



## Science et la révolution de l'élevage

par **Louise O. Fresco**

Sous-Directrice générale, Département de l'agriculture (FAO)

La science a un mandat moral à respecter: elle doit orienter le secteur de l'élevage en expansion et en rapide évolution afin de minimiser ses impacts négatifs tout en optimisant ses avantages potentiels. Parmi les enjeux que doit affronter la science aujourd'hui figurent les "vieilles" questions, comme l'accroissement de l'efficacité de la conversion alimentaire et la valeur nutritive des régimes des animaux -encore valables aujourd'hui-, mais aussi une série de "nouveaux" thèmes ayant des répercussions sociales plus vastes - comme l'impact de l'élevage sur l'environnement ou l'utilisation des applications biotechnologiques faisant souvent l'objet de débats virulents.

► **Enjeu: L'élevage dans un monde en pleine urbanisation** D'ici l'an 2010, on prévoit que la moitié de la population mondiale vivra dans les agglomérations. L'accroissement de l'espérance de vie et la baisse des taux de natalité dans les villes contribuent au vieillissement de la population. Les modes de consommation sont plus diversifiés en milieu urbain, car les classes moyennes citadines ont une alimentation plus riche. Les citoyens pauvres, quant à eux, continuent à se démener pour trouver une nourriture en quantité suffisante, et doivent élever, abattre et commercialiser les animaux souvent dans des conditions peu hygiéniques.

Comment la science animale peut-elle aider le monde qui s'urbanise? Tout d'abord, en intensifiant la production: la recherche en matière de nutrition et d'alimentation animale et la génétique animale promettent encore des gains appréciables d'efficacité de la conversion alimentaire. Intensifier la production veut dire industrialiser les systèmes d'élevage, en particulier porcin et avicole. En même temps, nous devons éviter la concentration régionale de la production animale et concevoir des systèmes de gestion des déchets pour prévenir la pollution.

La production animale industrielle moderne repose sur une base génétique qui rétrécit - en particulier chez les animaux laitiers, la volaille et les porcs. Ceci comporte un risque de dépression de consanguinité à long terme. L'utilisation d'un petit nombre de génotypes peut en outre porter à la propagation de gènes récessifs responsables de traits indésirables. La science peut aider à améliorer les méthodes de caractérisation moléculaire et à identifier la biodiversité essentielle de façon à établir des priorités de conservation génétique. Les scientifiques peuvent également aider à satisfaire les demandes de plus



en plus pointues des consommateurs de la classe moyenne pour des aliments à faible teneur en matières grasses, mais riches en protéines, et pour prévenir la tendance croissante à l'obésité.

Enfin, le "paradoxe du bien-être animal": la demande d'aliments standardisés et sûrs peut exiger des systèmes de gestion considérés par certains consommateurs comme artificiels ou cruels. Les questions de bien-être animal doivent reposer sur des fondements scientifiques et des recherches objectives. Les applications pratiques de la science au bien-être animal comprennent la conception d'environnements aptes à réduire les risques de maladie, de blessures et de mort, ainsi que la gestion du comportement social animal pour abaisser le stress.

► **Enjeu: L'élevage dans les zones mal reliées aux marchés.** Certaines parties du monde sont encore isolées, à faible densité de population et très mal desservies. Dans ces environnements, la production animale est pratiquée par de petits exploitants tributaires de l'agriculture mixte pluviale ou du pastoralisme- environ 200 millions de personnes dépendent actuellement de l'élevage nomade sur les pâturages naturels des terres arides. Dans de nombreuses zones marginales, la base de ressources naturelles est dégradée et la capacité de charge humaine a quasiment atteint son plafond. Compte tenu de l'accroissement démographique, il faut concevoir des activités rémunératrices complémentaires pour permettre à certaines populations de sortir de l'état de la production animale.

Dans les zones où les signaux du marché sont faibles, la production animale est principalement basée sur les ressources, et les conditions météorologiques, la maladie et les conflits sociaux constituent des sources essentielles de risque pour les gardiens de bétail. Les innovations qui stabilisent et sauvegardent la production et renforcent la capacité d'adaptation des moyens d'existence - par ex. par la diversification - devraient recevoir la priorité sur les interventions de simple accroissement de la production. En quoi la science peut-elle apporter son concours? Tout d'abord, en améliorant les prévisions temporelles et spatiales de disponibilités alimentaires pour les animaux et les hommes, et en renforçant les mécanismes institutionnels de réduction et de reconstitution des cheptels en temps opportun, ainsi que les nouvelles polices d'assurance du bétail. La recherche peut également aider à accroître la valeur nutritionnelle pour le bétail d'éléments non adaptés à la consommation, développer des technologies à faible coût pour prolonger la durée de conservation des produits animaux afin qu'ils puissent être consommés ou vendus tout au long de l'année, et intégrer l'aménagement coutumier des terres et des eaux avec la législation officielle.

► **Enjeu: Protéger la santé des animaux et des hommes.** Le bétail est un important hôte d'agents pathogènes, pouvant menacer la sécurité alimentaire et la santé de l'homme. Certaines de ces maladies non seulement se propagent rapidement d'un pays ou d'un continent à l'autre, mais se transmettent aussi entre espèces, en particulier si des mouvements d'animaux vivants ont lieu sur de grandes distances.

La mondialisation accélère la fréquence, la vitesse et l'échelle géographique des épisodes de maladies animales transfrontières et facilite l'établissement d'agents pathogènes dans des environnements jusque là exempts. La nature transfrontière de ces maladies et leur capacité potentielle de franchir les barrières des espèces et de toucher l'homme constituent des enjeux sérieux qui sortent du domaine de l'élevage et requièrent une coopération internationale. Des maladies endémiques et "oubliées", telles que la tuberculose et les maladies parasitiques chroniques passent souvent inaperçues, et pourtant, elles compromettent la production et peuvent nuire à la santé de l'homme.

La science a un rôle vital à jouer pour mieux comprendre la transmission des infections et des maladies, pour élaborer des diagnostics rapides, précis et solides, et pour suivre et télédéterminer des facteurs écologiques encourageant l'apparition d'agents pathogènes. La communication rapide d'informations sur les foyers de maladies, et l'éducation du personnel de terrain jouent également un rôle fondamental dans les efforts internationaux d'amélioration de la surveillance, de la détection et de l'intervention rapide.

La recherche est en outre nécessaire pour mettre au point des vaccins sûrs et ayant une longue durée de stockage, et des médicaments antiviraux qui, s'ils sont incorporés aux vaccins, offrent une protection quasi immédiate, laissant le temps au système immunitaire de réagir.

Une conséquence fâcheuse des progrès scientifiques dans les domaines de la médecine et de la santé humaine est le potentiel croissant du bioterrorisme. Il n'y a pas lieu de s'en inquiéter outre mesure, mais de prendre conscience que les seuls moyens d'affronter la menace potentielle sont la transparence et la coopération internationale.

► **Enjeu: les biotechnologies et le développement de l'élevage.** La façon dont l'opinion publique appréhende les "biotechnologies" est fortement influencée par ce que l'on sait - ou que l'on croit savoir - des organismes génétiquement modifiés (OGM). Les informations contradictoires et la non révélation d'informations - réelle ou simplement perçue - portent toutes à confusion sur les différences entre les biotechnologies et leurs effets sur l'environnement et la santé à long terme. Il faut entamer avec urgence un débat public objectif et en connaissance de cause sur les biotechnologies, et élaborer des protocoles basés sur des fondements scientifiques pour déterminer le degré de sécurité ou de risque que comporte leur utilisation.

Pour bien utiliser les biotechnologies, il faut affronter un certain nombre de problèmes. Par exemple, on peut observer une perte de diversité génétique à mesure que des races à haut rendement sont préférées à d'autres. Ceci est une caractéristique séculaire de la sélection animale, mais les méthodes biotechnologiques peuvent accélérer le processus. Tout en encourageant la sélection à des fins de rendements élevés, chaque pays devrait disposer d'une politique de conservation génétique. Jusqu'à présent, peu d'éléments prouvent l'existence de flux de gènes entre les plantes cultivées et les espèces sauvages apparentées, mais l'absence de preuves n'est pas la preuve du contraire. L'introduction de nouvelles races et variétés dans de nouveaux environnements doit être soumise à une surveillance étroite.

Les consommateurs se sont en outre déclarés soucieux des effets directs sur l'homme de la consommation d'animaux nourris avec des OGM. Les essais réalisés à ce jour laissent entendre que cette préoccupation est infondée pour les produits existants, mais il est clair qu'elle continuera à ressortir à chaque fois qu'interviendra un nouveau changement. Aussi la surveillance à long terme des effets nutritionnels positifs et négatifs est-elle essentielle. Des questions d'éthique se font jour par rapport à la recherche sur les cellules souches et le "pharming", où les animaux sont génétiquement modifiés pour produire des substances utiles à la science ou aux applications médicales.