

Introduction générale

1. Contribution de l'élevage ovin à l'augmentation de la production de viande au Bénin.

Gbangboche A.B.¹, Hornick J-L.¹, Abiola F. A.², Leroy P. L¹.

1. Université de Liège, Faculté de médecine vétérinaire, Département des productions animales, 20, Boulevard de Colonster, B 43, B - 4000 Liège. Tel: 0032 4 366 41 28 : Fax : 0032 4 366 41 22 – Liège – Belgique.

2. Ecole inter Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar. BP 5077. Tel : 00221 865 10 08 Dakar. République du Sénégal.

1.1. Introduction

Les productions animales constituent une activité économique importante pour la République du Bénin. Elles totalisent environ 4% du PIB et 25% de la production du secteur agricole totale (MAEP, 1994). Le cheptel a été estimé (FAO, 2004) à 700.000 ovins, 1.744.750 bovins, 1.350.000 caprins, 308.899 porcins et 13.000.000 volailles. L'importance des productions animales se traduit également par leur contribution au maintien de l'activité en zone rurale, à leur implication dans la qualité de l'environnement ainsi que dans la lutte contre la pauvreté. La multifonctionnalité des productions animales a été largement décrite (Ashley *et al* 1999; Faye et Lhoste 1999). Elle contribue à la sécurisation des familles, la capitalisation de ressources, la diversification des activités, l'intégration économique et sociale et joue un rôle économique indirect notamment par la fertilisation organique qu'elle procure aux sols ainsi que par la culture attelée. Son rôle écologique par l'utilisation de l'espace et la valorisation des zones marginales est également vital.

1. 1. 2. Situation générale : production, importation et commercialisation de viande

En raison de l'accélération inéluctable de l'urbanisation et de l'augmentation du niveau de vie, l'amélioration de la production de viande intéresse au plus haut point les acteurs de l'élevage du Bénin qui souhaitent répondre à la demande en protéines animales. En effet, la République du Bénin reste largement dépendante des importations de viande et produits carnés qui sont commercialisés à grande échelle. Au cours des trois dernières décennies (1974-2004), le volume total de viande importée de l'Union Européenne et des Etats-Unis a représenté le 1/3 de la production totale. La progression du volume de viande importée¹ (Figure 1), résulte de la forte augmentation de la demande, liée elle-même à la croissance démographique et à la concurrence des prix. L'approvisionnement des ovins sur pieds au niveau des grandes villes du Bénin, provient toutefois des circuits traditionnels impliquant les pays limitrophes (Niger, Burkina Faso, Mali, Nigeria).

Concernant la commercialisation de viande ovine, le prix de la découpe au kg dans les boucheries varie entre 1700 et 2000 FCFA². Dans les supermarchés, il varie entre 1700 FCFA et 3990 FCFA en

1. Une partie du volume de viande importée reste en transit pour les pays limitrophes.

2. Un Euro correspond à 655,957 FCFA.

fonction des portions anatomiques (Tableau 1). La consommation de viande *per capita*, entre 1972 et 2002, a été en moyenne de $12,42 \pm 1,9$ kg/an, inférieure à la moyenne de $14,73 \pm 0,6$ kg/an/habitant pour l'Afrique sub saharienne³ (Figure 2). Le coût estimé de l'acquisition de ces 14,73 kg de viande s'élève à 21.114 FCFA/habitant (à raison de 1700 FCFA/kg), soit plus de 75% de l'équivalent du salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG, 27.500 FCFA) dans un contexte de Seuil de Pauvreté⁴ Global (Nations Unies, 2005) de 51.413 FCFA en milieu rural et de 91.705 FCFA en milieu urbain (MAEP, 2003). Le problème de faible consommation de viande se pose souvent en termes de pouvoir d'achat de la population. Néanmoins, la demande nationale en protéines animales, est loin d'être satisfaite par la production locale. Bien que la capacité d'ingestion soit limitée et que les revenus des consommateurs soient faibles, la marge de couverture des besoins reste suffisamment étendue, pour autoriser une augmentation de la production. La faible quantité de protéines animales disponible reflète le niveau actuel de production des élevages.

1. 1. 3. Contexte de l'élevage des ovins

1. 1. 3. 1. Les races ovines

Les ovins de la République du Bénin sont principalement de race Djallonké (*West African Dwarf sheep, Forest Dwarf sheep, Grassland Dwarf sheep ...*). Cette race regroupe l'ensemble des populations de moutons trypanotolérants des zones infestées de glossines d'Afrique Occidentale et Centrale. La description des ovins Djallonké est assez importante (Esptein, 1971 ; CIPEA, 1979 ; Berger et Ginisty, 1980 ; Devendra et McLeroy, 1982 ; Carles, 1983 ; Mawuena, 1986, 1987; Otesile et Oduye, 1991 ; FAO, 1992 ; Bengaly *et al.*, 1993 ; Otesile 1993 ; Osaer *et al.*, 1997 ; 1999 ; Goossens *et al.*, 1999).

L'augmentation de l'amplitude des transhumances, le commerce de bétail et la préférence d'animaux de plus grand format par les éleveurs ont induit la présence des ovins du sahel au Bénin (Gbangboche, 1999). La génétique moléculaire a confirmé l'introgression croissante du sang sahélien chez les ovins Djallonké (Ibeagha-Awenu et Erhardt, 2004). Les ovins du sahel (*Fulani, Peul, Bali-Bali, Maure, Tuareg, Guinea Long-legged, Sahelian, West African Long-legged*) sont des animaux trypanosensibles, provenant des régions sèches d'Afrique de l'Ouest (Mauritanie, Mali, Niger et Tchad). Par rapport au Djallonké, les ovins du sahel sont des animaux de plus grande taille, avec une meilleure vitesse de croissance, ce qui est largement décrit par plusieurs auteurs (Epstein 1971; Gaillard, 1979 ; Carles, 1983 ; Wilson 1986, 1987 ; Wilson and Muyari, 1988 ; FAO, 1992)

3 L'Eritrée, l'Ethiopie, l'Ethiopie PDR et le Zimbabwé ont été exclus des calculs à cause de données insuffisantes.

4 Le seuil de pauvreté, définit le niveau de revenu en dessous de la moitié du revenu moyen du pays.

1. 1. 3. 2. Evolution numérique du cheptel ovin et systèmes d'élevage

Au cours des décennies 1973 à 2003, la population du Bénin a doublé (2.902.000 à 6.736.000 habitants), alors que celle des ovins a régressé de 13,15% (FAO, 2004). A partir de 1985 jusqu'à 2004, l'évolution du cheptel ovin a été décroissante, stagnante ou erratique. Le record a été atteint en 1984 (Figure 3). Les ratio ovin/population agricole et ovin/hectare de pâturage disponible, respectivement de 0,36 et 1,82 en 1973, ont chuté à 0,20 et 1,27 en 2003 (FAO, 2004). Compte tenu des variations des conditions agro-climatiques, de disponibilités alimentaires, d'effectif des animaux par éleveur, de niveau professionnel de celui-ci, de main d'œuvre disponible et des contraintes foncières, les ovins évoluent dans différents systèmes d'élevage regroupés en trois types principaux (Lhoste, 2001) : les systèmes agro-pastoraux, plus répandus, basés sur l'intégration plus ou moins importante de l'élevage aux activités agricoles et utilisant le pâturage spontané, le fourrage acheté ou cultivé et les résidus de récolte ; les systèmes agro – élevages dans lesquels la part des intrants agricoles est très importante pour l'alimentation du bétail et les systèmes hors-sol n'utilisant que des aliments achetés, systèmes observés à l'intérieur et en périphérie des villes où les animaux sont privés de surfaces herbagères.

1. 1. 3. 3. Niveau de production de viandes ovines et faiblesses

La production de viande traduit la capacité des animaux d'élevage à transformer des aliments d'origine végétale en tissu musculaire (Renand *et al.*, 2003). Elle est fortement liée à l'effectif (Figure 4). Cette production ovine contribue à environ 5% de la production totale de viande (50. 120 tonnes en 2004) et est à comparer aux 50,7% de production de viande pour l'ensemble des autres ruminants domestiques (Figure 5). Les tendances de 1974-2004 pour la production de viande ovine, montrent une allure ascendante pour l'Afrique subsaharienne et descendante pour le Bénin. La moyenne de production de viande ovine d'Afrique subsaharienne est plus élevée de +2.382 Mt et +9.063 Mt respectivement en 1974 et 2004 par rapport à celle du Bénin (Figure 6).

La faible productivité en spéculation ovine est liée à des contraintes naturelles, techniques et administratives. Ces contraintes sont comparables à celles observées en élevage des petits ruminants en Afrique (King, 1988). Au Bénin, on peut citer l'importance de la mortalité juvénile (environ 40% avant sevrage contre 2% à l'âge adulte) et des pathologies diverses telles que les parasitoses ou la peste des petits ruminants (Gbangboche, 1999). La faible performance pondérale des ovins a été également rapportée par plusieurs études tant au niveau du poids à la naissance, de 1-2,5 kg (Oyenuga, 1967 ; Ngere, 1973 ; Valerand et Branckaert, 1975 ; Armbruster *et al.*, 1991b), jusqu'au poids à l'âge adulte, de 20 - 32 kg (Rombaut, 1960 ; Oyenuga, 1967, Ngere1973 ; London et Wenniger, 1996b ; Yapi-Gnaoré *et al.*, 1997a,b). Par ailleurs, un rôle secondaire est donné à la production ovine par rapport aux bovins. La plupart des programmes d'élevage intègrent plusieurs espèces (MAEP, 1994 ; 2004), ce qui aboutit à une dispersion des énergies et une absence de continuité des efforts et de capitalisation des acquis. La persistance du manque de communication entre les interfaces concernées

par l'élevage ovin (recherche fondamentale et recherche-développement) et l'inadéquation des problématiques formulées ou proposées par la recherche ont accentué les faiblesses du secteur ovin. Enfin, l'importance des échanges internationaux scientifiques, techniques, voire commerciaux avec les projets d'amélioration génétique spécifiques aux ovins Djallonké en Afrique de l'Ouest (Poivey *et al.*, 1982 ; Abassa *et al.*, 1992 ; Yapi-Gnaoré *et al.*, 1997a,b) n'a pas véritablement été mise à profit par le secteur ovin du Bénin.

Cependant, les ovins Djallonké, tout en présentant de grandes possibilités d'intégration dans les différents systèmes agricoles, constituent également un moyen de valorisation des ressources alimentaires. En raison de sa multifonctionnalité, l'élevage demeure l'objet d'enjeux majeurs des prochaines décennies, pour l'approvisionnement des populations en protéines animales et la lutte contre la pauvreté.

1. 1. 4. Augmentation des productions ovines : amélioration du milieu et amélioration génétique

Bien que l'augmentation de la production de viande ovine observée au Bénin soit intimement liée à l'accroissement de l'effectif (Figure 4), on ne pourrait maintenir un accroissement des effectifs, en raison de la dégradation des pâturages qui y serait associée. Les ovins Djallonké se sont adaptés à différentes contraintes et offrent une grande variabilité de réponses zootechniques relatives à la reproduction et à la croissance (Rombaut, 1960 ; Oyenuga, 1967, Ngere 1973 ; Adeleye and Oguntona, 1975 ; Valerand et Branckaert, 1975 ; Poivey *et al.*, 1982 ; Amegee, 1983a ; Bradford and Fitzhugh, 1983 ; Adeleye, 1984 ; Filius *et al.*, 1986 ; Armbruster *et al.*, 1991b ; Abassa *et al.*, 1992 ; London *et al.*, 1994 ; London and Wenniger 1996a,b ; Clément *et al.*, 1997 ; Yapi-Gnaoré *et al.*, 1997a,b). D'une part, ces qualités laissent entrevoir qu'une marge de progrès zootechnique considérable peut être réalisée en peu de temps. D'autre part, l'élevage des ovins nécessite peu d'investissements par rapport aux bovins, la taille du troupeau est facilement adaptable au disponible alimentaire et l'unité ovine correspond aux besoins en viande de la famille. Les conditions de commercialisation des ovins sont également très souples par rapport aux bovins pour couvrir les besoins financiers ponctuels de l'éleveur, notamment en raison du cycle relativement court des ovins.

1. 1. 4. 1. Amélioration du milieu

L'amélioration du milieu consiste en l'amélioration des conditions environnementales qui participent à l'expression des caractères de production. De nombreuses études ont rapporté les effets de saison, année, parité de la brebis, type de naissance, sexe, système d'élevage ainsi que des pathologies sur les performances de croissance et de reproduction des Djallonké (Adeleye, 1975 ; Fall *et al.*, 1982 ; Poivey *et al.*, 1982 ; Bradford, and Fitzhugh, 1983 ; Adeleye, 1984 ; London et Wenniger, 1996a,b ; Clément *et al.*, 1997 ; Yapi-Gnaoré *et al.*, 1997a,b). Cunningham (1980) avait d'ailleurs proposé de résoudre en priorité les contraintes liées aux conditions d'élevage avant d'envisager, dans un second

temps, une amélioration génétique. Au Bénin, l'effort des institutions d'élevage (MAEP, 1994), s'est concentré sur l'encadrement des éleveurs et une meilleure couverture sanitaire des troupeaux traditionnels par la vaccination et la lutte contre les parasitologies parasitaires. Cependant, le gain obtenu par l'amélioration du milieu reste ponctuel lorsque l'effort n'est pas soutenu (Helen, 1974, 1978). La question qui se pose alors est de savoir si une amélioration des techniques d'élevage est suffisante pour faire augmenter les productions ? Lorsque les conditions le permettent, l'amélioration génétique, pourrait également contribuer à augmenter la production de viande ovine.

1. 1. 4. 2. Amélioration génétique : sélection et croisement

L'amélioration génétique de la production de viande ovine, porte en général sur la vitesse de croissance en milieu tropical (FAO, 1992). La littérature relative à l'amélioration génétique des animaux domestiques, est assez fournie : elle concerne la sélection et le croisement (Dickerson, 1969 ; Minvielle, 1990; Sellier, 1992), la conservation et les stratégies de gestion des ressources génétiques animales (Hammond 1998 ; Lebbie and Ramsay, 1999; Shrestha, 2005). L'efficacité de l'amélioration génétique s'est accrue grâce au développement de méthodes statistiques et d'algorithmes de calcul de plus en plus fins et complets, permettant l'organisation, à grande échelle, du contrôle, de l'enregistrement des performances, et grâce à l'insémination artificielle.

La sélection comme voie d'amélioration génétique de la performance pondérale des ovins Djallonké a été évoquée pour le Congo-Brazzaville par Strutz et Glombitza (1986). La décennie 1980 fût celle de la mise en place des programmes d'amélioration génétique des ovins Djallonké, essentiellement basés sur la vitesse de croissance (caractère aisément mesurable) et utilisant des modèles d'analyses permettant la description des effets génétiques et environnementaux. On peut citer le Programme National de Sélection Ovine (PNSO) en Côte d'Ivoire (Poivey *et al.* 1982 ; Yapi-Gnaoré *et al.*, 1997a,b), le Programme de développement de l'élevage des petits ruminants au Togo (Abassa *et al.*, 1992) et au Sénégal (Fall *et al.*, 1982). Les systèmes de sélection de ces programmes étaient à noyau ouvert, largement décrits par divers auteurs (Mason and Buvanendran, 1982 ; Helen, 1982 ; Smith 1988 ; Hodges 1990 ; Jasiorowski 1990) de même que les conditions d'évaluation génétique (Peters, 1989 ; Holst, 1999). La difficulté associée au système de sélection à noyau ouvert dans les pays en développement, réside dans l'incapacité de ces noyaux à produire et distribuer en nombre suffisant, des géniteurs améliorés aux éleveurs (Helen, 1982). Ainsi, le progrès génétique annuel, dû à la sélection en Afrique demeure très lent, de l'ordre de 0 à 0,25% en moyenne et, dans les meilleures conditions de reproduction de 0,7 à 1 % par an (Tawah, 1993). Mais dès lors que les conditions de productions du mouton Djallonké sont améliorées et que la sélection a permis l'obtention des animaux assez homogènes et aux performances individuelles bien connues, le croisement des Djallonké avec des races plus lourdes, peut à priori être envisagé.

Le croisement comme moyen d'amélioration génétique des ovins Djallonké a été évoqué il y a trois décennies au Cameroun par Vallerand et Branckaert (1975). Il constitue un moyen d'amélioration rapide, que la sélection ne peut atteindre qu'après de nombreuses années, en tirant parti de l'hétérosis et de la complémentarité entre les races impliquées (Dickerson, 1969, 1977 ; Minvielle, 1990 ; Sellier, 1992). Selon Baker et Gray (2003), l'augmentation des performances due à l'effet d'hétérosis varie entre 0-10% pour la croissance et 5-22% pour la fertilité. Les diverses méthodes de croisement, théories et applications, atouts et inconvénients sont rapportés dans la littérature (Dickerson, 1969, 1977 ; Mason and Buvanendran, 1982 ; Carles 1983 ; Gatenby, 1986 ; Minvielle, 1990 ; Ponzoni, 1992 ; Swan and Kinghorn, 1992 ; Falconer and Mackay, 1996 ; Simm, 1998 ; Seller, 1992 ; Kinghorn *et al.*, 2000 ; Backer and Gray, 2003). Certains auteurs (Swan and Kinghorn, 1992 ; Arora *et al.*, 2002) recommandent un planning méticuleux d'évaluation des hybrides dans l'environnement de production auquel ils sont destinés en ne les considérant pas immédiatement comme supérieurs en fonction des performances qu'ils auraient réalisés ailleurs. Les croisements réalisés avec les ovins Djallonké sont le plus souvent des initiatives individuelles qu'institutionnelles. Ils ont concerné deux populations dont les performances ont été rapportées: Djallonké x Sahélien (Osuagwu *et al.*, 1980 ; Taiwo *et al.*, 1982 ; Amégée, 1983b, 1984a,b,c, ; Kabuga and Akowuah, 1991 ; Goossens *et al.*, 1999) et ovin Djallonké x Blackhead persian (N'gere and Agboaye, 1981). Le statut actuel de ces hybrides mérite cependant d'être clarifié dans le cadre de la prévention de l'érosion des ressources génétiques animales (Hammond, 1998 ; Lebbie, 1999 ; Wollny, 2003 ; Shrestha, 2005).

1. 1. 5. Conclusion

Cet article a relaté la situation de l'élevage des ruminants à travers la production, la consommation et la commercialisation de viande en Afrique subsaharienne au cours de ces trois dernières décennies. Il faut signaler que l'élevage des ovins représente particulièrement l'un des secteurs d'activité importants dans les milieux ruraux, puisqu'il nécessite peu d'investissements et les conditions de commercialisation des ovins sont très souples par rapport aux bovins pour couvrir les besoins financiers ponctuels de l'éleveur.

Au Bénin, malgré la rusticité et la trypanotolérance des ovins Djallonké, un certain nombre de contraintes font que leur niveau de production est resté faible par rapport à la moyenne de l'Afrique subsaharienne. Pour optimiser la production ovine dans ce pays, l'une des priorités à la mise en place des schémas d'amélioration génétique, serait entre autre, l'estimation des facteurs influençant la croissance et la reproduction des ovins Djallonké, deux caractères intimement liés à la production de viande.

1. 1. 6. Références bibliographiques

ABASSA K. P., PESSINABA J., ADESHOLA-ISHOLA A., 1992. Croissance pré-sevrage des agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo). *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **45**: 49–54.

ADELEYE L. O., OGUNTONA E., 1975. Effects of age and sex on liveweight and body composition of the West African warf Sheep. *Nigerian J. Anim. Prod.* **2**: 264-269.

ADELEYE I. O. A., 1984. Seasonal effects on lamb production under tropical conditions. *Nigerian Journal of Animal Production* **11**: 168-174.

AMEGEE Y., 1983a. La prolificité du mouton Djallonké en milieu villageois au Togo. *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **36**: 85 – 90.

AMEGEE Y., 1983b. Le mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **36**: 79–84.

AMEGEE Y., 1984a. Le mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo. I – Production lactée et ses relations avec la croissance des agneaux. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **37**: 82–90.

AMEGEE Y., 1984b. Le mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo. II – Valeur bouchère des agneaux non engrangés. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **37**: 91–96.

AMEGEE Y., 1984c. Le mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo. III – Performances d’engraissement et rendement des carcasses. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **37**: 97–106.

ARMBRUSTER, T, PETERS, K.J., METZ, T., 1991a. Sheep production in the humide zone of West Africa: II – Growth performance and live weighs of sheep in improved and traditional production systems in Côte - d'Ivoire. *J. Anim. Breed. Genet.*, **108**: 210-219

ARMBRUSTER, T., PETERS, K. J., HADJI – THOMAS, A., 1991b. Sheep production in the humide zone of West Africa: III - Mortality and productivity of sheep in improved production systems in Côte - d'Ivoire. *J. Anim. Breed. Genet.*, **108**: 220 - 226.

ARORA A. L., SHARMA R. C., KHAN B. U., 2002. Sustainable mutton production in sheep breeds of India. In: Proceedings of the Seventh World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, vol. 33, Montpellier, France, 19-23 August, 2002, pp. 397-400.

ASHLEY S., HOLDEN S., BAZELEY P., 1999. Livestock in poverty-focused development. Publ. Livestock in Development (LID), Chippenham, Grande-Bretagne, 95 p.

BAKER L. R., GRAY G. D., 2003. Appropriate breed and breeding schemes for sheep and goats in the tropics: the importance of characterizing and utilizing disease resistance and adaptation to tropical stresses. In: SANI R., GRAY G. D., BAKER R. L. (Eds.), Better worm Control for small ruminants in Tropical Asia, Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR), Monograph, n° xxx (In preparation).

BERGER Y., GINISTY L., 1980. Bilan de quatre années d'étude de la race ovine Djallonké en Côte d'Ivoire. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **3**: 71–78.

BENGALY Z., CLAUSEN P. H., BOLY H., KWAME A., DUVALLET G., 1993. Comparaison de la trypanosomose expérimentale chez certaines races de petits ruminants du Burkina Faso. *Revue Elev Méd Vét Pays trop.*, **46**: 563–570.

BRADFORD E. G., FITZHUGH H. A., 1983. Hair sheep: a general description. In Hair sheep of Western Africa and the Americas. A genetic resource for the tropics (ed. H. A. Fitzhugh and G. E., Bradford), pp. 3-22. A Winrock International Study. West view Press, Boulder, Colorado.

CARLES A. B., 1983. Sheep Production in the tropics. English Language Books Society (ELBS)/Oxford. University Press. ISBN 01944 24 146.

CIPEA, FAO, PNUE, 1979. Le Bétail trypanotolérant d'Afrique Occidentale et Centrale. Tome 1 & 2, Addis Abeba (ETHIOPIE). Tome 1, pp153; tome 2, pp308.

CLEMENT V., POIVEY J. P., FAUGERE O., TILLARD E., LANCELOT R., GUEYE A., RICHARD D., BIBE B., 1997. Etude de la variabilité des caractères de reproduction chez les petits ruminants en milieu traditionnel au Sénégal. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **50**: 235–249.

CUNINGHAM E. P, 1980. Selection and crossbreeding strategies in adverse environments. *Animal Production and Health Paper*, 24. FAO. Rome

DEVENDRA C., McLEROY G. B., 1982. Reproductive behaviour. Goat and Sheep Production in the tropics. Longman, UK, pp 315 – 340.

DICKERSON G. E, 1969. Experimental approaches in utilising breed resources. *Anim. Breed. Abstr.*, **37**: 191-202.

DICKERSON G. E., 1977. Crossbreeding evaluation of Finnsheep and some U.S. breeds market lamb production. North Central Region Pub, n° 246 USDA and Univ of Nebraska Lincoln.

DODOU C. G., 2003. La filière de viande de petits ruminants dans la ville de Cotonou. Mémoire de fin de cycle du diplôme d'Ingénieur des Travaux. Département des Productions Animales - Ecole Polytechnique Universitaire – Université d'Abomey Calavi. 45p.

EPSTEIN H., 1971. The origin of domestic animals of Africa. Africana Publishing Corporation, New York, vols 1 and 2.

FALCONER D. S., MACKAY T. F. C., 1996. Introduction to Quantitative Genetics. Fourth edition, Longman, Harlow, England, 464 pp.

FALL, A., EL HADJI GUEYE, MAMADOU DIOP, SANDFORD, J., WISSOCQ, J. Y., DURQUIN J., TRAIL, J. C. M., 1982 : Evaluation des productivités des ovins taurins et des taurins Ndama au Centre de Recherches zootechniques de Kolda, Sénégal. Institut sénégalais de Recherches agricoles (ISRA)-Centre International pour l'Elevage en Afrique, Addis-Abeba (Cipea), pp74.

FAYE B., LHOSTE P., 1999. Le conseil en élevage en milieu tropical. *Renc. Rech. Ruminants*, **6**: 63-67.

FAO, 1992. Petits ruminants : production et ressources génétiques en Afrique tropicale. Etudes FAO, Production et Santé animales 88. ISSN – 1014 – 1197, pp 193.

FAO, 2000. L'insécurité alimentaire: la faim au quotidien et la crainte permanente de la famine. Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie. ISBN 92-5-204479-5.

FAO, 2004. Données Statistique de la FAO (FAO-STAT). Dernier mis à jour, février 2004. Consultation, mars 2005.

FILIUS P., WENIGER J. H, TEUSCHER T., 1986. Investigations on the performance of Djallonké sheep. *Animal Research and Development* **24**: 85-97.

GAILLARD Y., 1979. Caractéristiques de la reproduction de la brebis Oudah. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **32**: 285–290.

GATENBY R. M., 1986. Sheep production in the Tropics and Sub-Tropics. Longman inc., New York, 351 pp.

GBANGBOCHE A. B., 1999. Situation des élevages ovins dans le département de l’Ouémé au Bénin. Perspectives d’amélioration génétique. Mémoire du diplôme d’Etudes Spécialisées en Sciences Vétérinaires Tropicales, filière : Productions animales, Institut Vétérinaire Tropicale, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Belgique. 62p.

GOOSSENS B., OSAER S., NDAO M., VAN WINGHEM J., GEERTS S. 1999. The susceptibility of Djallonké and Djallonké-Sahelian crossbred sheep to *Typanosoma congoense* and helminth infection under different diet level. *Vet. Parasitology*. **85**: 25-41.

HAMMOND K., 1998. Development of the global strategy for the management of farm animal genetic resources. 6th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, FAO Symposium, Armidale, NSW, Australia, 11-16 Jan. 1998, **28**: 43-50.

HELEN N. T., 1974. L’élevage ovin sous les tropiques. *Revue Mondiale de Zootechnie* **40**: 31 – 37.

HELEN N. T., 1978. L’élevage ovin et le petit exploitant. *Revue Mondiale de Zootechnie* **28**: 4 – 11.

HELEN N. T., 1982. Basic considerations of breeding plans. In: GATENBY R. M., TRAIL J. C. M. (Eds.) Small Ruminant productivity in Africa, Proceedings in Africa, Proceedings of the International Livestock Centre for Africa, Addis Ababa, pp. 1-6.

HODGES J., 1990. Genetic improvement if livestock in developing countries using the nucleus breeding system. In: Animal Science Paper and Reports 6, Polish Academy of Sciences, Institute of Genetics and Animal Breeding, Jastrzębiec, Proceedings of the FAO Conference on Open Nucleus Breeding Systems held at Bialobrzegi, Poland, 11-19 June, 1989. Polish Scientific Publishers, Warszawa, pp. 13-22.

HOLST P. J., 1999. Recording and on-farm evaluations and monitoring: breeding and selection. *Small Ruminant Research* **34**: 197-202.

IBEAGHA-AWENU E. M., ERHARDT G., 2004. Genetic variations between African and German sheep breeds, and description of new variant of vitamin D-binding protein. *Small Ruminant Research*, **55**: 33-43.

JASIOROWSKI H. A., 1990. Open nucleus breeding schemes – new challenge for the developing countries. In: Animal Science Papers and Reports 6, Polish Academy of Sciences, Institute of Genetics and Animal Breeding, Jastrzębiec, Proceedings of the FAO Conference on Open Nucleus Breeding Systems, Bialobrzegi, Poland, 11-19 June, 1989. Polish Scientific Publishers, Warszawa, pp. 7-12.

KABUGA. J. D., AKOWUAH F., 1991. Reproductive performance of Djallonke x Sahelian crossbred ewes in Ghana. *Small Ruminant Research*, **5**: 245 – 254.

KING J. W. D., 1988. Directory of Current Research on sheep and goat. CAB International, Wallingford, 271p.

KINGHORN B., VAN DER WERF J., RYAN M., 2000. Animal Breeding, Use of New Technologies. Post graduate Foundation I Veterinary Science of the University of Sydney, Australia, 308 pp.

LEBBIE S. H. B., RAMSAY K., 1999. A perspective on conservation and management of small ruminant genetic resources in the sub-Saharan Africa. *Small ruminant Research*, **34**: 231 – 247.

LHOSTE P., 2001. L'étude et diagnostic des systèmes d'élevage. Campus de Baillarguet. Atelier de Formation des agronomes SCV. Madagascar, 13-23 mars 2001. 32 p.

LONDON J. C., WENIGER J. H., SCHWARTZ H. J., 1994. Investigation into traditionnaly managed Djallonké-sheep production in humid and subhumid zones of Asante, Ghana. II. Reproductive events and prolificacy. *J. Anim. Breed. Genet*, **111**: 432 - 450.

LONDON J. C., WENIGER J. H., 1996a. Investigation into traditionnaly managed Djallonké-sheep production in humid and subhumid zones of Asante, Ghana. IV. Levels and main causes of losses. *J. Anim. Breed. Genet*, **113**: 99 - 118.

LONDON J. C., WENIGER J. H., 1996b. Investigation into traditionnaly managed Djallonké-sheep production in humid and subhumid zones of Asante, Ghana. V. Productivity indices. *J. Anim. Breed. Genet*, **113**: 483 - 492.

MASON I. L., BUVANENDRAN V., 1982. Breeding Plans for Ruminant Livestock in the Tropics. FAO Anim. Prod. Health Paper, 34, Rome, Italy, 89 pp.

MAWUENA K, 1986. Trypanosomose des moutons et des chèvres de race naine Djallonké des régions sud guinéennes du Togo. *Revue Elev Méd Vét Pays trop.*, **39**: 307 – 315.

MAWUENA K, 1987. Haut degré de tolérance à la trypanosomose des moutons et des chèvres de race Naine Djallonké des régions sud – guinéennes du Togo. Comparaison avec les bovins trypanotolérants. *Revue Elev Méd Vét Pays trop.*, **40**: 55 – 58.

MAEP (MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE). 1994. Développement d'une stratégie et d'un plan d'actions pour le sous-secteur de l'élevage. Direction de l'élevage. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche. Rapport principal. Volume I, II 106 p.

MAEP (MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE), 2002. Document de stratégie de réduction de la pauvreté au Bénin. Secrétariat permanent, République du Bénin. Commission Nationale pour le Développement et la Lutte contre la Pauvreté (CNDLP) 77p.

MAEP (MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE). 2004. Projet de Développement de l'Elevage Phase Trois (Phase III), Ministère de L'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, République du Bénin.

MINVIELLE F., 1990. Principe d'amélioration génétique des animaux domestiques, Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, ISBN 2 – 7380 – 0201 – 3, 211 p.

NATIONS UNIES, CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL 2005. Réalisation des droits économiques, sociaux et culturels. Rapport intérimaire sur les droits de l'homme et l'extrême pauvreté. Haut Commissariat aux Droits de l'Homme Genève, Suisse Copyright 1996-2000. (<http://www.unhchr.ch/Huridocda/Huridoca.nsf/0/c14329be8b313055802567300033658c?Open document>). Consulté le 4 avril 2005.

N'GERE, L. O., 1973. size and growth rate of the west african dwarf sheep and new breed, the Nungua black head of ghana. *Ghana J. Agric. Sci.*, **6**: 113-117.

N'GERE L. O., ABOAGYE G., 1981. Reproductive performance of West African Dwarf and the Nungua Black head sheep of Ghana. *Anim. Prod.*, **33**: 249-252.

OSAER. S, GOOSSENS B, SAUVEROCHE B, DEMPFLE L., 1997. Evaluation of the semen quality and reproductive performance of trypanotolerant Djallonke rams following an artificial infection with *trypanosoma congolense*. *Small Ruminant Research*, **24**: 213 – 222.

OSAER. S, GOOSSENS B, JEFFCOATE I. A., KORA S., HOLMES P. M., 1999. Effect of *trypanosoma congolense* infection and diet on puberty, age at first lambing and haematology changes in Djallonke ewe lambs. *Vet. Parasitol.*, **3**: 215 – 230.

OSUAGWUH A.I.A., TAIWO B.B.A., NGERE L.O., 1980. Crossbreeding in Tropical Sheep. Incidence of dystocia and parturition losses. *Trop. Anim Hlth Prod.*, **12**: 85-89.

OTESILE E. B., 1993. Studies on West African Dwarf sheep: The influence of age of ewe and parturition interval on neonatal lamb mortality rate. *Bull. Anim. Prod. Afri.*, **41**: 251-255.

OTESILE E. B., ODUYE O. O., 1991. Studies on West African Dwarf sheep: incidence of perinatal mortality in Nigeria. *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **44**: 9 – 14.

OYANUGA V. A., 1967. Agriculture in Nigeria. Rome, FAO, 308 p.

PETERS K. J., 1989. Trends in on-farm performance testing of small ruminants in sub-Saharan Africa. In: WILSON R. T., MELAKU A. (Eds.), Africa small ruminant research and development, Proceedings of a Conference held at Bamenda, Cameroon, 18-25 January, 1989, ILCA (International Livestock Centre for Africa), Addis Ababa, Ethiopia, pp. 439-469.

POIVEY. J P., LANDAIS E., BERGER Y., 1982. Etude et amélioration génétique de la croissance des Djallonké. Résultats obtenus au Centre de Recherches Zootechniques de Bouaké (Côte – d'Ivoire). *Revue Elev. Méd. Vét. Pays. Trop.*, **35**: 421 – 433.

PONZONI R. W., 1992. Genetic improvement of Hair Sheep in the Tropics. *FAO Anim. Prod. Health Paper*, 101, Rome, Italy, 168 pp.

RENAND G., LARZUL C., LE BILAN-DUVAL E., LE ROY P., 2003. L'amélioration génétique de la qualité de la viande dans les différentes espèces : Situation actuelle et perspectives à court et moyen terme. *INRA Prod. Anim.*, 16 (3): 159-173.

ROMBAUT D., 1980. Comportement du mouton Djallonké en élevage rationnel. *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **33**: 427– 439.

SELLIER P., 1992. La gestion des populations. La diversité des plans d'amélioration génétique. Eléments de génétique quantitative et application aux populations animales. *INRA Prod. Anim.*, hors série 229-235.

SHRESTHA J. N. B., 2005. Conservation domestic animal diversity among composite populations. *Small Ruminant Research*, **56**: 3 – 20.

SIMM G., 1998. Genetic improvement of Cattle and Sheep. Farming Press, UK, 433 pp.

SMITH C., 1988. Genetic improvement of livestock using nucleus breeding units. *Word Anim. Rev.*, 65 (2) : 2-10.

STRUTZ C., GLOMBITZA K. F., 1986. Les moutons Djallonké élevés par les villageois au Congo, peuvent-ils être sélectionnés pour l'augmentation du poids ? *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **39**: 107– 111.

SWAN A., KINGHORN B., 1992. Design of crossbreeding programs. In: HAMMOND K., GRASER H-U, McDONALD C. A. (Eds.), *Animal Breeding, The Modern Approach*. Post Graduate Foundation in Veterinary Science of University of Sydney, Australia, pp. 227 – 235.

TAIWO B. B. A., NGERE L.O., ADELEYE I. O. A., 1982. Comparative growth performance of Nigerian dwarf sheep and its crosses with Permer, Uda and Yankassa. *Word Rev. Anim. Prod.*, **18**: 57-63.

TAWAH C. L., 1993. Amélioration génétique: Bilan et perspectives dans les pays du Sud; in Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des ruminants. Apports des technologies nouvelles. Les nouvelles éditions africaines du Sénégal, 260 p.

VALLERAND F., BRANCKAERT R., 1975. La race ovine Djallonké au Cameroun. Potentialités zootechniques, conditions d'élevage, avenir. *Revue. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **28**: 523–545.

YAPI-GNAORÉ C. V., OYA A., REGE J. E. O., DAGNOGO B., 1997a. Analysis of an open nucleus breeding programme for Djallonke sheep in the Ivory Coast. 1. Examination of non-genetics factors. *Animal Science*, **64**: 291-300.

YAPI-GNAORÉ C. V., REGE J. E., OYA A., ALEMAYELU N., 1997b. Analysis of an open nucleus breeding programme for Djallonke sheep in the Ivory Coast. 2. Response to selection on body weights. *Animal Science*, **64**: 301-307.

WOLLNY C. B. A., 2003. The need to conserve farm animal genetic resources in Africa: Should policy marker to conserve? *Ecol. Econ.*, **45**: 341-351.

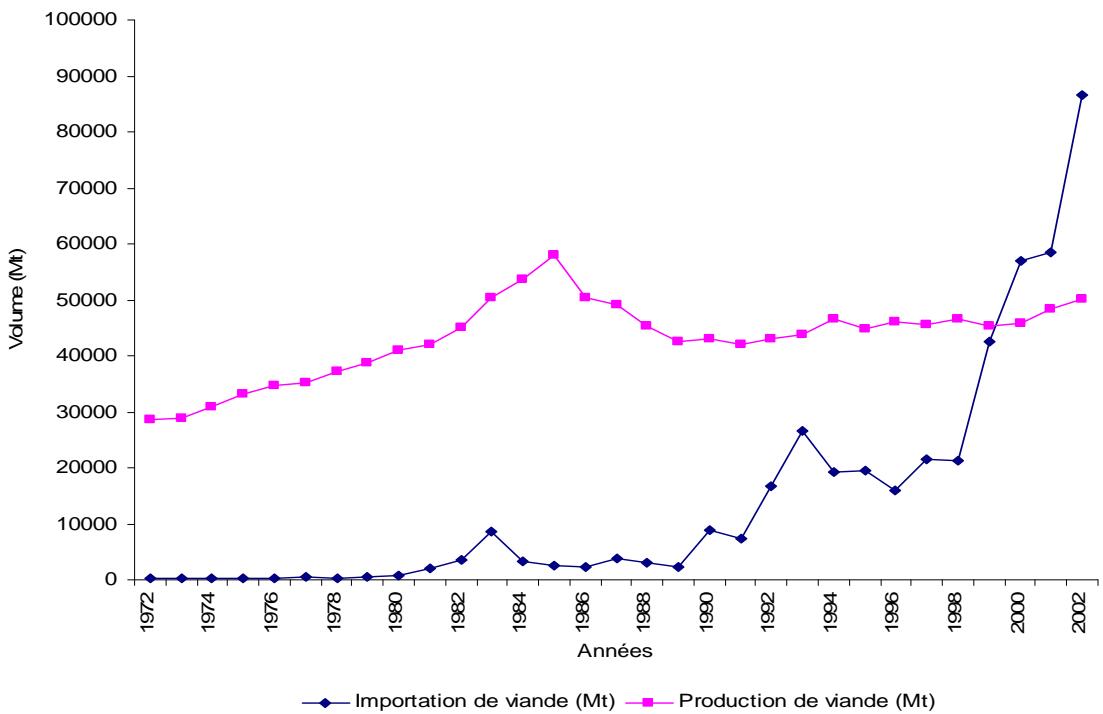


Figure 1. Evolution de la production et des importations de viande de 1972 à 2002 en République du Bénin. Adaptée de FAOSTAT (2005)

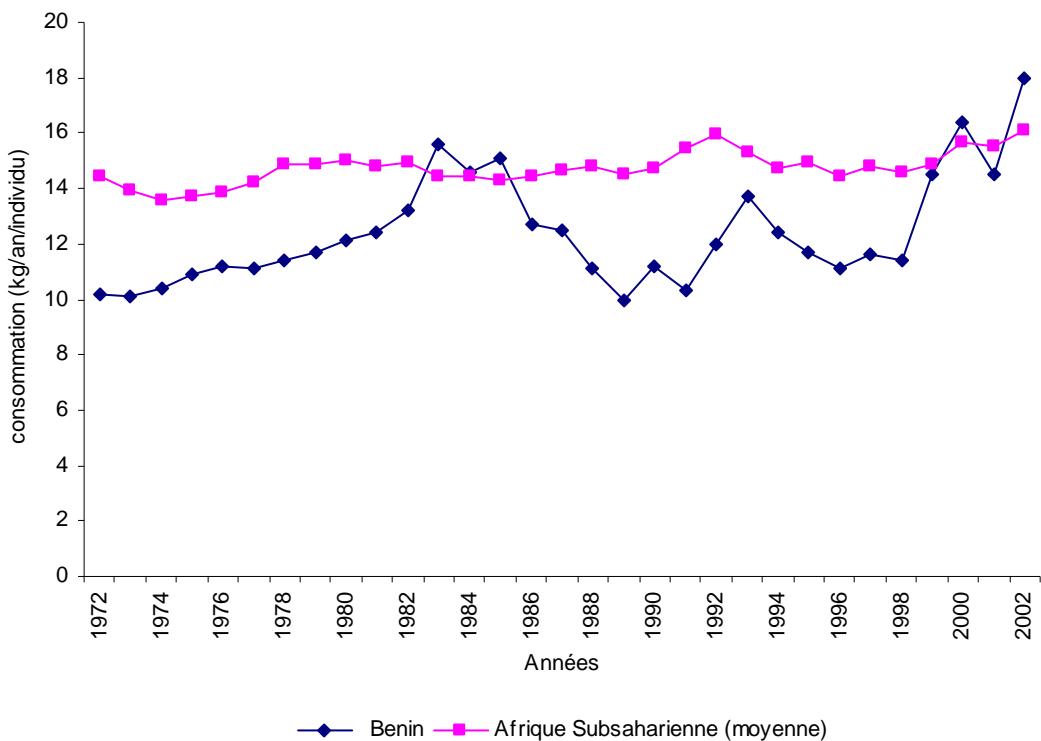


Figure 2. Evolution du niveau de consommation de viande au Bénin et en Afrique Sub saharienne de 1972-2002. Adaptée de FAOSTAT (2005)

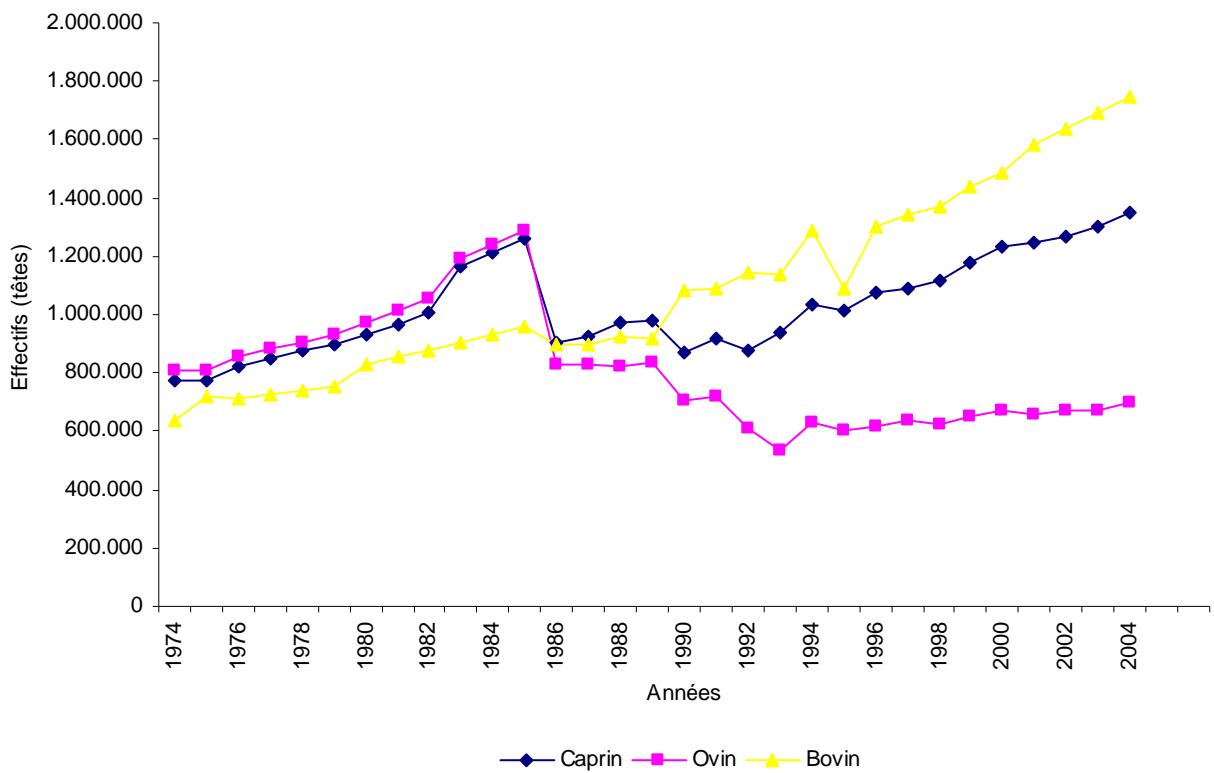


Figure 3. Evolution de l'effectif du cheptel des ruminants du Bénin de 1974 à 2004. Adaptée de FAOSTAT (2005).

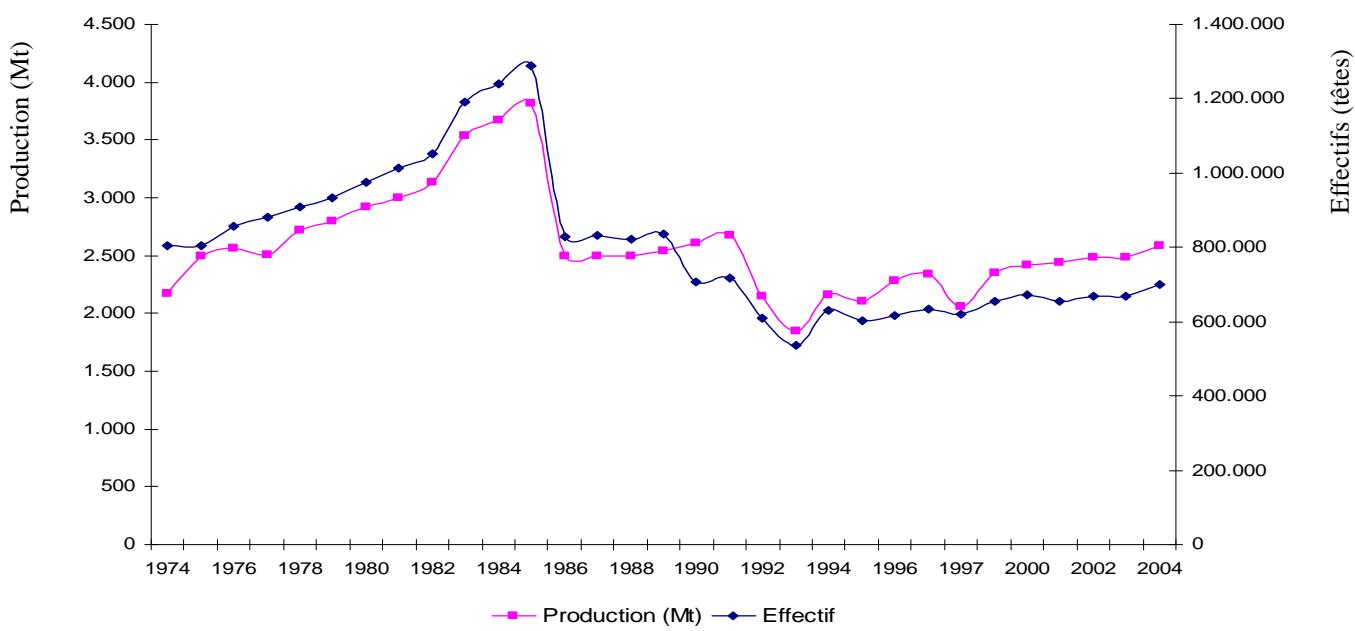


Figure 4. Evolution des effectifs ovins et de la production de viande ovine en République du Bénin de 1974 à 2004. Adapté de FAOSTAT (2005).

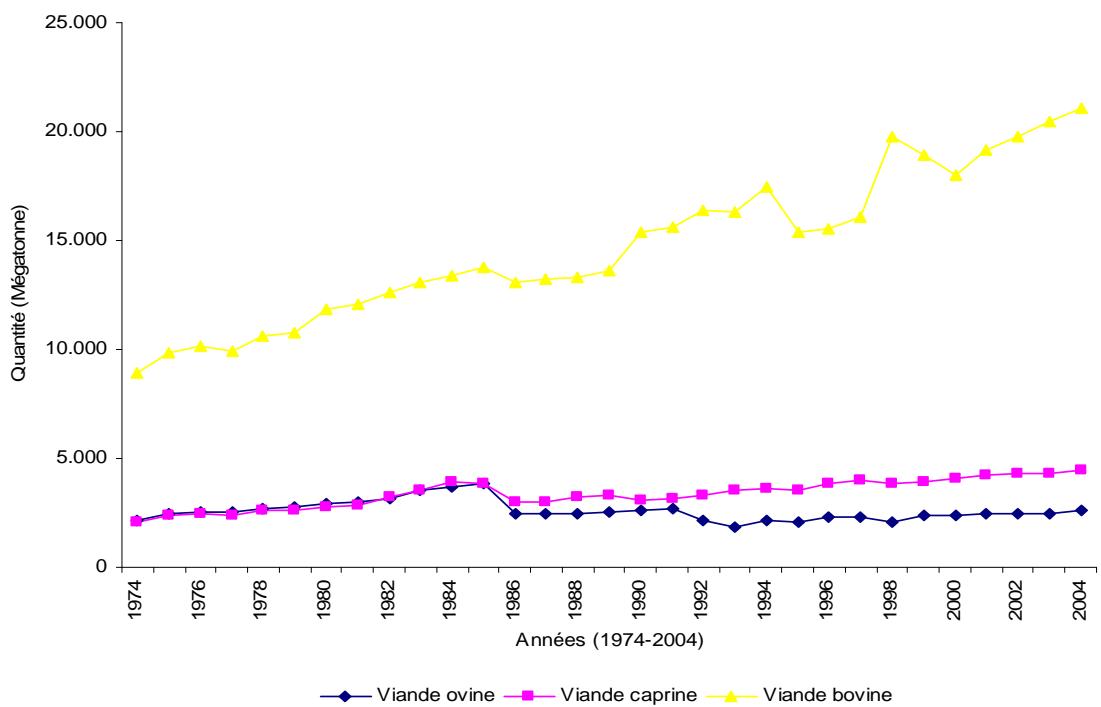


Figure 5. Production de viande par les ruminants domestiques en République du Bénin de 1974 à 2004. (Tirée de FAOSTAT, 2005)

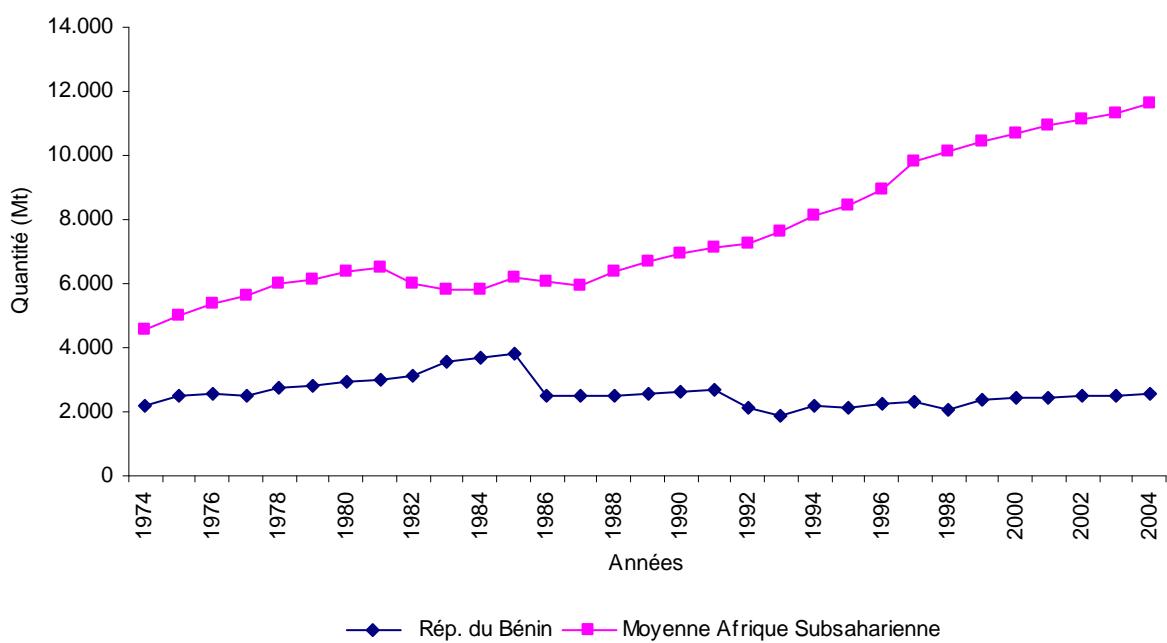


Figure 6. Evolution de la production de viande ovine au Bénin par rapport à la moyenne d'Afrique Sub saharienne de 1974 à 2004. Adaptée de FAOSTAT (2005)

Tableau 1. Valeur commerciale de la découpe (kg) de viande ovine dans les supermarchés au Bénin. Cas de la ville de Cotonou (Dodou, 2003).

Portion anatomique	Valeur (Fcfa/kg)	Equivalence (€kg)
Collier	2150	3,28
Epaule	2890	4,40
Poitrine	1700	2,60
Côtes	3990	6,10
Filet	3890	5,90
Cuisse	3250	4,95
Rognon	2747	4,20

1 € = 655,957 FCFA