620 tonnes d'équivalent carcasse, ne représente que 2 à 6 % de la consommation de viande de cervidés, essentiellement satisfaite par la chasse et les importations.

Le niveau de productivité zootechnique relativement faible du cerf (0,73 faon sevré/biche/an en métropole) et la forte amplitude des variations des principales composantes de la productivité animale sont caractéristiques d'une espèce non sélectionnée pour l'élevage, avec une grande sensibilité aux conditions générales d'élevage. En métropole, suite au ralentissement du nombre d'installations nouvelles, la totalité de la production est destinée au marché de la viande. En raison de l'absence d'aides directes et de la faible productivité zootechnique, la rentabilité de cet élevage passe par un prix de vente élevé (55 F/kg de carcasse), assuré le plus souvent grâce à la commercialisation par des circuits courts tels que la vente à la ferme ou directement à des détaillants. En Nouvelle Calédonie, les prix sont proches de ceux du marché mondial (30 F/kg de carcasse), et l'avenir de la production semble passer par l'exportation de viande vers l'U.E et l'Asie, et de femelles de reproduction en Asie du sud-est.

## Deer farming in mainland France and french overseas territories

A. BRELURUT (1), P. CHARDONNET (2), M. BENOIT (3)

(1) INRA, Laboratoire Adaptation des Herbivores aux Milieux, 63122 Saint Genès-Champanelle

**SUMMARY** – Deer farming is a recent diversification from conventional meat products. In France there are 400 deer farms with a total of 30,000 breeding hinds of three different species (red deer and fallow deer in mainland France -12,000 and 10,000 head respectively - and the sambar deer in New Caledonia (6000 head) and Reunion (2000 head). The annual production of 620 tonnes of equivalent carcass represents only 2% to 6% of the total demand for venison, which for the most part is met by wild venison and imports.

The fairly low level of animal productivity (0.73 weaned calves per hind per annum in mainland France) and wide variations in the principle elements of animal productivity are both characteristic of a species which has not been selected for breeding and which has proved very sensitive to general livestock rearing conditions. In mainland France, following a slow down in the number of new deer farms, total production is now for the meat market. As there are no direct aid schemes and animal production levels are low, profitability in deer farming has to come from a high selling price (55 FF per kilogram of carcass). Sales are mostly through close range marketing such as sales at the farm or directly to retailers. In New Caledonia, prices are close to those for the world market (30 FF per kilogram of carcass), and the future of deer farming seems to lie in the export of meat to the European Union and Asia and of breeding hinds to south-east Asia.

## INTRODUCTION

L'objectif de cette communication est de faire le point sur l'élevage français de cervidés, dont le développement est relativement récent. Les informations concernant cette production étant peu nombreuses comparativement aux élevages conventionnels, nous nous intéresserons ici essentiellement à deux zones de production pour lesquelles nous disposons de données fiables : l'ouest de la France grâce au suivi technico-économique d'un réseau de 10 élevages de cerf commun ou élaphe (*Cervus elaphus*), et la Nouvelle Calédonie avec le suivi des performances techniques du cerf rusa (*Cervus timorensis*). Après une première partie consacrée aux principales caractéristiques biologiques des différentes espèces de cervidés présentes sur le territoire national et au contexte dans lequel s'inscrit cette production, nous présenterons des résultats techniques et économiques obtenus en élevage.

## 1. CARACTÉRISTIQUES DES ESPÈCES ET CONTEXTE DE L'ÉLEVAGE

### 1.1. LES CERVIDÉS SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS

Huit espèces de cervidés sont aujourd'hui bien implantées sur le territoire français, dont cinq sont indigènes et trois exotiques (tableau 1). D'autres espèces de cervidés vivent en France mais elles sont soit marginales (200 cerfs sika, *Cervus nippon*, en milieu ouvert en métropole; une petite population libre d'hydropotes, *Hydropotes inermis*, en Haute-Vienne), soit confinées en parcs avec de faibles effectifs.

**Tableau 1**  
Espèces indigènes et exotiques de la famille des cervidés implantées sur le territoire français

| Nom commun       | Genre, espèce                            | Métropole | DOM    |          | TOM                |                       |           |          |
|------------------|--|-----------|--------|----------|--------------------|-----------------------|-----------|----------|
|                  |  |           | Guyane | Réunion  | Nouvelle Calédonie | St Pierre et Miquelon | Kerguelen |          |
| Chevreuil        | <i>Capreolus capreolus</i>               | Indigène  |        |          |                    |                       |           |          |
| Cerf de Virginie | <i>Odocoileus odocoileus virginianus</i> |           |        |          |                    |                       |           | Exotique |
| Mazama brun      | <i>Mazama gouzeoubini</i>                |           |        |          |                    |                       |           |          |
| Mazama rouge     | <i>Mazama americana</i>                  |           |        |          |                    |                       |           |          |
| Renne            | <i>Rangifer tarandus</i>                 |           |        |          |                    |                       |           | Exotique |
| Daim             | <i>Dama dama</i>                         | Exotique  |        |          |                    |                       |           |          |
| Cerf élaphe      | <i>Cervus elaphus elaphus</i>            | Indigène  |        |          |                    |                       |           |          |
| Cerf rusa        | <i>Cervus timorensis rusa</i>            |           |        | Exotique |                    |                       |           | Exotique |

Parmi les huit espèces mentionnées, seules trois font l'objet d'un élevage de production : le cerf élaphe et le daim (*Dama dama*) en métropole, le cerf rusa à l'île de la Réunion et en Nouvelle Calédonie. Ces espèces présentent des caractéristiques biologiques qui leur permettent une bonne adaptation aux conditions d'élevage (tableau 2), essentiellement le comportement social (structure hiérarchique et vie en groupes importants) et alimentaire (herbivores peu sélectifs), et la reproduction (polygynie des mâles, polyoestrus des femelles). En revanche, une espèce comme le chevreuil (*Capreolus capreolus*) s'est révélée jusqu'à présent inapte à l'élevage en raison surtout de sa faible tolérance à la promiscuité d'une vie grégaire permanente, mais aussi de son comportement alimentaire très sélectif qui valorise mal des rations classiques à base de fourrages.

Les cervidés vivant en métropole sont caractérisés par un cycle de reproduction et de croissance saisonnier très marqué avec un déterminisme photopériodique, contrairement au cerf rusa, originaire de latitudes équatoriales, dont les cycles sont moins saisonnés et moins synchronisés. Les cerfs élaphe et rusa, de

même que le daim, présentent une productivité numérique relativement faible, avec un seul jeune par mise bas, alors que deux espèces abondantes de cervidés uniquement sauvages, le chevreuil et le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), produisent le plus souvent deux jeunes par portée.

**Tableau 2**  
Caractéristiques biologiques des cervidés présents en France

|                             | Cerf élaphe  | Daim                  | Cerf Rusa  |
|-----------------------------|--|-----------------------|--|
| <b>Comportements</b>        |  |                       |  |
| Social                      | Grégaire   | Grégaire              | Grégaire   |
| Sexuel                      | Harem  | Harem                 | Polygame sans harem  |
| Alimentaire                 | Pâtuteur opportuniste  | Pâtuteur opportuniste | Pâtuteur opportuniste                                      |
| <b>Développement</b>        |  |                       |  |
| Poids des mâles (kg)        | 150-220  | 60-90                 | 90-120   |
| Poids des femelles          | 85-120   | 30-40                 | 42-55  |
| Age à la puberté            | 18 mois et poids >70 % du poids adulte                             |                       | 10 mois et poids >70 % du poids adulte                     |
| Poids de naissance (kg)     | 8 à 10   | 3,9                   | 3,5 à 4,0  |
| <b>Reproduction</b>         | Saisonnière sous influence de la photopériode                      |                       |  |
| Nombre d'oestrus par saison | 8 à 10   | 8 à 10                | saisonnière étalée non influencée par la photopériode      |
| Durée de gestation (j)      | 233  | 234                   | Elche cycle 90 % de l'année                                |
| Période des naissances      | Printemps (mai-juin)   | Printemps (avr-mai)   | Automne austral (avr-juin)                                 |
| Profilacté                  | 1  | 1                     | 1  |
| <b>Croissance</b>           | saisonnière sous influence de la photopériode et de l'alimentation |                       | Continue jusqu'à 15 mois, sous influence de l'alimentation |

Les effectifs de cervidés sauvages sont très difficiles à évaluer et c'est aussi vrai à un moindre degré pour les populations d'élevage, notamment parce que les effectifs déclarés concernent généralement les seuls reproducteurs. Ainsi, les effectifs du tableau 3 ne constituent qu'une estimation des cheptels. Le troupeau d'élevage est marginal, puisque 96,5 p.100 des cervidés métropolitains et 89 p.100 des cerfs néo-calédoniens vivent à l'état sauvage.

**Tableau 3**  
Effectifs estimés des populations de cervidés sauvages et élevés en France

|                         | Populations sauvages |          |            |                    |                       |              | Populations élevées |              |               | Effectifs totaux |
|-------------------------|----------------------|----------|------------|--------------------|-----------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|------------------|
|                         | Métropole            | DOM      |            | TOM                |                       |              | Métropole           | DOM          | TOM           |                  |
|                         |                      | Guyane   | La Réunion | Nouvelle Calédonie | St Pierre et Miquelon | La Réunion   |                     |              |               |                  |
| Cerf élaphe             | 85 000               |          |            |                    |                       |              | 24 000              |              |               | 89 000           |
| Cerf rusa               |                      |          | 300        |                    | 110 000               |              |                     | 3 720        | 12 000        | 128 020          |
| Cerf de Virginie        |                      | 7        |            |                    | 800                   |              |                     |              |               | 800              |
| Chevreuil               | 1 200 000            |          |            |                    |                       |              |                     |              |               | 1 200 000        |
| Daim                    | 1 000                |          |            |                    |                       |              | 20 000              |              |               | 21 000           |
| Mazama                  |                      | 7        |            |                    |                       |              |                     |              |               | 0                |
| Renne                   |                      |          |            |                    |                       | 1 000        |                     |              |               | 1 000            |
| <b>Effectifs totaux</b> | <b>1 286 000</b>     | <b>7</b> | <b>300</b> | <b>110 000</b>     | <b>800</b>            | <b>1 000</b> | <b>44 000</b>       | <b>3 720</b> | <b>12 000</b> | <b>1 437 820</b> |
| <b>Effectifs totaux</b> | <b>1 378 100</b>     |          |            |                    |                       |              | <b>89 720</b>       |              |               |                  |

Sources : ONC/réseau de correspondants « cervidés-sangliers » 1997  
Chardonnet, 1988 ; Chardonnet et al., 1992  
Chapuis, communication personnelle, 1997  
GIE Cervidés, La Réunion, 1997  
Laver, 1985  
FNEC, communication personnelle, 1997

La Réunion fait exception : plus de 92 p.100 de sa population de cerfs se trouve dans les élevages. La plus grande proportion des effectifs est constituée par le chevreuil en métropole et le cerf rusa en Nouvelle-Calédonie. La population de chevreuils métropolitains continue de s'accroître fortement (de 100 000 têtes en 1960 à 1,2 million aujourd'hui, selon ONC/Réseau de correspondants "Cervidés-sanglier", 1997), alors que celle du cerf rusa néo-calédonien semble aujourd'hui contrôlée à 110 000 têtes environ (Chardonnet et Lartiges, 1992) à partir des seuls 12 individus qui ont été introduits en 1870 (Chardonnet, 1988).

### 1.2. IMPORTANCE DES ÉLEVAGES ET DES CHEPTELS

Le territoire français compte 1 220 élevages agréés de cervidés pour un cheptel global estimé à près de 60 000 têtes (tableau 4).

**Tableau 4**  
**Les élevages de cerfs en France**

| Espèces concernées   | Métropole   |       |           | Réunion                    | Nouvelle Calédonie             |
|--|-------------|-------|-----------|----------------------------|--------------------------------|
|  | Cerf élaphe | Daim  | Chevrouil | Cerf rusa                  | Cerf rusa                      |
| Nombre d'élevage   | 440         | 825   | 111       | 17                         | 27                             |
| Proportion des élevages pour :                             |             |       |           |                            |                                |
| - la commercialisation de viande                           | 41%         | 35%   | 0%        | 100%                       | 100%                           |
| - l'exportation de reproducteurs                           |             |       |           |                            | env. 50%                       |
| - l'agrément et la chasse                                  | 58%         | 62%   | 100%      | co-produit pour 3 élevages | co-produit pour env. 50% élev. |
| Nombre de femelles en élevage pour la production de viande | 12 000      | 9 800 | 0         | 2 100                      | 8 000                          |
| Date des 1ers élevages                                     | 1982        | 1970  |           | 1987                       | 1987                           |

Sources : Chardonnet, 1988 ; Chardonnet et al., 1992  
Turpigny, 1996  
PNBC, communication personnelle, 1997

La métropole regroupe 96 p.100 des élevages pour 74 p.100 seulement du cheptel élevé : ses élevages sont donc d'une taille moyenne inférieure à ceux d'outre-mer. Sur les 1 176 élevages de cervidés métropolitains, 400 seulement sont orientés vers la production de viande, les autres étant destinés à l'agrément ou au tir en enclos. Si les chevrouils mentionnés ici sont bien en captivité, on ne peut pas considérer qu'ils font l'objet d'élevage proprement dit, en l'absence de manipulation ou d'intervention directe par l'éleveur. Les premiers élevages pour la production de viande ont été installés dès 1970 avec des daims (Turpigny, 1996). Les élevages de cerfs sont plus récents, avec une phase d'accroissement importante entre 1988 et 1994 qui connaît aujourd'hui un ralentissement, tant en métropole qu'outre-mer. Les 180 élevages de cerfs élaphe de métropole, qui totalisent 12 000 biches en reproduction (soit une moyenne de 66 biches reproductrices par exploitation), se situent essentiellement dans la moitié nord du pays, surtout en Bretagne, en Normandie, et dans le Bassin parisien, alors que les daims se trouvent plutôt dans la moitié sud (Brelurut, 1991). L'élevage du cerf constitue dans tous les cas une diversification partielle des activités d'exploitations agricoles qui, pour 88 p.100 d'entre elles, possèdent des ruminants domestiques. En Nouvelle-Calédonie où la densité humaine est faible et l'étendue des exploitations est grande, l'élevage de cerfs se caractérise par des cheptels beaucoup plus importants que ceux de métropole et de la Réunion, avec une moyenne de 440 têtes par exploitation.

### 1.3. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

#### 1.3.1. Tutelles

En métropole, l'élevage de cervidés est placé sous une double tutelle : celle du Ministère de l'Agriculture pour ce qui relève de l'aval de la filière (abattage, production, traitement, conservation, commercialisation des produits, santé animale et hygiène publique, et agrément d'élevage), et celle du Ministère de l'Environnement pour les agréments d'éleveur et le contrôle de la commercialisation de la viande de chasse autorisée uniquement en saison légale de chasse. Outre-mer, les questions administratives relèvent essentiellement de la Direction des Services Vétérinaires. En Nouvelle-Calédonie, la filière cerf a été lancée par l'Agence de Développement Rural et d'Aménagement Foncier avec l'appui technique du CIRAD; aujourd'hui ce sont les Provinces qui encadrent le développement rural.

#### 1.3.2. Réglementation en vigueur

L'esprit des textes qui régissent les conditions d'élevage et de commercialisation des cervidés est très différent entre les départements (de métropole et d'outre-mer) et les territoires d'outre-mer.

En métropole, l'objectif est double : offrir au consommateur un bon niveau de garantie sanitaire et assurer la traçabilité des produits, et contrôler au mieux la qualité des animaux vivants destinés à être (ré)introduits en milieu ouvert, de façon à préserver la faune sauvage sur les plans génétique et sanitaire. Les textes portent donc essentiellement sur les modalités de création des élevages et la qualification des éleveurs (décret du 8 mars 1994), et sur les conditions sanitaires de production et de mise sur le marché des produits (arrêté du 4 mars 1993). Le législateur distingue trois types d'établissements selon leur finalité : élevages d'animaux destinés (i) à être (ré)introduits dans la nature (catégorie A), (ii) à la production de viande (catégorie B), et (iii) parcs de chasse. La réglementation actuelle permet de commercialiser la viande produite en élevage toute l'année, sous réserve du respect de contraintes relatives à l'identification des animaux et aux conditions d'abattage.

En Nouvelle-Calédonie, la réglementation porte essentiellement (i) sur la commercialisation du cerf d'élevage afin de limiter le braconnage, et (ii) sur les conditions d'autorisation d'élevage, les normes techniques, les conditions de peuplement et d'abattage. La commercialisation de la viande passe obligatoirement par un organisme territorial (Organisation de Commercialisation et d'Entreposage Frigorifique), et celle des reproducteurs est assurée par une Société d'Economie Mixte (SODEXPORT). Deux points notables sont à souligner pour la Nouvelle-Calédonie :

- bien qu'officiellement interdite, la vente de viande de cerf sauvage est largement pratiquée, au point que les volumes commercialisés de venaison sauvage sont nettement supérieurs à ceux de venaison d'élevage;
- initialement l'élevage de cerf avait pour seule finalité l'exportation : après avoir été interdite dès le lancement de la filière en 1986, la commercialisation sur le marché intérieur est autorisée depuis 1991.

#### 1.3.3. Mesures incitatives

L'élevage de cervidés ne bénéficie pas de mesures incitatives spécifiques, tant au niveau national qu'europpéen. Toutefois, certaines aides communes aux autres élevages (primes à l'herbe, prime d'installation aux jeunes agriculteurs, prêts bonifiés), ainsi que des aides à la diversification des productions, d'origine départementale, régionale ou territoriale, peuvent être accordées. Il s'agit le plus souvent de subventions à l'investissement (clôtures, aménagement de bâtiments, voire cheptel) et/ou au fonctionnement de structures collectives d'encadrement technique ou de commercialisation. En métropole, comme outre-mer, le niveau de ces subventions varie beaucoup selon la région (de 0 à 50 % de l'investissement).

## 2. CONDUITE DES ÉLEVAGES ET PERFORMANCES

### 2.1. PRATIQUES D'ÉLEVAGE

Les descriptions et les résultats présentés ci-dessous proviennent du suivi d'un réseau de 10 élevages de l'Ouest de la France entre 1991 et 1995 (Benoit et Brelurut, 1996), et d'une

étude typologique effectuée sur 15 élevages néo-calédoniens (Le Bel et al., sous presse).

Les élevages de l'ouest de la France ont été constitués pour la plupart avec des femelles d'élevage importées d'Ecosse, sauf les plus récents qui se sont approvisionnés auprès d'éleveurs français. La surface enclose, constituée essentiellement de prairies naturelles et de prairies temporaires de bonne qualité, est exploitée avec un chargement annuel moyen des enclos assez élevé (8,3 biches/ha en 1994), qui augmente régulièrement et qui peut atteindre jusqu'à 13,9 biches/ha. Les adultes sont systématiquement conduits en plein air intégral, à l'exception d'un élevage où l'hivernage est réalisé en bâtiments. L'élevage des faons est plus variable, avec un sevrage réalisé entre septembre et novembre à un âge de 3 à 5 mois, ou beaucoup plus tard entre janvier et mars. Après un sevrage précoce, les faons entrent en bâtiments jusqu'à la mise à l'herbe de l'année suivante. Dans les autres cas, ils hivernent à l'extérieur. Quel que soit le mode d'élevage, les différentes catégories d'animaux sont alimentées en hiver avec des rations à base de foin ou d'ensilage, comprenant éventuellement des betteraves et des aliments concentrés. La quantité totale d'aliments concentrés distribués varie fortement entre élevages. Six éleveurs distribuent moins de 75 kg d'aliment par biche et par an, et quatre plus de 100 kg (maximum 141 kg). La subdivision des surfaces encloses en plusieurs parcs permet de rationaliser l'exploitation des prairies et de constituer des lots homogènes d'animaux par grandes catégories (femelles adultes, jeunes en croissance, mâles adultes). Sur le plan sanitaire, l'ensemble des éleveurs est engagé dans un plan de prophylaxie portant essentiellement sur la tuberculose et la brucellose. Les autres interventions sanitaires concernent les déparasitages internes deux à trois fois par an. La mise en oeuvre de l'ensemble de ces techniques nécessite des manipulations individuelles de la totalité des animaux de trois à six fois par an. Les abattages sont réalisés soit en abattoir industriel spécialement aménagé pour le débarquement des animaux et les manipulations jusqu'à la zone d'étourdissement, soit à la ferme en présence d'un représentant des Services Vétérinaires. Dans ce dernier cas, la carcasse est transportée après saignée et éviscération à l'abattoir spécialement pour y être dépouillée et subir l'inspection sanitaire post-mortem.

En Nouvelle Calédonie, la constitution des cheptel d'élevage est assurée en quasi-totalité par capture de cerfs sauvages après autorisation administrative. Les modes de conduite sont différents de ceux de métropole, et plus diversifiés : on peut distinguer quatre types d'élevages, selon le degré d'intensification.

Dans les élevages les plus intensifs, on trouve les structures les plus petites, avec une Surface Agricole Utile de moins de 100 ha en grande partie mécanisable, et un cheptel ne dépassant pas 500 têtes. La disponibilité en eau n'est pas limitante du fait, soit de l'importance des précipitations (plus de 800 mm/an), soit de l'irrigation artificielle des prairies. Le cloisonnement des enclos permet d'exploiter en rotation les pâturages souvent améliorés, avec un chargement moyen de plus de 5 têtes/ha. Tous les individus sont identifiés et régulièrement manipulés à l'occasion des opérations de sevrage et d'embouche. A l'opposé, le groupe des élevages les plus extensifs est constitué d'unités de grande surface (plus de 500 ha) dont moins de 10 p.100 mécanisable, recevant moins de 800 mm de précipitations annuelles, avec des cheptel d'au moins 500 têtes. L'exploitation des parcours s'effectue en continu avec un seul lot

d'animaux, manipulés seulement à l'occasion des opérations commerciales. On ne pratique ni sevrage, ni embouche des animaux destinés à la boucherie. Le tri des animaux se fait uniquement avant l'embarquement pour l'abattage.

Entre ces deux extrêmes, on trouve des systèmes intermédiaires par la taille des structures, le niveau d'intensification des surfaces fourragères et d'intervention de l'éleveur sur ses animaux. Quel que soit le système d'élevage pratiqué, tous les abattages sont réalisés à un abattoir agréé pour l'exportation vers l'Union Européenne (abattoir de Bourail qui dispose d'installations spécifiques au cerf).

## 2.2. RÉSULTATS TECHNIQUES

Tableau 5  
Productivité des biches en élevage

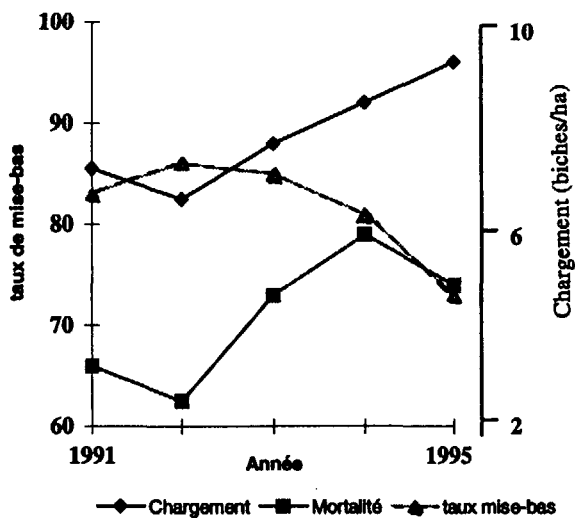
|  | Métropole<br>(10 élevages) |     |     | La Réunion |      |     | Nlle Calédonie |        |     |
|--|----------------------------|-----|-----|------------|------|-----|----------------|--------|-----|
|  | min                        | moy | max | min        | moy  | max | min            | moy    | max |
| Fertilité des biches (%)                                     | 58                         | 83  | 96  | 64         | 71   |     | 52             | 86     | 100 |
| Mortalité des jeunes (0-9 mois) %                            | 5                          | 13  | 53  | 16         | 20   |     | x              |        | 26  |
| Mortalité des adultes %                                      | 0                          | 4   | 15  |            |      |     |                |        |     |
| Productivité numérique annuelle au sevrage %                 | 43                         | 73  | 93  | 55         | 58   |     | x              | 60 (1) | x   |
| Productivité pondérale estimée (kg de carcasse/biche au rut) |                            | 39  |     |            | 16,2 |     |                | 17 (1) |     |
| Productivité pondérale (kg/100 kg de PV de biche)            |                            | 41  |     |            | 29   |     |                | 31 (1) |     |

(1) observations sur une exploitation

Le taux de mise-bas des biches élaphe dans l'ouest de la France est en moyenne de 83 p.100 (tableau 5), ce qui correspond aux résultats de Asher et Adam (1985) dans les élevages néo-zélandais sur la même espèce. En Nouvelle-Calédonie, le taux de gravidité à l'échographie des biches rusa varie de 52 à 100 p.100 avec une moyenne de 86 p.100 (Le Bel et Bianchi, 1995). Quelle que soit la zone considérée, le niveau de mortalité des jeunes est élevé : 13 p.100 en métropole, entre 15,6 et 19,7 p. 100 à la Réunion (Chardonnet, 1992), jusqu'à 26 p.100 en Nouvelle Calédonie (Le Bel et al., 1995). Ces mortalités sont le plus souvent dues à de mauvaises conditions d'environnement. L'essentiel des pertes apparaît en métropole entre 6 et 9 mois d'âge à l'occasion d'hivernage extérieur mal maîtrisé, et outre-mer pendant les deux à trois premières semaines de vie, à l'occasion de fortes intempéries.

On observe, sur les deux composantes de la productivité numérique, une grande variabilité entre élevages. Les conditions d'alimentation ont une forte influence : en Nouvelle Calédonie une perte de poids de 5 p.100 chez la biche en période de rut fait chuter la fertilité de 38 p.100 (Le Bel et Bianchi, 1995). Le faible nombre d'élevages étudiés dans l'ouest de la France ne permet pas de mettre en évidence les facteurs pouvant expliquer les variations des performances observées, mais les résultats de fertilité des biches et de mortalité des faons suivent l'évolution du chargement des enclos (figure 1). Trois des élevages qui connaissent les performances les plus faibles ont comme caractéristiques communes un chargement élevé des enclos (de 9,7 à 13,9 biches/ha), et un hivernage extérieur des jeunes ou un sevrage tardif. Les quantités importantes d'aliments concentrés distribués (de 110 à 140 kg par biche et par an) n'ayant pas permis d'améliorer les performances, on peut supposer que d'autres facteurs que ceux d'origine alimentaire habituellement pris en compte ont également un effet sur la productivité (cf. communication de F. Blanc).

**Figure 1**  
Évolution moyenne des taux de mise bas et de mortalité et du chargement des enclos



La productivité numérique annuelle est en moyenne de 0,72 faon dans les élevages de l'ouest de la France, où elle diminue régulièrement au cours des cinq années d'observations. On observe également une diminution du poids des carcasses produites, qui passe en cinq ans de 60,1 kg à 50,1 kg. La productivité pondérale peut donc être estimée à 39 kg de carcasse par biche et par an. En Nouvelle-Calédonie, une enquête ponctuelle donne une productivité faible de 0,6 faon par biche mère (Le Bel, 1993) mais de meilleurs résultats sont régulièrement obtenus par les éleveurs de cerf rusa, tant en Nouvelle-Calédonie, qu'à la Réunion (Chardonnet, 1992) et à l'île Maurice (Le Bel, 1997).

### 2.3. PRODUCTION ET COMMERCIALISATION

#### 2.3.1. Les produits

Les deux principaux produits sont la viande et les animaux vivants destinés à la reproduction. Les autres produits sont surtout les cuirs et peaux, la taxidermie des têtes et bois en métropole, les bois velours en Nouvelle Calédonie, mais tous ne représentent qu'une très faible proportion du produit total. En métropole, l'ouverture des élevages au public avec des visites payantes peut dans certains cas générer des recettes importantes (Brelurut, 1995).

Dans l'ouest de la France, les reproducteurs représentent en moyenne 29 p.100 du total des animaux commercialisés, avec une forte diminution depuis 1994, ce qui indique que ce marché est en train de se tarir. Le marché de la viande est essentiellement approvisionné par des carcasses produites à partir de mâles âgés de 1 à 2 ans, qui représentent 65 p.100 du total des abattages (tableau 6). La part de femelles commercialisées en viande s'accroît régulièrement aux dépens de la vente de reproducteurs (95 p.100 des jeunes femelles ont été abattues en 1995). On constate la même évolution pour les biches adultes commercialisées, dont la proportion pour la viande est passée de 28 p.100 du total en 1992 à 93 p.100 en 1995. Le poids des carcasses produites, en moyenne de 54,5 kg, varie peu selon l'âge à l'abattage. La valorisation des carcasses est le plus souvent assurée par l'éleveur lui-même. En effet, les faibles quantités produites et la dispersion des élevages sur l'ensemble du territoire ne facilitent pas la mise en place de structures commerciales, ce qui explique l'importance de la vente directe à la

ferme (76 p.100 de la production). Le quart restant est vendu à des bouchers ou des grossistes.

**Tableau 6**  
Caractéristiques des produits et valorisation

|  | Métropole<br>10 élevages de l'ouest (1991-1995) |            | Nouvelle Calédonie   |            |
|--|---|------------|--|------------|
| <b>I) Production de viande</b>                   |   |            |  |            |
| Nombre d'animaux abattus/an                      | 766   |            | 1878 (1996)  |            |
| Proportion de mâles (% des abattages)            | 82%   |            | 83% (1994)   |            |
| Âge à l'abattage des mâles et poids de carcasses | Répartition                                     | Poids (kg) | Répartition  | Poids (kg) |
| moins de 1 an                                    | 4%  | 54,5       | 17%  | 24,9       |
| de 1 à 2 ans                                     | 78%   | 54,1       | 35%  | 27,0       |
| plus de 2 ans                                    | 18%   | 56,2       | 48%  | 30,5       |
| Répartition des ventes                           | Septembre à Février 74 %<br>(30 % en décembre)  |            | Selon des plées 28 %<br>Selon fraîche 41 %<br>Selon sèche 30 % |            |
| Valorisation (% du total)                        |   |            |  |            |
| Vente directe à la ferme                         | 76  |            | 0  |            |
| Carcasses entières                               | 24  |            | 100  |            |
| Prix de vente carcasses entières (F/kg)          | 71  |            | 30   |            |
| <b>II) Reproducteurs</b>                         |   |            |  |            |
| Nombre de mâles commercialisés                   | 232 biches/an                                   |            | 4719 exportées en Asie de 1990 à 1996                          |            |
| Âge à la vente                                   |   |            |  |            |
| biches adultes                                   | 25%   |            |  |            |
| moins de 1 an                                    | 45%   |            |  |            |
| de 1 à 2 ans                                     | 28%   |            |  |            |
| Prix moyen de vente (F/mère)                     | environ 4000                                    |            | environ 1500   |            |
| <b>III) Velours</b>                              |   |            |  |            |
| Quantité moyenne/élevage/an (kg)                 | 0   |            | 30   |            |
| Prix (F/kg)                                      | -   |            | de 275 à 495   |            |

En Nouvelle Calédonie, le marché des reproducteurs est essentiellement tourné vers l'exportation, l'approvisionnement du cheptel local se faisant essentiellement par capture de cerfs sauvages. Entre 1990 et 1996, 4719 jeunes animaux ont été exportés vers la Malaisie et la Thaïlande. D'autres marchés sont en préparation. En ce qui concerne la viande, du fait de l'étalement de la demande locale et à l'exportation sur l'ensemble de l'année, l'âge à l'abattage est très variable. Toutefois, depuis 1995, un différentiel de cours (du simple au double entre carcasses respectivement lourdes et légères) encourage la standardisation. Le poids de carcasse moyen était de 28,4 kg en 1994. La production d'animaux précoces de moins de un an (17 p.100 des abattages) et relativement lourds est possible dans les élevages de type intensif, grâce à la qualité de la ressource fourragère et à la croissance continue du cerf rusa pendant sa première année de vie. Dans ces élevages, ce type d'animal représente 42 p.100 des abattages. Les cerfs plus âgés (> 2 ans) proviennent surtout des élevages de type extensifs, dans lesquels la ressource fourragère est le facteur limitant des performances de croissance.

Environ un tiers des élevages métropolitains est aujourd'hui ouvert aux visites qui, lorsqu'elles sont payantes, procurent un revenu complémentaire important, et qui permettent aussi la vente directe de viande et le développement d'autres activités agro-touristiques sur l'exploitation (Brelurut, 1995). Les bois en velours ne sont pas exploités, sauf en Nouvelle-Calédonie, où les premières récoltes (30kg en 1995, en croissance en 1996 et 1997) trouvent preneur sur le marché local entre 275 à 495 FF/kg de velours frais, à un cours comparable à ceux pratiqués par les grands opérateurs internationaux basés en Nouvelle-Zélande ou en Corée du Sud.

#### 2.3.2. La commercialisation

Dans l'ouest de la France, le prix de la viande de cerf vendue par l'éleveur au boucher ou au grossiste est passé de 78 F/kg en 1991 à 47 F en 1995, la moyenne s'établissant à 70,6 F/kg de carcasse sur les cinq années d'observation. Sur le plan commercial, la viande d'élevage qui ne fournit qu'une faible part du marché (6 p.100) est donc très exposée à la concurrence des produits d'importation et de chasse, dont le prix est faible et assez fluctuant (22 à 33 F/kg selon Dupuis, 1995), sauf à développer des marchés propres à cette production. Chez le daim, on observe trois types de situations selon la nature du

produit mis sur le marché : (i) les élevages qui vendent en PAD (prêt à découper) en GMS (grandes et moyennes surfaces) obtiennent 74 F/kg de carcasse en 1996 (avec une augmentation régulière annuelle de 1 F/kg de carcasse), (ii) les parcs qui écoulent plus difficilement leur production en carcasses entières à 50-60 F/kg de carcasse et (iii) les parcs qui vendent en peau à 28-30 F/kg de carcasse (Syndicat National des Eleveurs de Daims, communication personnelle, 1997).

En métropole, avec la baisse de la demande en reproducteurs, le prix moyen des jeunes biches (moins de deux ans) est passé de 4 463 F en 1991 à 3 015 F en 1995, et celui des biches adultes de 4 137 à 3 235 F.

Dans tout le territoire français, seule la Nouvelle-Calédonie exporte sa production de cerfs d'élevage. Cette particularité tient largement à l'obligation des premiers éleveurs de cerfs d'écouler la totalité de leur production de viande à l'exportation. Ce n'est plus le cas depuis 1991, mais la mesure initiale a permis de lancer le produit et de donner confiance aux producteurs. Ces exportations de viande sont complétées par des exportations de reproducteurs vers l'Asie du Sud-Est, au prix producteur actuel de 1 485 F/tête. Quant à la viande, le prix payé à l'éleveur (30 F/kg de carcasse) est beaucoup plus bas que celui pratiqué en métropole (moins de la moitié), mais plus proche du cours mondial (notamment le prix payé aux éleveurs néo-zélandais qui sont leaders mondiaux). En revanche, la Réunion qui n'exporte pas s'aligne sur la métropole avec un cours à 69 F/kg de carcasse en 1997, qui traduit bien le coût élevé de la vie (GIE Cervidés, communication personnelle).

#### 2.4. LE MARCHÉ DE LA VIANDE DE CERVIDÉS EN FRANCE

La consommation de viande de cervidés varie fortement selon la zone considérée (tableau 7) : alors qu'elle reste à un niveau très faible à l'île de la Réunion, où le cerf est un animal exotique, ainsi qu'en métropole (respectivement 80 et 150 g/habitant/an), elle atteint 4400 g/habitant/an en Nouvelle Calédonie, ou elle représente plus de la moitié de la venaison consommée.

**Tableau 7**  
Production et consommation (tonnes de carcasses/an)

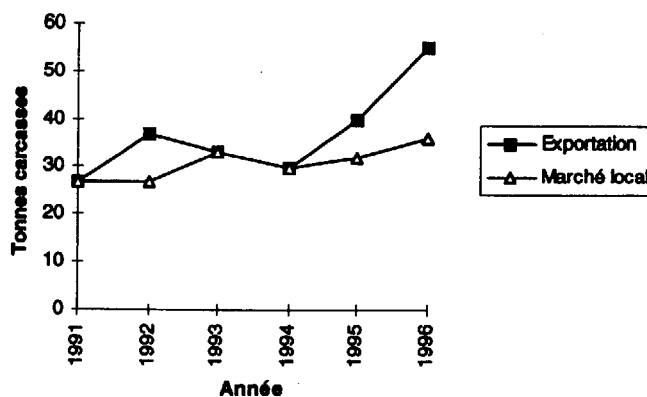
|  | Métropole                          |      |            | Réunion      | Nouvelle Calédonie |
|--|------------------------------------|------|------------|--------------|--------------------|
| Consommation de viande de cervidés<br>tonnes/an<br>g/habitant/an | 8997<br>150                        |      |            | 53<br>80     | 864<br>4400        |
| Production (tonnes/an)<br>Espèces concernées                     | Cerf élaphe                        | Daim | Chevreuril | Cerf rusa    | Cerf rusa          |
| Production de chasse   | 850                                |      | 3915       | 2            | 845                |
| Production d'élevage   | 400                                | 170  | 0          | 33           | 37                 |
| Solde  | -3662                              |      |            | -19          | +18                |
| Origine des importations   | U.E., Nlle Zélande, Nlle Calédonie |      |            | Nlle Zélande |                    |
| Destination des exportations                                     |                                    |      |            |              | U.E., Asie         |

Les résultats sont issus d'un calcul effectué pour la métropole à partir des quantités de viandes de gibiers importées (Dupuis, 1995) et du tableau de chasse national (Turpigny, 1996). Les données brutes des douanes ont été corrigées par un coefficient de 0,6 pour tenir compte du mode de présentation de la plupart des carcasses (en peau, avec tête et pattes) et de la présence d'espèces autres que les cervidés. La production de chasse est obtenue à partir du nombre de têtes de chevreuils et de cerfs officiellement abattus, auquel nous avons affecté un poids unitaire (15 kg pour le chevreuil, 45 kg pour les cerfs). Pour l'élevage, le calcul est basé sur une productivité numérique annuelle de 0,70 faon par biche, et un poids moyen de carcasse de 50 kg. En ce qui concerne la Réunion les données proviennent du GIE-Cervidés et de l'étude de Chardonnet (1992) ; pour la Nouvelle-Calédonie de Chardonnet et Lartiges (1992).

Le marché de la viande en métropole est très saisonnier, les trois quart des ventes étant réalisés entre septembre et février pendant la période traditionnelle de consommation de viande de gibier. Il est alimenté par trois sources d'approvisionnement : (i) la production nationale de chasse, qui avec 4 765 tonnes/an couvre environ la moitié de la consommation, (ii) les importations de viandes de chasse ou d'élevage (3 662 tonnes), et (iii) la production nationale d'élevage avec 570 tonnes. Le niveau élevé des importations et de la production nationale de chasse sont donc les caractéristiques essentielles de ce marché, puisqu'elles couvrent respectivement 41 et 53 p.100 du besoin total. Les importations proviennent essentiellement de l'Union Européenne (Allemagne, Royaume Uni, Autriche et Italie) et récemment de Nouvelle-Zélande dont la part de marché est passée de 1,3 p.100 en 1989 à 23,3 p.100 en 1994. La production de chasse est principalement alimentée par le chevreuil (82 p.100 du total), dont le tableau connaît une progression très rapide : entre 1988 et 1996, le nombre de chevreuils tirés a été multiplié par 2,5, en passant de 130 000 à 327 537 en 1996 (ONC-Réseau de correspondants "Cervidés-sanglier", communication personnelle, 1997), soit une augmentation de 2 900 tonnes environ.

En Nouvelle Calédonie, les importations sont nulles, et la production de chasse domine largement le marché qu'elle approvisionne à 98 p.100. Toutefois, la production de la viande de cerf d'élevage s'accroît (figure 2), malgré la très forte concurrence d'un secteur informel de viande de chasse qui comporte deux composantes : une composante légale d'autoconsommation, et une composante illégale de vente sur le marché intérieur (Chardonnet et Lartiges, 1992).

**Figure 2**  
Ventes officielles de cerfs en Nouvelle-Calédonie



La part exportée de la viande de cerf produite en élevage, même si le volume total est encore modeste (17,6 tonnes en 1996), s'accroît d'année en année et atteignait 47,6 p.100 de la production en 1996 (OCEF, communication personnelle, 1997).

A la Réunion, la situation est bien différente puisque la production de cerf de chasse représente moins de 5 p.100 de la production de cerf d'élevage (Chardonnet, 1992). En revanche, tout comme la métropole, mais à la différence de la Nouvelle-Calédonie, la Réunion importe du gibier : en 1996, le volume de cerf importé atteignait 53 p.100 du volume produit en élevage (GIE-Cervidés, communication personnelle., 1997). Jusqu'en 1993, cette viande importée venait de l'île Maurice voisine (cerf rusa) alors que maintenant, pour des raisons sanitaires, elle provient de Nouvelle-Zélande (cerf élaphe

surtout). Toutefois, le cerf ne représenterait qu'une faible part du gibier importé (DSV la Réunion, communication personnelle, 1992).

## 2.5. RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

Actuellement, les seules données économiques précises de la production dont nous disposons concernent l'ouest de la France (tableau 8).

**Tableau 8**  
**Résultats économiques de 10 élevages de l'Ouest de la France (moyenne 1991-1995)**

| Produit                         | F              | F/biche      |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| <b>Vente animaux</b>            | <b>120 077</b> | <b>1 888</b> |
| Achats                          | 9303           | 146          |
| Divers (trophées,...)           | 3532           | 56           |
| Variations d'inventaire         | 32 248         | 507          |
| <b>Produit total (1)</b>        | <b>146553</b>  | <b>2 304</b> |
| <b>Charges proportionnelles</b> |                |              |
| Alimentation                    | 7 535          | 118          |
| Frais vétérinaires              | 3 609          | 57           |
| Frais divers d'élevage          | 5 748          | 90           |
| Frais surface fourragère        | 18 155         | 254          |
| <b>Total (2)</b>                | <b>33 048</b>  | <b>520</b>   |
| <b>Marge brute (1-2)</b>        | <b>113 505</b> | <b>1 785</b> |
| <b>Charges spécifiques</b>      |                |              |
| Clôtures                        | 4 791          | 75           |
| Contention                      | 716            | 11           |
| Bâtiments                       | 1 131          | 18           |
| Salle de découpe                | 318            | 5            |
| Amendements                     | 526            | 8            |
| <b>Total (3)</b>                | <b>7 483</b>   | <b>118</b>   |
| <b>Marge semi-directe (1-3)</b> | <b>106 022</b> | <b>1 667</b> |

### 2.5.1. Le produit

Les troupeaux étant en forte croissance jusqu'en 1994, une partie importante du produit est issue de l'augmentation des effectifs. La variation d'inventaire positive jusqu'en 1994 représente 27 p.100 du produit, mais elle devient négative en 1995 (-6 833 F/élevage), suite essentiellement à la baisse d'effectifs de la catégorie des femelles de 30 mois, liée aux abattages.

En l'absence d'aide spécifique à cette production, les ventes d'animaux et la croissance interne représentent 97 p.100 du produit.

Le produit, qui atteint en moyenne sur les cinq années 2 304 F/biche, présente de fortes variations annuelles : le montant le plus élevé obtenu en 1992 (3 290 F/biche) est suivi pendant trois années consécutives d'une forte diminution : 2 850 F/biche en 1993, 2 000 F en 1994 et 1 599 F en 1995. Cette dégradation résulte de la combinaison de la moins bonne productivité zootechnique et des cours moins favorables, amplifiée en 1994 et 1995 par des ventes réalisées à des prix inférieurs aux barèmes d'inventaire.

### 2.5.2. Les charges et la marge brute

En moyenne, l'ensemble des charges proportionnelles s'élève à 520 F/biche. Les frais d'alimentation directs ou indirects représentent 372 F/biche, soit 71 p.100 des charges proportionnelles. Ainsi, la marge brute finale se situe à environ 1 800 F/biche.

Les charges de structure s'élèvent en moyenne à 118 F/biche, avec des écarts très importants d'un élevage à l'autre (de 25 à 240 F/biche), résultant du degré d'ancienneté des élevages, de l'importance des troupeaux et de la part de travaux réalisée directement par l'éleveur. Les clôtures représentent le premier

poste de charges spécifiques (64 p.100 du total). Sur une base de 0,45 UGB/biche et sa suite (Benoit et Brelurut, 1996), la marge semi-directe obtenue après déduction des charges de structure spécifiques, s'élève en moyenne pour les cinq années à 1 667 F/biche, soit 3 634 F/UGB.

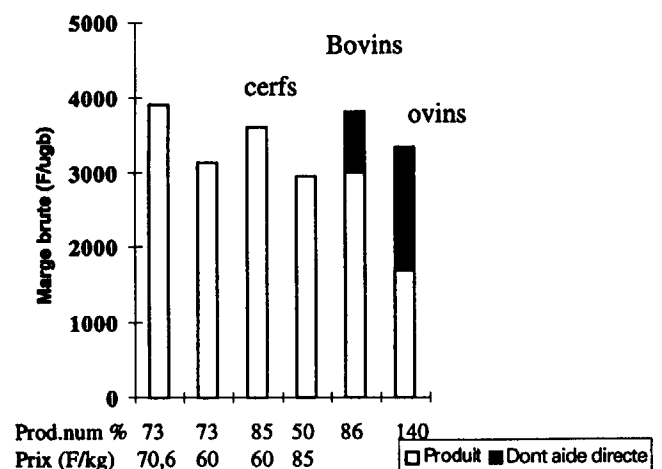
La marge suit directement l'évolution du produit, le meilleur niveau étant obtenu en 1992, avec 2 408 F/biche. La baisse est sensible au cours des trois années suivantes (2 109, 1 394 et 1 160 F/biche), suite à la dégradation combinée de l'ensemble des facteurs constitutifs du produit. En 1991, 1992, et 1993, le niveau de marge par biche est essentiellement corrélé au nombre de faons produits par biche, les prix et les poids de vente des animaux variant assez peu et les charges ne représentant en moyenne que 20 p.100 du produit. En 1994, les marges les plus élevées sont observées dans quatre exploitations qui combinent un niveau de productivité moyen ou élevé (0,69 à 0,90) à une proportion importante de viande commercialisée en vente directe (de 91 à 100 p.100) et à un prix de vente élevé. A l'opposé, les marges les plus faibles sont dues à une faible proportion de viande commercialisée à la ferme (21 p.100 en moyenne, soit un prix moyen inférieur à 60 F/kg) cumulée à une productivité médiocre (0,64 faon sevré/biche/an).

Les ventes d'animaux à des prix relativement bas ne permettront pas de dépasser une marge de 1 500 F/biche (soit environ 3 200 F/UGB).

### 2.5.3. Essai de comparaison avec des élevages bovins et allaitants (base : année 1993)

Du fait de son approvisionnement récent, le cerf d'élevage a une productivité pondérale beaucoup plus faible que celle des élevages allaitants bovins ou ovins. Dans le cas du groupe d'éleveurs de l'Ouest métropolitain, avec une productivité annuelle de 0,73 faon sevré par biche et par an, l'équivalent d'une UGB Cerf produit annuellement 130 kg de poids vif, contre environ 300 kg pour une UGB bovine (0,86 veau sevré par vache), ou ovine (1,40 agneau sevré par brebis de plus de 12 mois et par an). Avec une productivité numérique plus élevée, de 0,85 faon par biche et par an, la productivité pondérale annuelle reste à un niveau encore relativement faible de 150 kg de poids vif par UGB.

**Figure 3**  
**Effet du prix de vente et de la productivité numérique sur la marge brute. Comparaison avec les productions bovines et ovines allaitantes (année 1993)**



Mais, du fait du prix élevé de sa viande, la marge brute par UGB est supérieure de 10 p.100 à celle des ovins et des bovins cités en référence (figure 3), dans les conditions de production et de commercialisation des élevages étudiés (0,73 faon sevré/biche/an, 70,6 F/kg de carcasse). Toutefois, si le prix de vente baissait à 60 F/kg de carcasse (-15 p.100), la marge brute atteindrait 3 120 F/UGB (- 27 p.100). Elle serait alors inférieure aux marges obtenues en productions bovine et ovine.

Dans le cas d'une meilleure productivité zootechnique, de 0,85 faon sevré par biche et par an, équivalente à celle des meilleurs élevages, la marge se situerait à 3 600 F/UGB, soit un niveau comparable à celui des deux autres espèces.

## CONCLUSIONS

L'élevage de cervidés en France, tant en métropole qu'outre-mer, est à un stade de développement relativement précoce. Les performances techniques se situent à un niveau plutôt bas en raison d'un taux moyen de mise-bas assez faible et d'une mortalité des jeunes encore mal maîtrisée. Cependant, dans tous les cas (pour le cerf élaphe ou pour le cerf rusa), une importante marge de progrès existe. Il est techniquement possible d'atteindre et de maintenir un excellent niveau de productivité proche du potentiel maximum des espèces en élevage (1 jeune par an et par femelle), comme le montrent les performances obtenues régulièrement par certains éleveurs ayant une bonne technicité.

Sur le plan de la commercialisation, la situation métropolitaine est plus contrastée. La concurrence à bas prix des produits issus de la chasse et de l'importation, l'absence de filière organisée, la dispersion sur l'ensemble du territoire d'une production de faible tonnage et la grande sensibilité du résultat éco-

nomique au niveau de productivité peuvent rendre aléatoire la rentabilité de cette production. En outre, dans la phase actuelle, le marché des reproducteurs n'est plus porteur. Le prix de vente de la viande doit donc nécessairement rester élevé (plus de 50 F/kg de carcasse), pour obtenir, sous réserve d'une bonne productivité zootechnique, une marge comparable à celle des autres productions de viande allaitantes. Toutefois, une importante marge de progrès existe, comme pour les aspects techniques. Une meilleure organisation commerciale des producteurs, une augmentation de la vente sur des circuits courts (vente à la ferme et vente directe en GMS par exemple), une meilleure valorisation des produits (vente en PAD par exemple), sont autant de voies de progrès possibles.

Comme en métropole, la commercialisation de la viande de cerf d'élevage en Nouvelle-Calédonie rencontre une forte concurrence à moindre prix de la viande de chasse. En revanche, du fait du moindre coût des productions de viande en général sur le Territoire, le cours de la viande de cerf calédonienne est compétitif sur le marché international, contrairement à celui de la viande métropolitaine. Ainsi, malgré l'isolement géographique, les éleveurs de Nouvelle-Calédonie s'organisent pour conquérir des marchés à l'exportation, tant en viande qu'en reproducteurs.

Que ce soit en métropole ou outre-mer, l'avenir de l'élevage de cerf en France tient à trois enjeux. Le premier concerne les pouvoirs publics, par la reconnaissance de cette production sur le plan des aides, au même titre que les autres productions allaitantes. Les deux autres, l'amélioration des performances techniques des élevages et de l'efficacité commerciale, relèvent de l'initiative de la profession, et semblent à la portée des éleveurs.

## RÉFÉRENCES

ASHER G.W., ADAM J.L., 1985., In BROWN FENNESSY P.F. and DREW K.R. (Editor). Reproduction of farmed red and fallow deer in Northern New Zealand. Wellington, 22, 217-224.

BENOIT M., BRELURUT A., 1996., INRA Prod. Anim., 9 (2), 121-131.

BIANCHI M., LE BEL S., HURLIN J.C., HUMBLLOT P., CHARDONNET P., TIBIER M. 1994., World Deer Congress, Edimbourg.

BLAXTER K.L., HAMILTON W.J., 1980. J. Agric Sci., 95, 275-284.

BRELURUT A., 1991. Premiers éléments sur l'élevage des cervidés en France. INRA-LAHM. 11 pp.

BRELURUT A., 1995. In Flamant J.C. (Editor). Animal production and rural tourism in mediterranean regions. 153-158.

CHARDONNET P., 1988. Observations et réflexions sur l'élevage de cerfs à l'île Maurice. IEMVT, Maisons-Alfort. 36p.

CHARDONNET P. 1988. Etude de factibilité technique et économique de l'élevage de cerfs en Nouvelle-Calédonie. IEMVT, Nouméa et ADRAF, Nouméa. 282pp.

CHARDONNET P., 1990. Mission d'expertise sur l'élevage de cerfs à la Réunion. ODEADOM Paris et IEMVT Maisons-Alfort. 51pp.

CHARDONNET P., 1992. Mission d'expertise sur l'élevage de cerfs à la Réunion. ODEADOM Paris et IEMVT Maisons-Alfort. 20pp.

CHARDONNET P., LARTIGES A., 1992. Bulletin mensuel de l'Office National de la Chasse n 181, juillet-août: 24-31.

DUPUIS O., 1995. Les filières de diversification animale. DPE Ministère de l'Agriculture.

LE BEL S., 1997. Mission d'appui technique et scientifique au développement de l'élevage de cervidés à l'île Maurice. Mission effectuée du 14 au 29 juin 97. CIRAD-EMVT Montpellier.

LE BEL S., BIANCHI M. 1995. Elevage pilote de cerf rusa de Port-Laguerre. Bilan des campagnes de reproduction de 1991 à 1995. Note technique. CIRAD-EMVT Nouvelle-Calédonie.

LE BEL S., CHARDONNET P., DULIEU D., SALAS M. 1995., Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop. 48 (1) : 85-93.

LE BEL S., SALAS M, CHARDONNET P., BIANCHI M., 1997. Australian Veterinary Journal N 3, March:199-203.

LE BEL S., SALAS M., DULIEU D. (sous presse). Typologie des élevages de cerfs de Nouvelle-Calédonie et évaluation de l'effet d'un suivi des abattages.

LEVER C., 1985. Naturalized animals of the world. Longman, London.

TURPIGNY B., 1996. Production et commercialisation des gibiers. ITAVI.