

Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud

Les prévisions d'évolution démographique et de croissance de la consommation individuelle de produits animaux montrent que, d'ici 2020, il va falloir produire plus de 220 milliards de litres de lait et 100 milliards de tonnes de viande dans les pays en voie de développement. Ce nécessaire accroissement de la production dans ces pays ne peut pas se faire par une simple adaptation des méthodes d'élevage des pays du Nord, mais doit intégrer les enjeux sociaux et environnementaux particuliers et s'inscrire dans un objectif de développement durable.

Dans les pays industrialisés, après plusieurs décennies de recherche en sciences animales au service de la productivité des animaux, l'offre des producteurs ne se pose plus en terme de quantité. Dans bien des filières animales, la surproduction a même conduit à des réglementations visant à des contingentements afin de maintenir les prix : par exemple, la politique européenne des quotas dans la filière lait. Cependant, ce succès qu'on peut attribuer au productivisme de l'après-guerre au travers notamment de cette « quête inlassable de l'intensification » (Cordonnier 1986) est loin d'avoir été universel. A titre de comparai-

son, si la production laitière moyenne par vache a plus que doublé en moins de 20 ans en Europe, la productivité animale des pays du Sud reste extrêmement faible. La « révolution zootechnique » de la fin du XX^{ème} siècle est restée globalement confinée dans les pays industrialisés du Nord. Pourtant, l'enjeu des productions animales dans les pays du Sud ne saurait se satisfaire d'une réponse technique basée sur la seule amélioration de la productivité. En effet, l'augmentation de la productivité agricole dans les pays du Nord a pu se construire en parallèle au développement industriel et se traduire par un exode rural considérable afin d'apporter au secteur industriel la main d'œuvre nécessaire. Un tel schéma de développement n'est pas possible dans la plupart des pays du Sud, car d'une part l'industrialisation reste insuffisante pour accueillir le trop plein de la croissance démographique et, d'autre part, l'exode rural demeure très limité, ce qui maintient une part encore souvent majoritaire de la population en zones rurales. Dans ce contexte, le développement des productions animales doit donc répondre à la fois aux exigences d'une augmentation de la productivité pour satisfaire une demande croissante en produits d'origine animale, au maintien de l'activité en zone rurale afin de lutter contre la pauvreté et à la préservation, dans la mesure du possible, de la qualité de l'environnement, élément de la qualité des produits proposés aux consommateurs.

Résumé

Dans les pays du Sud, les productions animales prennent une place de plus en plus grande, nécessitant de procéder à une amélioration quantitative et qualitative des capacités de production sans commune mesure avec les décennies précédentes. Contrastant avec la stagnation relative observée en Europe et en Amérique du Nord, cette progression résulte d'une forte augmentation de la demande, liée elle-même à la croissance démographique et, dans certains, cas aux changements de comportement alimentaire des populations de plus en plus urbanisées. Les défis à relever tant pour la recherche que pour le développement, sont ceux de la productivité animale notoirement inférieure à celle observée dans les pays industrialisés, ceux de la lutte contre la pauvreté qui prédomine encore dans le monde agricole de tous les pays du Sud, ceux de la préservation de l'environnement, afin d'éviter notamment les dérives purement productivistes qui ont marqué l'après-guerre en Europe occidentale, et d'assurer pour l'avenir la durabilité des systèmes de production. Les dynamiques en cours témoignent d'une véritable révolution de l'élevage dans ces pays, reconnue comme telle par les grandes agences internationales.

Le présent article vise à replacer les enjeux des productions animales dans les pays du Sud⁽¹⁾, en essayant de tenir compte de la diversité des situations qui oblige à des réponses adaptées. Après avoir défini la place actuelle de l'élevage dans ces pays et les dynamiques en jeu, on s'interrogera sur les évolutions du marché, sur le rôle de l'élevage dans la lutte contre la pauvreté ainsi que sur quelques pistes pour la recherche au service du développement de l'activité d'élevage en soulignant la nécessité d'une durabilité de ce développement.

1 / La place actuelle de l'élevage dans les pays du Sud

Les effectifs

Depuis 1960, la population humaine mondiale a doublé (+97 %). Dans le même temps, les effectifs des grands ruminants n'ont augmenté que de 48 %, ceux des petits ruminants de 53 %. Par le jeu de l'amélioration de la productivité zootechnique plus spectaculaire pour les monogastriques, diminuant ainsi les coûts de production, ainsi que par l'effet des changements de comportement alimentaire, dans la même période, les populations de porc et de volailles ont augmenté de 200 et 280 % respectivement. La croissance observée en aquaculture est encore plus forte. Or, les effectifs d'animaux domestiques stagnent ou régressent dans les pays du Nord parallèlement à l'amélioration continue de la productivité. L'essentiel de l'augmentation des effectifs (figure 1) est donc lié à l'augmentation des besoins des pays du Sud.

Depuis 1960, la population humaine a doublé, les effectifs de ruminants ont augmenté de 50 %, ceux de porcs de 200 % et ceux de volailles de 280 %.

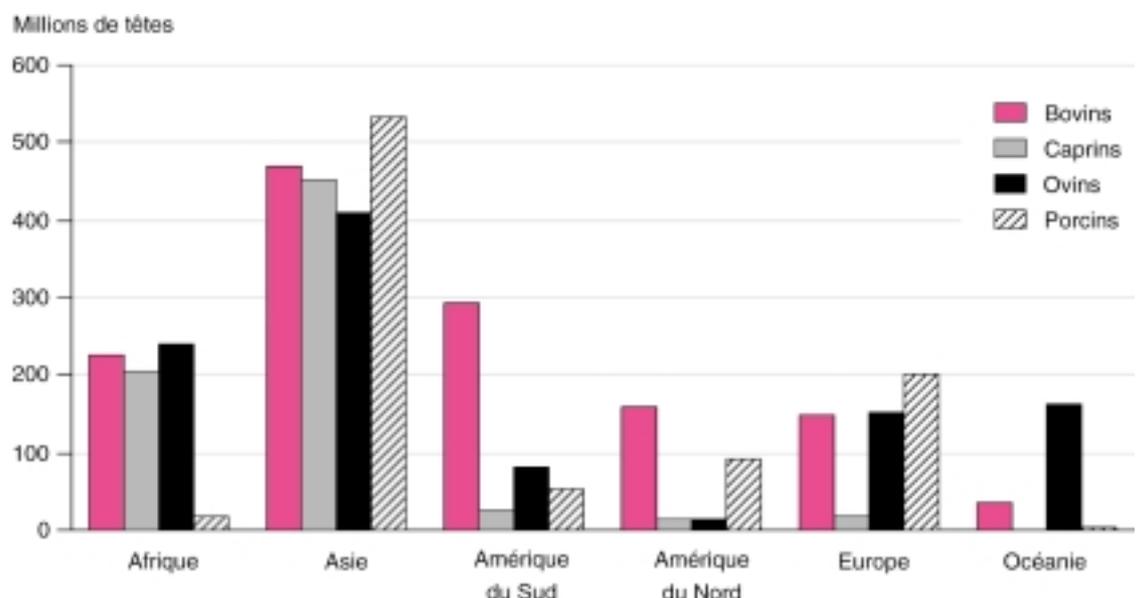
Dans ces pays, les productions animales contribuent encore significativement aux économies nationales. En Afrique sub-saharienne par exemple, l'élevage représente 10 à 20 % du PIB et jusqu'à 50 à 80 % du PIB agricole (il ne représentait que 27 % en moyenne en 1993 sur l'ensemble des pays en voie de développement). Cependant, si les produits de l'élevage peuvent représenter une part importante des exportations, notamment pour les pays à vocation pastorale, la part des pays du Sud dans le commerce mondial demeure très faible, bien que cette part soit sous-estimée du fait de l'importance du secteur informel dans les économies notamment aux échelles régionales.

Production et commercialisation

Du fait d'une faible productivité, les excédents commercialisables sont en effet peu importants, notamment en Afrique sub-saharienne (Tacher et Letenneur 1999). Par exemple, en 1998, les pays de la zone Afrique-Caraïbes-Pacifique (ACP) représentaient 5 % de la production mondiale de viande bovine alors que leur part dans le commerce mondial ne dépassait pas 1,4 % en volume et 1,2 % en valeur. Dans la même période, alors qu'aux Etats-Unis la production de viande en 10 ans (1989-2000) s'accroissait d'à peine +11 %, qu'elle baissait de 13 % en Argentine, de 25 % en Europe de l'Est et de 14 % dans l'Union Européenne, sa croissance était spectaculaire en Chine (+300 % !), au Brésil (+27 %) et, dans une moindre mesure, dans la plupart des pays ACP (+25 %) (figure 2).

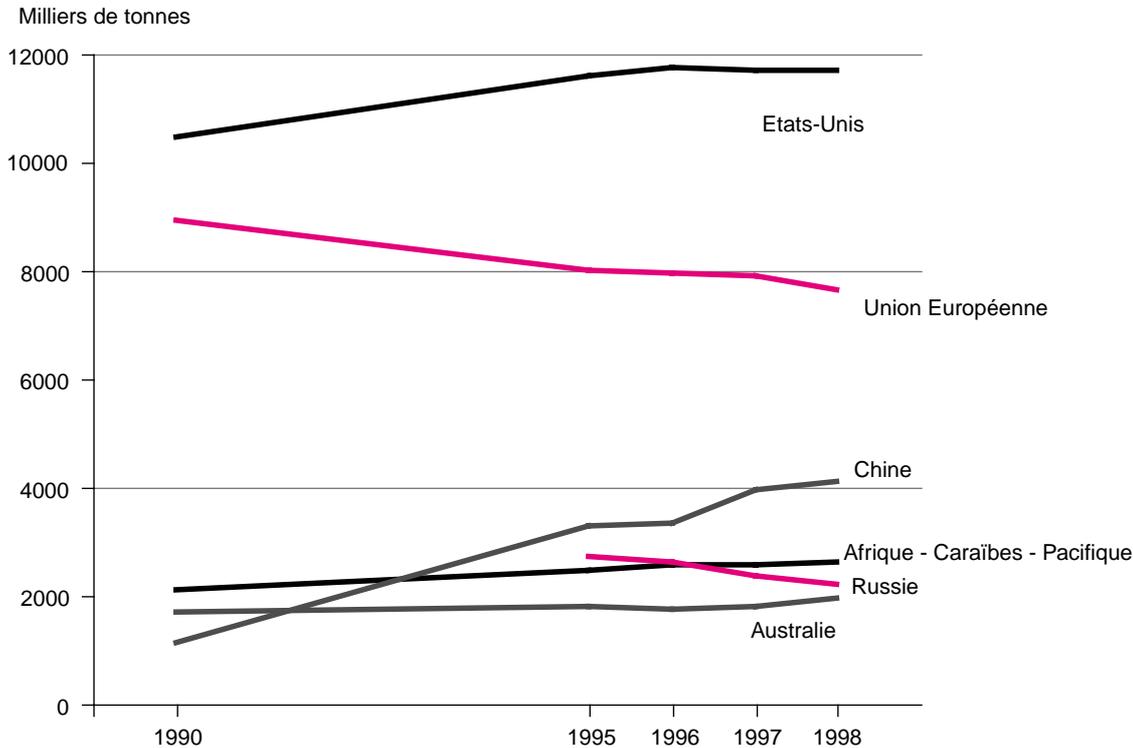
Plus globalement, le taux de croissance des principaux produits de l'élevage augmente

Figure 1. Répartition mondiale 1999 des principales espèces domestiques (en millions de têtes). Source : FAO (2000).



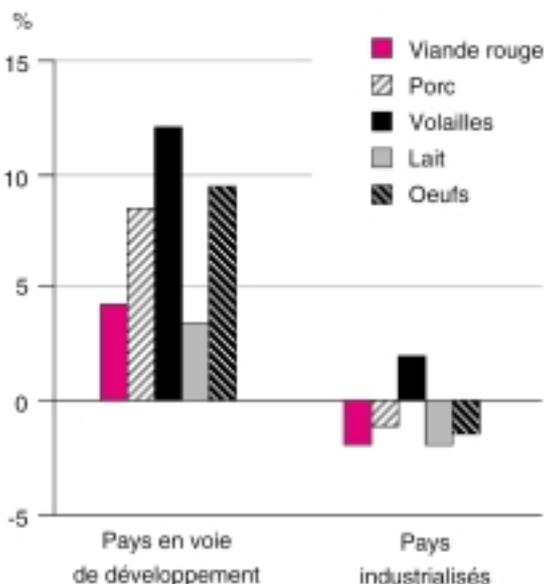
(1) Les notions de « pays du Sud », « pays en voie de développement », « pays pauvres » se recoupent sans se superposer. La plupart des pays concernés par ces terminologies sont des pays tropicaux à climat chaud. Dans les pages qui suivent ces notions seront utilisées sur un plan générique sans tenir compte formellement du fait qu'ils peuvent recouvrir des réalités différentes.

Figure 2. Production mondiale de viande bovine. Source : FAO (2000).



fortement dans les pays en voie de développement en comparaison de celui des pays développés industrialisés qui connaissent pour diverses raisons (crises économiques dans les pays d'Europe de l'Est, saturation des marchés à l'Ouest, changement des comportements alimentaires, contingentement des productions et plus récemment « crise de la vache folle ») une stagnation, voire une diminution des productions et de la consommation (Steinfeld *et al* 1999 ; figure 3).

Figure 3. Taux cumulé de croissance (en %) des principaux produits de l'élevage de 1990 à 1995. Source : FAO (2000).



Toutefois, partant de très bas, cette croissance exprime un rattrapage encore éloigné des standards de vie des pays industrialisés en terme de consommation des productions animales (tableau 1). Mais surtout, cette augmentation ne suit pas suffisamment la croissance démographique et l'évolution des demandes urbaines. En dépit d'une augmentation significative des productions totales, le disponible par tête d'habitant n'a cessé de diminuer dans les pays les plus pauvres : le disponible en viande est passé de 12 à 11 kg de 1982 à 1997 ; ces chiffres sont respectivement de 40 et 33 kg pour le lait. Il faut voir là, principalement l'effet combiné de l'augmentation des populations des pays les plus pauvres et de la stagnation de la productivité des troupeaux. En Afrique sub-saharienne par exemple, en 1994, le déficit en produits laitiers était estimé à 428 millions de dollars (Tacher et Letenneur 2000). De tels déficits sont accentués dans les pays en crise politique ouverte (Samantar 1991). La réalité est plus contrastée dans les pays asiatiques et en Amérique latine où nombre de pays ont enta-

Le taux de croissance des produits de l'élevage augmente beaucoup dans les pays du Sud, mais pas assez en regard de l'évolution démographique.

Tableau 1. Production de viande et de lait par continent en 1999. Source : FAO

	Viande (Mt)	Lait (Mt)
Afrique	10 970 168	25 913 000
Asie	89 819 342	163 257 290
Europe	52 059 579	214 403 266
Amérique Nord et Centre	47 090 869	95 282 916
Amérique du Sud	23 711 869	46 698 800
Océanie	4 990 943	21 435 192

mé leur transition démographique (inflexion de la croissance démographique) et où la croissance économique a pu être soutenue dans une période récente (cas du Sud-Est asiatique).

Productivité comparée

Comme il l'a été souligné en introduction, il existe un fort différentiel de productivité entre les races élevées au Sud comparées à celles du Nord, et ce pour toutes les espèces. Chez les bovins en moyenne, le poids à la naissance d'un veau est d'environ 40 kg contre 15 à 25 kg selon les races de zébu. Le poids adulte d'une vache laitière dans les pays industrialisés est compris entre 550 et 750 kg contre 250 à 350 kg pour la plupart des zébus. Qui plus est, chez les races africaines, l'âge à la première mise bas survient rarement avant 45 mois contre 24 à 30 mois sous nos latitudes. L'intervalle entre mise bas étant également plus long (17 mois en moyenne contre 13 en Europe), les performances globales de reproduction sont nettement affaiblies et les taux de mortalité sont en général très élevés dans les élevages traditionnels, conduisant à une diminution globale de la productivité numérique en partie compensée, il est vrai, par une plus grande longévité des animaux en milieu tropical (le taux de réforme chez les femelles est souvent moindre en milieu tropical comparativement au milieu tempéré). Mais c'est sur le plan de la production laitière que l'écart est le plus considérable : par exemple en France, la moyenne de production pour la race Prim'Holstein se situe à 7340 kg de lait par lactation alors que les productions enregistrées chez le zébu africain oscillent entre 200 et 1600 kg. Il existe cependant une forte variabilité d'un continent à l'autre (figure 4 ; Meyer et Denis 1999).

Ce différentiel est également perceptible pour les petits ruminants. Le poids d'une chèvre Djallonké d'Afrique de l'Ouest est globalement égal au tiers de celui d'une chèvre alpine et la production laitière insignifiante comparée au 700 litres de la race française. Des chiffres comparables sont observés entre le mouton Djallonké et le Mérinos d'Arles par

Figure 4. Rendement moyen par vache (kg de lait par lactation) en 1996.

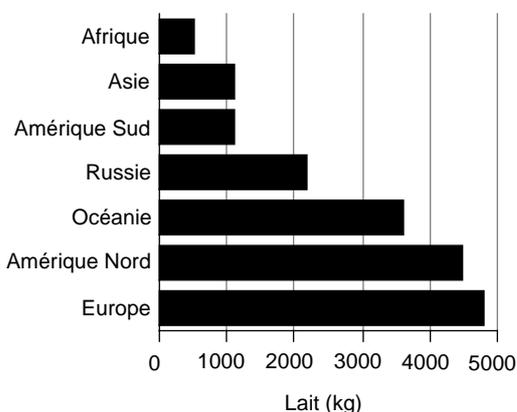
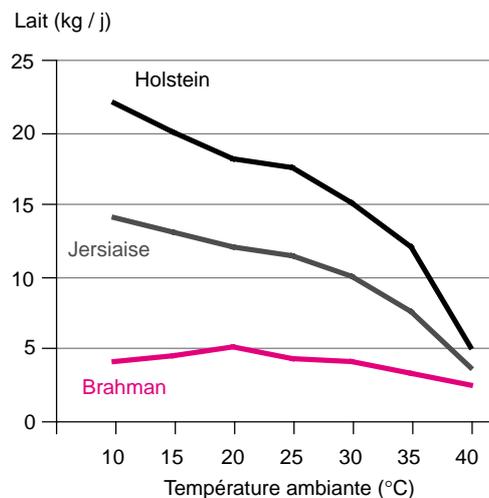


Figure 5. Effet de la chaleur sur la production laitière de différents génotypes.



exemple. Chez les porcins, un jeune de race Large White pèse à la naissance 40% de plus qu'un porc africain. La femelle adulte pèse entre 4 et 10 fois plus. De même les performances de reproduction (prolificité, intervalle entre mise bas) sont souvent inférieures d'un tiers voire de moitié à celles des races européennes.

Ce ne sont bien sûr que des moyennes qui masquent de fortes variabilités. Il n'en demeure pas moins qu'il existe globalement un écart de productivité considérable qu'on peut attribuer notamment à des facteurs génétiques, la pression de sélection pour une production donnée ayant été toujours plus faible dans les pays du Sud, du fait du caractère multi-usage des espèces domestiques tropicales qui a prévalu pour le choix des reproducteurs. Les facteurs environnementaux sont également primordiaux. La valeur alimentaire des fourrages tropicaux est en moyenne plus faible que celle des fourrages tempérés (Minson et McLeod 1970) même si la productivité en MS/ha en milieu tropical humide est nettement supérieure à celle des milieux tempérés. La chaleur représente un facteur diminuant nettement la production potentielle (figure 5 ; Berbigier 1988). Les aléas climatiques sont plus forts que dans les pays tempérés dans la mesure où la variabilité interannuelle de la pluviosité s'affiche comme un paramètre déterminant de la variabilité des ressources disponibles. Enfin, la pression sanitaire (parasitisme, grandes pathologies infectieuses, carences alimentaires) est en moyenne beaucoup plus forte dans les pays tropicaux.

Augmenter significativement la productivité animale ne peut donc résulter que d'une seule amélioration des pratiques. Il est sans doute plus judicieux d'opérer sur l'ensemble des facteurs en visant non pas un niveau de productivité équivalent à ceux des pays du Nord, mais plutôt l'acquisition d'un potentiel équilibré pour des espèces capables de produire suffisamment de lait et de viande tout en valorisant mieux une alimentation pauvre et en résistant aux maladies et aux conditions

climatiques. Autrement dit, l'objectif des vaches laitières en zones tropicales n'est pas d'atteindre les records de production de la Prim'Holstein, mais d'acquérir un potentiel équilibré adapté aux contraintes alimentaire, sanitaire et bioclimatique du milieu tropical et répondant aux attentes des producteurs sur le plan nutritionnel et socio-économique. De fait, les espèces tropicales présentent un certain nombre d'atouts qu'il convient de souligner et donnent à l'élevage tropical sous certaines conditions un réel avantage comparatif : résistance aux maladies et à la sous-nutrition, résistance à la chaleur et à la marche, faible saisonnement, besoins réduits en matière de logement, notamment chez les monogastriques par exemple. Au final donc, si la productivité animale en milieu tropical est plus faible, les espèces domestiques actuelles sont le fruit d'une adaptation aux contraintes décrites ci-dessus avec souvent une grande variabilité des réponses zootechniques laissant entrevoir une marge de progrès loin d'être négligeable.

2 / Les enjeux de la production animale

Les évolutions de la consommation des produits animaux

Du point de vue de la consommation, on constate également un fort écart entre pays du Sud et pays industrialisés (figure 6 ; Boutonnet *et al*/2000). Consommation faible mais forte croissance globale dans les pays du Sud (doublée d'une forte croissance de la consommation des produits animaux per capita dans les pays à économie émergente) ; consommation élevée mais stagnation voire légère décroissance dans les pays du Nord, accentuée conjoncturellement par des crises économiques sévères comme en Russie, ou par des crises technologiques comme dans le cas de l'encéphalite spongiforme bovine qui s'est traduite par une chute dramatique de la

consommation de viande bovine dans les pays concernés. Entre 1982 et 1994, la consommation de viande a ainsi augmenté de 1 % dans les pays industrialisés contre 5,4 % dans les pays en voie de développement, mais avec des fortes différences entre l'Asie (8,6 % en Chine par exemple) et l'Afrique subsaharienne (2,2 %). Jusqu'en 2020, on s'attend à des évolutions comparables avec une croissance annuelle de 0,6 % dans les pays industrialisés et de 2,8 à 3,3 % en moyenne dans les pays en voie de développement. La demande laitière connaît des croissances similaires dans les pays du Sud. Un pays comme le Vietnam a vu sa consommation par habitant passer de 0,5 l en 1990 à 5,5 l en 2000, soit 10 fois plus. Une telle croissance de la consommation des produits animaux apparaît d'ailleurs fortement liée à la croissance économique générale : c'est le cas par exemple des pays de l'Asie du Sud-Est ou en Afrique de l'Est où la consommation de lait par tête d'habitant est fortement corrélée au PIB ajusté par habitant (figure 7).

Figure 6. Consommation de viande (kg.hab./an) et de lait (l/hab./an) en 1996. Source : FAO

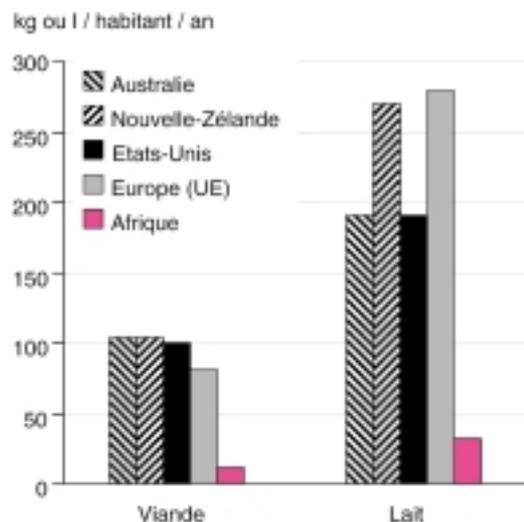


Figure 7. Corrélation entre revenu (PIB/hab/an) et consommation de lait (l/hab/an) dans les pays de l'Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Est. Sources : Rapport Mondial sur le développement humain, PNUD (1997) et FAO.

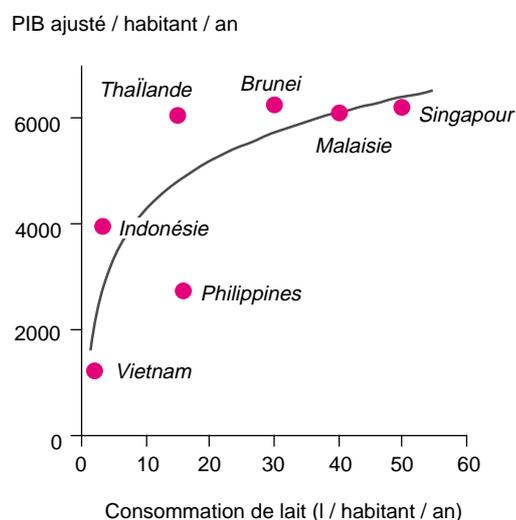
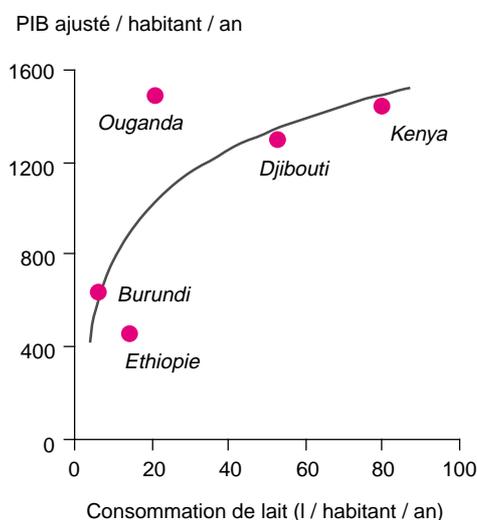
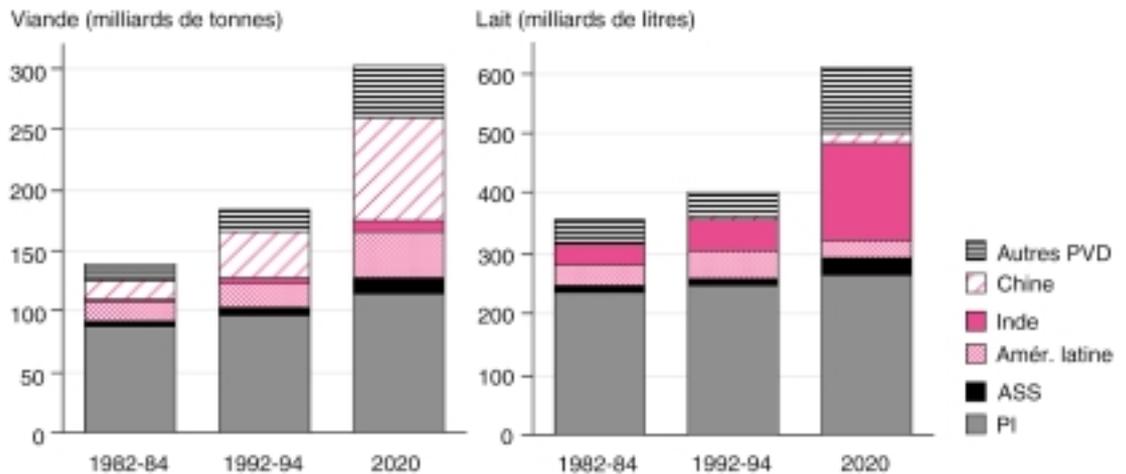


Figure 8. Projection de l'évolution de la consommation de viande et de lait dans le monde.

D'ici 2020, l'augmentation de consommation de lait et de viande viendra essentiellement des pays du Sud.

Toutes les études prospectives convergent donc vers les mêmes conclusions Delgado *et al* (1999) : dans les années à venir, l'essentiel de la croissance et de la demande en productions animales viendra des pays du Sud du fait de l'augmentation de la demande, de l'évolution des habitudes alimentaires dans les centres urbains et de l'intégration progressive de l'activité d'élevage dans les productions agricoles (développement de l'agro-élevage). Pour la période 1995-2020, le taux de croissance de la consommation de viande et de lait est estimé à 2,8 et 3,3 % par an respectivement dans les pays en voie de développement contre 0,6 et 0,2 % pour les pays industrialisés. En valeur absolue, cela nécessite de produire plus de 100 milliards de tonnes de viande et 224 milliards de litres de lait durant cette période dans les pays en voie de développement, contre 18 milliards de tonnes et 18 milliards de litres respectivement dans les pays industrialisés (figure 8).

Les évolutions des systèmes de production

Les systèmes de production des pays du Sud sont caractérisés par une extrême diversité. Schématiquement, on peut distinguer 4 systèmes de production ayant l'élevage comme une part plus ou moins importante de l'activité agricole :

Photo 1. Elevage pastoral au Tchad. (Photo B. Faye)



- les systèmes *pastoraux* restent prédominants dans les régions où l'activité agricole demeure difficile du fait de l'aridité du milieu (zones arides et semi-arides) ou de la topographie des sols (zones de montagne). Leurs principales caractéristiques sont la mobilité des troupeaux (transhumance ou nomadisme), une relative faible implication dans les systèmes marchands liée à l'éloignement des marchés, de faibles intrants, une part importante de l'auto-consommation des produits animaux (notamment lait et viande de petits ruminants ; photo 1) ;

- les systèmes *agro-pastoraux* sont basés sur une intégration plus ou moins importante des activités d'élevage dans les activités agricoles (photo 2). L'animal y joue en priorité un rôle comme outil de mécanisation (culture attelée) et d'intensification des systèmes de culture (fumure) c'est-à-dire qu'il représente tout d'abord un auxiliaire de l'agriculture. Le bétail peut être maintenu dans les zones pastorales en dehors des périodes d'activité agricole (labour, semis, moisson, fouflage des céréales) ;

Photo 2. Système agro-pastoral en Ethiopie. (Photo B. Faye)



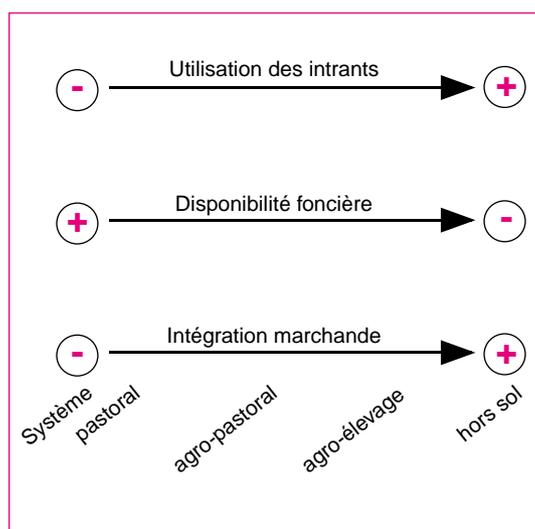
- dans les pays à forte contrainte foncière (Afrique des Grands Lacs, Asie du Sud-Est, Inde), on parle davantage de *système agro-élevage* (ce que les anglo-saxons dénomment *mixed farming system*), la part des intrants

est très importante (en particulier pour l'alimentation du bétail) nécessitant de tirer de l'activité de l'élevage une part plus conséquente des revenus. L'intégration de cette activité dans les circuits marchands est donc plus poussée : en Inde, par exemple, la commercialisation du lait représente une part non négligeable de la rémunération des ménages ; au Burundi, la vocation des étables laitières est d'être aussi des étables fumières, le lait n'étant pratiquement qu'un sous-produit du fumier ;

- à l'autre extrême, se situent des *systèmes hors-sol* qui se sont développés dans les périphéries urbaines en pleine croissance, mais aussi à l'intérieur même des villes. Ainsi, à Addis-Abeba en Ethiopie, la part de la production urbaine pour les produits laitiers consommés dans la capitale est de 21 % (Duteurtre 1998). En Inde, il existe des élevages laitiers dans les entrées des immeubles, la totalité de l'alimentation provenant des marchés locaux de proximité. Des élevages de petits ruminants sont également observés dans les villes africaines générant des activités annexes tels que les « coupeurs d'herbe » pour l'alimentation des animaux privés de surfaces herbagères (Touré *et al* 2000).

Les différenciations entre ces systèmes sont liées à une part croissante des intrants et à la contrainte foncière (figure 9). Ces systèmes sont soumis à une forte dynamique et des évolutions sont perceptibles dans tous les types d'élevage. Ces évolutions peuvent se résumer en quatre tendances observables dans tous les pays du Sud.

Figure 9. Schéma de différenciation des principaux systèmes d'élevage des pays du Sud.



Tendance à la sédentarisation dans les systèmes pastoraux

Les sécheresses des décennies 70 et 80 ont représenté des facteurs accélérant un processus engagé depuis la période coloniale pour des raisons plus politiques (contrôle des populations notamment) que techniques (le

nomadisme étant considéré comme une pratique rétrograde). Les pouvoirs politiques issus des indépendances n'ont en rien inversé cette tendance. Bien au contraire, la volonté de contrôler des populations caractérisées par leur mobilité, doublée du souci de maîtriser les flux de bétail (notamment l'exportation sur pied) pour des raisons économiques n'ont pas facilité le maintien d'une culture « nomade » souvent d'ailleurs en rébellion contre les pouvoirs centraux. On peut remarquer généralement une faible volonté politique dans la gestion/régulation des espaces pastoraux. Par ailleurs, la mise en valeur de certaines régions traditionnellement vouées à l'élevage extensif (par exemple, la basse vallée de l'Awash en Ethiopie) s'est faite au détriment des populations pastorales locales (les Afars en l'occurrence) qui, confinées aux zones les moins favorisées, ont été contraintes à des sédentarisation partielles ou totales (Faye 1990).

Tendance à la capitalisation et à la valorisation marchande du bétail dans les systèmes mixtes

De simple auxiliaire de l'agriculture, le bétail devient de plus en plus un moyen d'accumulation des surplus dégagés de l'activité culturale. Il devient dès lors l'archétype de l'animal multi-usage : labourage et travail du sol, transport des produits de culture, fertilisation organique, location et source d'argent, épargne en cas de coup dur, production de viande et de cuir en fin de carrière, production de lait surtout. Dans l'exemple cité plus haut, au Burundi, l'amélioration du potentiel laitier des races de vache a conduit les producteurs à tirer une meilleure plus-value de la production de lait que celle initiale du fumier.

Tendance à l'intensification des systèmes extensifs

L'intensification c'est-à-dire l'augmentation de la productivité animale par unité de temps ou de surface ou de main d'œuvre est rendue nécessaire compte-tenu des évolutions de la demande évoquées plus haut. Cette augmentation de la productivité peut concerner aussi bien les systèmes très extensifs que ceux déjà intensifiés du fait des contraintes foncières (à l'extrême, on peut observer des élevages de porcs dans le delta du Fleuve Rouge au Vietnam alimentés en partie avec de la fiente de poule et placés au dessus des étangs à tilapia qui se nourrissent des déjections de la porcherie !). L'exemple des élevages camélins laitiers de Mauritanie est à ce titre particulièrement éloquent. Le dromadaire, voué traditionnellement aux grands espaces pastoraux arides du Sahara et du Sahel, est élevé dans la périphérie de Nouakchott comme une vache laitière à haut potentiel (Faye *et al* 1998). Bénéficiant d'une alimentation relativement riche en concentrés, condamnées à la sédentarité, les chamelles laitières sont regroupées autour de la ville pour approvisionner celle-ci en produits laitiers recherchés par une population culturellement attachée à cette espèce et à ses produits. Cette activité est très spe-

La diversité des systèmes d'élevage est très importante dans le Sud : depuis les systèmes pastoraux jusqu'à l'élevage hors sol.

culative et certains éleveurs n'hésitent pas à acheter les femelles en fin de gestation et à les revendre ou les abattre dès que leur lactation est terminée.

Tendance au développement des systèmes péri-urbains (Guérin et Faye 1999)

L'exemple précédent illustre également une tendance forte au développement d'une activité agricole à proximité des bassins de consommation. L'approvisionnement des marchés urbains en produits animaux fait de plus en plus appel à des productions à cycles courts - lait, viande de petits ruminants et de porcs, produits avicoles et aquacoles. Ces filières font l'objet depuis quelques années de nombreuses initiatives, privées et publiques, et d'importantes marges de progrès technique et économique sont prévisibles, tant en production laitière que pour l'élevage de petits ruminants, l'aviculture (filiale particulièrement dynamique en Afrique sub-saharienne), la porciculture ou la pisciculture. Ces filières ont pour point commun une utilisation d'intrants en plus grande quantité que dans les zones rurales ; elles sont très monétarisées ; leur efficacité globale est exigeante sur le plan technique et organisationnel. Au-delà de la pérennité des exploitations d'élevage et de leur efficacité socio-économique, un enjeu pour ces filières est de parfaire l'articulation entre les différents acteurs de la filière, des producteurs aux consommateurs (depuis les facteurs socio-économiques de la production jusqu'à la sécurité alimentaire), notamment sur les plans de la conservation et de la transformation des produits. Ces élevages, souvent insérés dans le tissu urbain (photo 3), posent parfois des problèmes de salubrité et l'hygiène des produits commercialisés est souvent précaire. Enfin, les fortes dynamiques des élevages périurbains peuvent utilement participer à des transferts de savoir faire en direction des élevages ruraux.

Photo 3. *Elevage péri-urbain laitier en Inde. (Photo B. Faye)*



3 / Les enjeux sociaux : élevage et lutte contre la pauvreté

L'activité d'élevage dans les pays du Sud joue cependant un rôle bien plus considérable que ne saurait le laisser croire la simple lecture de sa part dans le commerce mondial. Ces

estimations à caractère purement marchand ne permettent pas de prendre en compte le rôle économique indirect (fertilisation organique des sols, culture attelée), le rôle social (sécurisation, sacrifice rituel, dot, échanges) ou le rôle écologique (utilisation de l'espace, valorisation des zones marginales) de l'activité d'élevage dans les pays du Sud. Autrement dit, l'enjeu économique des productions animales va bien au-delà de la part encore faible des pays du Sud dans la partie marchande de l'activité. La pauvreté dans le monde est encore majoritairement rurale, y compris dans les pays développés. En France, les pauvres sont aujourd'hui encore proportionnellement plus nombreux parmi les agriculteurs (15 % selon l'étude de Jégouzo *et al* 1998) que parmi les autres catégories socio-professionnelles (10 % en moyenne pour l'ensemble de la population). Il est globalement admis que l'activité d'élevage représente un moyen efficace pour sortir les populations rurales et péri-urbaines du cycle de la paupérisation (Ashley *et al* 1999). Ceci s'explique par la multifonctionnalité de l'activité d'élevage qui agit à cinq niveaux différents (Faye et Lhoste 1999)

L'élevage assure une **sécurisation** des familles d'éleveurs. Par ses produits, ses revenus et la place qu'il confère dans la société, l'élevage représente un élément fort de sécurisation (Anderson et Broch-Due 1999). Au plan alimentaire d'abord (sécurisation alimentaire) compte tenu de la part importante d'autoconsommation qui permet aux membres de la famille de l'éleveur d'avoir accès à des protéines animales. L'élevage prend aussi sa part dans la sécurisation de l'outil de travail et le maintien de la fertilité des sols par le transfert des matières organiques animales vers les terres de culture. Plus généralement, l'activité d'élevage remplit une fonction d'épargne à court terme et assure une sécurisation monétaire (au Brésil par exemple, pendant la période d'hyper-inflation du début des années 90, le bétail représentait un refuge contre l'érosion monétaire). Plus généralement, le bétail est le seul moyen de « placer » un surplus de revenu en l'absence de banque accessible.

L'élevage permet au propriétaire d'assurer une **capitalisation**. Ce n'est sans doute pas par hasard que les termes cheptel et capital ont la même étymologie. On peut faire l'hypothèse que le bétail a représenté au cours de l'histoire la première forme de capitalisation. Il est souvent convenu de critiquer la pratique de l'accumulation de bétail notamment chez les pasteurs aux dépens de la productivité. Il ne faut pourtant voir là en priorité qu'une stratégie de sécurisation, limitant la fragilisation du statut social et économique de l'éleveur en cas de perte massive lors de crises climatiques ou de conflits. L'élevage peut aussi être un tremplin pour une autre activité, ce qui semble être le cas pour certains paysans des fronts pionniers amazoniens : l'activité d'élevage permet de se constituer assez rapidement un capital (photo 4) susceptible d'être réinvesti dans d'autres activités agricoles, artisanales ou semi-industrielles.

Outre sa fonction alimentaire, l'élevage dans les pays du Sud représente des enjeux sociaux, économiques et de préservation de l'environnement.

Photo 4. Elevage de petits Ruminants dans le Nordeste (Brésil). (Photo B. Faye)



L'élevage joue également un rôle de **diversification** des activités. En milieu urbain, l'élevage est une source complémentaire de revenus pour des populations exerçant d'autres métiers que celui de paysan: commerçants, artisans ou fonctionnaires. Chez ces derniers, dans les contextes économiques récents de certains pays d'Afrique caractérisés par de considérables retards de salaire, l'élevage urbain, même à petite échelle a permis de diversifier les sources de revenus. Par ailleurs, les plans d'ajustement structurels, plus ou moins imposés aux pays fortement endettés, ont accentué les tendances à la diversification des activités. L'avantage de la diversification est qu'elle diminue les risques inhérents à une production unique. Par ailleurs, de par les variations saisonnières du marché, les opérateurs économiques peuvent jouer sur plusieurs produits dont les fluctuations ne suivent pas les mêmes cycles s'assurant ainsi un revenu régulier. De nombreuses études socio-économiques menées en Afrique Noire ont bien mis en évidence que les ménages ayant choisi la diversification des activités s'en tiraient globalement mieux que ceux caractérisés par une mono-activité (Réardon 1994).

L'activité d'élevage représente également un puissant facteur d'**intégration économique**. La possession d'animaux de rente permet de passer d'une situation d'assisté à celle d'acteur économique. Par ses produits, l'éleveur intègre des logiques de filière, s'inscrit dans des stratégies d'optimisation des crédits et des revenus. L'éleveur peut aussi être associé moyennant un investissement minimum à la transformation de ses produits (produits laitiers notamment) qui assure une plus-value rémunératrice. Mais plus globalement, le développement rural est d'autant plus efficace que crédits et exonération de taxes permettent notamment aux plus démunis de sécuriser leur unité d'exploitation.

Enfin, l'élevage demeure un important facteur d'**intégration sociale**. On sait le prestige associé à la possession d'un grand troupeau dans bien des sociétés pastorales où les transactions de bétail au moment des événements importants de l'existence (dot pour le mariage, pré-héritage, sacrifices au moment du décès) sont primordiales. Le bétail assure un statut social aux individus, une reconnaissance.

L'habitude de perpétuer une activité d'élevage en situation urbaine n'est pas étrangère non plus à ce souci de reconnaissance sociale qui, dans l'imaginaire collectif de certaines sociétés des pays tropicaux, est mieux assurée par le bétail que par d'autres productions.

Autrement dit, l'activité d'élevage dans les pays du Sud n'est pas qu'une activité à vocation marchande. C'est aussi une banque alimentaire, une sécurité sociale, une forme de thésaurisation, une reconnaissance sociale et une carte bancaire !

4 / Les enjeux environnementaux : les interactions élevage-environnement

Dans une récente synthèse (Steinfeld *et al* 1999), 5 « points chauds » (*hot spots*) liés aux interactions élevage-environnement ont été relevés :

- la dégradation des terres semi-arides en Afrique (photo 5) et en Inde liée à l'extension des cultures dans les zones marginales et à un partage de plus en plus inégal de l'espace foncier conduisant à un surpâturage des espaces herbagers restants ;

Photo 5. Taurins Kouri au Niger près du lac Tchad. (Photo B. Faye)



- la déforestation dans les fronts pionniers de la forêt tropicale (Afrique tropicale humide, Amazonie) notamment liée au développement de formes extensives d'élevage (ranching) ;

- l'accumulation des effluents d'élevage dans les zones à forte concentration animale (Asie du Sud-Est, régions insulaires) dépassant les capacités d'absorption de la terre et de l'eau ;

- l'involution des systèmes polyculture-élevage du fait de la démographie humaine rurale conduisant à une atomisation des exploitations, à l'impossibilité d'utiliser les gros ruminants pour pérenniser les transferts de fertilité et à la dégradation du milieu (régions tropicales d'altitude tels que l'Afrique Centrale, la Corne de l'Afrique, l'Indonésie ou le Népal) ;

- la gestion insuffisante des déchets d'abattoirs dans les pays du Sud, libérant ainsi dans l'environnement de nombreux effluents dangereux pour la santé publique.

Le contrôle de ces dégradations de l'environnement ne peut s'envisager que par un ensemble de dispositifs à la fois institutionnels (gouvernementaux et non-gouvernementaux), juridiques (mise en place de politiques incitatives comme la définition des droits de pâturage, le partage des bénéfices pour le maintien de la biodiversité, la taxation des effluents d'élevage, implication du droit coutumier), et techniques (incluant le développement des infrastructures afin d'acquiescer un meilleur équilibre entre l'activité d'élevage et la disponibilité en terres, et les services de formation-vulgarisation). Sur le plan technique, on peut retenir quatre ensembles :

- les techniques visant à réduire la dégradation de l'environnement : diminution de la pression sur les ressources naturelles (par exemple par une gestion plus adaptée des points d'eau dans les zones pastorales), réduction de la pollution par la modification des caractéristiques physico-chimiques des produits (amélioration des techniques de stockage et de transformation des rejets d'effluents notamment) ;

- les techniques permettant d'économiser les ressources naturelles : alimentation animale adaptée aux exigences de la production (optimisation), amélioration de la digestibilité des régimes alimentaires, meilleures conditions de conservation-transformation des produits animaux ;

- les techniques d'amélioration des ressources naturelles afin de les rendre plus productives : pratique du sur-semis, maintien de la fertilité organique des sols par l'intégration agriculture-élevage ;

- les techniques assurant une transformation efficace des déchets en produits : utilisation des déchets d'élevage en aliments pour animaux, en engrais ou en énergie (biogaz).

Les enjeux environnementaux de l'élevage dans les pays du Sud sont un élément fort de l'évolution des systèmes évoqués plus haut. Les stratégies à l'œuvre actuellement peuvent être sommairement décrites de la manière suivante :

- dans les systèmes pastoraux, la transition vers des systèmes plus ou moins mixtes doit s'accompagner d'un rôle accru dans la protection des ressources naturelles ;

- dans les systèmes de polyculture-élevage, l'objectif de production doit s'accompagner d'un rôle de transformation des ressources naturelles ;

- dans les systèmes spécialisés, les technologies mises en œuvre doivent pouvoir sauvegarder les ressources naturelles et augmenter les capacités de recyclage et de valorisation des déchets.

La tendance à l'intensification ne peut être entravée compte-tenu des évolutions démographiques et comportementales. En revanche, cette intensification doit éviter la concentration de la production animale comme cela s'est concrétisé en Europe du Nord. Le développement appuyé d'une agriculture paysanne est sans doute une voie à privilégier : au Vietnam, la stratégie de déve-

loppement attendu de la production laitière (le cheptel laitier devrait passer de 40 000 à 200 000 têtes en 10 ans) consiste à fournir une ou deux vaches à quelques milliers de paysans plutôt que de créer des unités de plusieurs centaines d'animaux.

Conclusion

Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud sont d'accroître la productivité, de préserver l'environnement, de maintenir le tissu rural, de lutter contre la pauvreté et de favoriser l'intégration économique. Ces points engagent fortement la Recherche au service du développement des productions animales. Sans être exhaustif, on peut envisager quelques pistes prioritaires pour répondre à de tels enjeux et sur lesquels des avancées significatives peuvent être signalées.

- à l'échelle de l'animal, l'adaptation génétique, sanitaire, nutritionnelle et métabolique des espèces domestiques et des plantes fourragères aux conditions tropicales et à des objectifs d'intensification dans des contextes de ressources en mutation. L'objectif est d'identifier et de caractériser les races, espèces et pratiques d'élevage les plus appropriées pour répondre à la fois aux exigences d'une productivité accrue, d'une qualité maintenue des produits animaux et d'un impact maîtrisé sur l'environnement ;

- à l'échelle du troupeau/exploitation, l'évaluation et la modélisation de la productivité animale, de ses contraintes sanitaires et nutritionnelles, des ressources, et de l'économie des exploitations d'élevage afin de proposer les stratégies optimisant les capacités de production des élevages tout en s'assurant de la résilience du milieu ;

- à une échelle plus globale (le système d'élevage, le terroir ou la filière), l'analyse de l'efficacité technique, économique et écologique des systèmes d'élevage en voie d'intensification et des filières de production animale avec une mention particulière aux élevages périurbains (filières aquacoles, monogastriques et laitières), aux régions concernées en priorité par l'intégration agriculture-élevage, et à la qualité des produits ;

- pour ce qui concerne les espèces non conventionnelles et la faune sauvage, la mise en œuvre de techniques appropriées pour la préservation de la biodiversité animale et son usage marchand raisonné au bénéfice des populations locales.

Les défis sont d'autant plus importants que les systèmes de production auxquels ils se réfèrent sont d'une extrême diversité et qu'il convient d'adapter chacun des engagements de recherche et chacune des opérations de développement aux conditions locales. Bien entendu, la recherche tropicale s'est déjà bien engagée dans les priorités citées ci-dessus (par exemple : résistance génétique aux maladies, modélisation de la productivité animale, analyse des filières, gestion de la biodiversité). Après une décennie marquée par l'accablement des productions animales considérées

comme la source de bien des externalités négatives (pollution par les nitrates, dégradation des pâturages, émission des gaz à effet de serre, risques alimentaires ...), décideurs et agences de développement prennent acte de la « révolution agricole » (Delgado *et al* 1999)

en cours marquée par un développement sans précédent au cours de l'histoire de l'humanité, de l'élevage des animaux dans les pays du Sud. La Recherche a déjà pris largement sa part pour accompagner cette révolution dans des termes compatibles avec l'intérêt de tous.

Références

- Anderson D.M., Broch-Due V., 1999. The poor are not us. Poverty and pastoralism in Eastern Africa. Publ. James Currey Ltd, Oxford, Grande-Bretagne, 276 p.
- Ashley S., Holden S., Bazeley P., 1999. Livestock in poverty-focused development. Publ. Livestock in Development (LID), Chippenham, Grande-Bretagne, 95 p.
- Berbigier P., 1988. Bioclimatologie des ruminants domestiques en zone tropicale. Publ. INRA, Paris, 238 p.
- Cordonnier P., 1986. Economie de la production laitière. Ed. INRA et TEC&DOC, Paris, 218 p.
- Boutonnet J.P., Griffon M., Viallet D., 2000. Compétitivité des productions animales en Afrique sub-saharienne. Publ. CIRAD-EMVT, Montpellier, France, 94 p.
- Delgado C., Rosegrant M., Steinfeld H., Ehui S., Courbois C., 1999. Livestock to 2020. The next food revolution. Publ. IFPRI, Washington, USA, 17 p.
- Duteurtre G., 1998. Compétitivité prix et hors-prix sur le marché des produits laitiers d'Addis-Abeba-Ethiopie. Thèse d'agro-économie, ENSAM, Montpellier, 353 p.
- FAO, 2000. Annuaire statistiques. Site web : <http://www.fao.org> [2000/12/11]
- Faye B., 1990. Eleveurs d'Ethiopie. Ed. Karthala, Paris, 194 p.
- Faye B., Lhoste P., 1999. Le conseil en élevage en milieu tropical. Renc. Rech. Ruminants, 6, 63-67.
- Faye B., Bengoumi M., Hidane K., 1998. Le développement de l'élevage laitier péri-urbain : l'exemple de Laâyoune (provinces sahariennes du Maroc). Atelier International « marchés urbains et développement laitier », Montpellier, CIRAD-EMVT (sous presse).
- Guérin H., Faye B., 1999. Spécificité de la problématique périurbaine pour les systèmes d'élevage. In : P. Moustier, A. Mbaye, H. De Bon, H. Guérin, J. Pagès (eds), Actes de l'atelier 'Agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne', 43-49. CIRAD-CORAF, 20-24 avril, Montpellier, France.
- Jegouzo G., Brangeon J.L., Roze B., 1998. Richesse et pauvreté en agriculture. Ed. INRA et Economica, Paris, coll. Economie agricole et agro-alimentaire, 247 p.
- Meyer C., Denis J.P., 1999. Elevage de la vache laitière en zone tropicale. Ed. CIRAD, Montpellier, 313 p.
- Minson D.J., McLeod M.N., 1970. The digestibility of temperate and tropical grasses. Proc. of the IXth Int. Grassland Congress, 719-722.
- Rapport mondial sur le développement humain, 1997. L'indice de pauvreté humaine. Rapport PNUD, Ed. Economica, Paris, 270 p.
- Reardon T., 1994. La diversification des revenus au Sahel et ses liens éventuels avec la gestion des ressources naturelles par les agriculteurs. In : Benoit-Cattin M. et De Grandi J.C (eds), Promotion des systèmes agricoles durables dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. Séminaire régional FAO-CIRAD, Dakar, 10-14/01/1994, FAO-CTA-CIRAD Publ., Rome.
- Samantar M.S., 1991. Camel milk output : evidence from Somalia. In : Baxter (ed), When the grass is gone. Development intervention in African arid lands, 162-176. Seminar proceedings n°25, Scandinavian Institute of African Studies, Upsalla, Suède.
- Steinfeld H., De Haan C., Blackburn H., 1999. Interactions entre l'élevage et l'environnement. Problématique et propositions. Ed. CIRAD, Montpellier, France, 52 p.
- Tacher G., Letenneur, 1999. Le secteur des productions animales en Afrique sub-saharienne des indépendances à 2020. I. Place de l'Afrique sub-saharienne dans les échanges mondiaux et évolution du secteur élevage. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 52, 279-290.
- Tacher G., Letenneur L., 2000. Le secteur des productions animales en Afrique sub-saharienne des indépendances à 2020. II. Approche des échanges par zones sous-régionales. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 53, 27-36.
- Touré G., Ouattara Z., Bodji N., Yo T., Gnaoré-Yapi V., 2000. Caractéristiques socio-économiques, zootecniques et sanitaires de l'élevage ovin urbain à Bouaké (Côte-d'Ivoire). In : Symposium technique T1 de CAPRI 2000 (7^{ème} Conf. Intl. sur les caprins) « Bilan et perspectives de programmes européens sur les petits ruminants en Afrique », Poitiers, le 20 mai 2000, B. Faye (Ed.), Publ. CIRAD, Montpellier, France, 29-57.

Abstract

Stakes of animal production in Southern countries.

In Southern countries, the place of the animal production is more and more important and requires a quantitative/qualitative improvement of the production ability quite different than previously. In contrast with stagnation of the animal production observed in Europe and North America, this progress results from an important increase of the demand linked to the human growth and, in some cases, to the change in feeding behaviour of urban people. The challenges for research and development are the improvement of the animal productivity, lower than in northern countries,

the poverty alleviation still predominating in rural areas from tropical countries, and environmental preservation. In the same time, these challenges must avoid the drifts of productivist approach, common after the second world war in northern agriculture, and must ensure the sustainability of the production systems in the future. The current dynamics reveal the livestock revolution in those countries as it is recognized by international agencies.

FAYE B., ALARY V., 2001. Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud. INRA Prod. Anim., 14, 3-13.

ERRATUM

Une erreur d'impression s'est glissée
page 11, photo 5 :

Photo 5. Taurins Kouri au Niger près du lac Tchad.
(Photo B. Faye)



Avec nos excuses.