



HAL
open science

Elevage et qualité des produits en régions chaudes

Bernard Faye, Gisèle Alexandre, Pascal Bonnet, Jean-Pierre Boutonnet, E. Cardinale, Guillaume Duteurtre, Gérard Loiseau, D. Montet, Jacques Mourot, F. Regina

► **To cite this version:**

Bernard Faye, Gisèle Alexandre, Pascal Bonnet, Jean-Pierre Boutonnet, E. Cardinale, et al.. Elevage et qualité des produits en régions chaudes. INRA Productions Animales, 2011, 24 (1), pp.77-88. hal-02647848

HAL Id: hal-02647848

<https://hal.inrae.fr/hal-02647848>

Submitted on 29 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Elevage et qualité des produits en régions chaudes

B. FAYE^{1,2,3}, G. ALEXANDRE⁴, P. BONNET^{1,2,3}, J.-P. BOUTONNET^{5,6,7}, E. CARDINALE⁸, G. DUTEURTRE^{1,2,3},
G. LOISEAU^{5,6,7}, D. MONTET⁹, J. MOUROT^{10,11}, F. REGINA¹²

¹ INRA, UMR0868 Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux, 2 place Viala, F-34060 Montpellier, France

² CIRAD, Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux, Campus International de Baillarguet,
F-34398 Montpellier, France

³ Supagro, Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux, 2 place Viala, F-34060 Montpellier, France

⁴ INRA, UR0143 Unité de Recherches Zootechniques, Domaine Duclos Prise d'eau, F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

⁵ INRA, UMR951 Innovation, Campus de La Gaillarde, F-34060 Montpellier, France

⁶ SupAgro, Innovation, Campus de La Gaillarde, F-34060 Montpellier, France

⁷ CIRAD, Innovation, Campus de La Gaillarde, F-34060 Montpellier, France

⁸ Centre de recherche et de veille sur les maladies émergentes de l'Océan Indien,
F-97490 Sainte Clotilde, Ile de la Réunion

⁹ CIRAD-PERSYST, UMR95, Qualisud, F-34398 Montpellier, France

¹⁰ INRA, UMR1079 Systèmes d'Elevage Nutrition Animale et Humaine, F-35590 Saint-Gilles, France

¹¹ Agrocampus Ouest, Systèmes d'Elevage Nutrition Animale et Humaine, F-35000 Rennes, France

¹² PARM, Pôle Agroalimentaire Régional de Martinique, Habitation Petit Morne,
F-97232 Lamentin, Martinique

Courriel : bernard.faye@cirad.fr

Nourrir une population de plus en plus nombreuse est la priorité absolue des pays du Sud qui semblent ainsi davantage confrontés à la nécessité d'accroître quantitativement les productions alimentaires qu'à améliorer leur qualité. Pourtant, ces populations du Sud sont tout aussi exigeantes sur la qualité que celles des pays industrialisés. Il s'agit là d'un réel défi pour les producteurs et les transformateurs, tant pour satisfaire la demande locale que pour prendre part au commerce international.

A l'occasion de plusieurs crises alimentaires et sanitaires d'importance mondiale, la question de la qualité des produits animaux a été mise sous les projecteurs des médias et de l'opinion publique. La crise de la «vache folle», celle du «poulet à la dioxine», l'épidémie de grippe aviaire, le scandale du lait frelaté à la mélamine qui toucha la Chine, et, plus récemment, l'épidémie de grippe porcine eurent toutes des répercussions globales, en raison de l'importance du commerce international. Engendrant parfois des «peurs alimentaires» relevant souvent de l'irrationnel, ces crises eurent des impacts considérables sur les filières animales, à court et même à moyen terme, au Nord comme au Sud.

Au-delà des aspects hygiéniques, d'autres critères de qualité des produits animaux ont aussi suscité d'intenses débats. La qualité nutritionnelle est l'objet de préoccupations croissantes, les consommateurs étant de plus en plus sensibles aux effets de produits animaux

sur leur bien-être (cf. les inquiétudes sur l'impact des produits laitiers ou de la viande sur la santé). Les préoccupations autour de la «qualité» tendent enfin à dépasser les seules caractéristiques intrinsèques des produits, les consommateurs s'intéressant aussi aux conditions d'élevage, de transport, ou d'abattage des animaux, celles-ci devant contribuer à la préservation du bien-être animal et de l'environnement.

Au Nord, ces préoccupations participent à une remise en cause du modèle productiviste ayant prévalu depuis la seconde guerre mondiale, basé sur le développement des élevages industriels et de la grande distribution générant une certaine méfiance vis-à-vis des produits de masse standardisés (Sylvander 1995). On peut s'interroger dès lors sur le positionnement des pays du Sud par rapport à ce thème de la qualité du fait de leur nécessité d'améliorer d'abord la productivité de leurs filières pour répondre aux besoins croissants de la population et donc de donner encore la

priorité à la quantité. En réalité, les crises alimentaires ont eu un impact direct dans les pays du Sud qui ont, par exemple, mis en œuvre des politiques d'embargo sur la viande bovine provenant des pays déclarés atteints d'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB). De plus, les pressions sur l'environnement ont conduit ces pays à prendre la mesure des enjeux pour les générations futures en dépit des urgences pour les générations actuelles (Steinfeld *et al* 1999). Ainsi, le débat sur la qualité des produits animaux dans les pays du Sud procède de la même logique qu'au Nord, mais dans un contexte d'urbanisation rapide, d'augmentation du niveau de vie, de changements dans les habitudes alimentaires et les circuits de distribution (Mankor *et al* 2005), et finalement de réglementation difficile à mettre en œuvre (Duteurtre 2004, Alpha et Broutin 2009).

Pour analyser ces recompositions, il convient de s'accorder sur l'interprétation que font les auteurs du terme de

«qualité». Or, le plus souvent, dans le langage commun aussi bien que dans les ouvrages scientifiques, on fait comme si les acteurs des filières utilisaient une définition de la qualité atemporelle et objective ; une qualité qui serait définie d'en haut par une «autorité supérieure», sans référence au contexte local. Pourtant, cette définition «normative» de la qualité ne correspond pas toujours à la manière dont se posent les problèmes dans la réalité du contexte agroalimentaire. Et l'on convient aujourd'hui de s'appuyer sur une définition de la qualité susceptible de rendre compte des processus d'ajustement dynamiques dans l'espace et dans le temps (Stanziani 2005).

La qualité peut se définir selon la norme ISO 8042 comme étant «l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit, d'un processus ou d'un service qui lui confèrent son aptitude à satisfaire des besoins explicites ou implicites». Elle se rattache donc à un besoin, par essence variable, selon les utilisateurs ou les destinataires du produit, selon les lieux aussi, les moments ou les situations. Par exemple, la qualité d'un yaourt peut être évaluée sur la base de critères très différents : le goût ou la marque pour un consommateur, la durée de conservation pour un gérant de supermarché, le respect du cahier des charges pour un directeur industriel, ou encore la conformité aux normes sanitaires pour un agent du ministère de la Santé. Il s'agit donc d'une notion dont la dimension subjective est évidente et qui, au final, résulte d'un compromis entre les acteurs ayant des préférences, voire des intérêts divergents. On parle de «construction sociale de la qualité» pour rendre compte de ce processus social de définition des critères de qualité. Et on en identifie deux formes principales : la qualité «générique» et la qualité «spécifique» (Allaire et Boyer 1995).

La première rend compte d'une norme sociale s'appuyant sur une réglementation, définie, garantie et contrôlée par l'État sur la base d'une exigence sanitaire, civique, ou autre. Dès lors, elle s'impose à tous, et définit des produits «standards». Elle uniformise le marché. Mais elle exclut aussi un certain nombre de produits et d'entreprises incapables de satisfaire aux exigences réglementaires. Cette qualité définit ainsi un seuil en-deçà duquel le produit ne peut être autorisé à la vente. Ses exigences sont établies à la suite d'un compromis, arbitré par la puissance publique, entre le souhaitable et le possible, compromis tenant compte du coût de la mise en œuvre des exigences de la qualité, des souhaits exprimés par les citoyens/consommateurs et des normes

Abattage du mouton à Djibouti. Contrôle de la qualité selon les conditions locales.



CIRAD : B. Faye

internationales. Pour les produits animaux, la qualité générique apparaît ainsi comme un compromis entre des exigences sanitaires et des enjeux de concurrence (Stanziani 2005).

Toutefois, face à la diversité des produits alimentaires consommés, il est légitime de définir aussi une «qualité spécifique», rendant compte de la diversité des besoins des consommateurs, c'est-à-dire de la «segmentation» des marchés. Cette spécificité consiste en des caractéristiques intrinsèques ou extrinsèques apportant une «plus-value» aux produits ainsi «différenciés». Elle est volontaire et signalée par des signes distinctifs : signes officiels de qualité (labels, AOC...) ou marques privées collectives ou individuelles. Comme la qualité générique, la qualité spécifique est certifiable. Elle se fonde aussi bien sur le mode d'obtention (origine géographique, bio, environnement, bien-être animal, conditions de travail, commerce équitable...) que sur des caractéristiques intrinsèques du produit (composition, recette, âge, couleur, variété ou race...) ou extrinsèques (emballage, réputation...). Le non respect de la certification peut alors générer des sanctions commerciales (perte de marché ou de réputation) ou civile (action d'un tiers ayant subi un préjudice) (Stanziani 2005).

Néanmoins, la question de la spécificité du problème de la qualité dans les pays du Sud reste entière. Peut-on imposer les mêmes règles de la qualité générique que dans les pays du Nord ? Les enjeux sont-ils les mêmes dans les échanges internationaux de produits animaux pour lesquels la qualité géné-

rique des pays du Nord s'impose, que sur les marchés domestiques où d'autres critères de satisfaction des consommateurs sont susceptibles d'exister ?

Pour les produits animaux destinés à l'exportation, on se réfère le plus souvent à la capacité des producteurs et des industries à satisfaire les exigences réglementaires et les normes définies «de l'extérieur». Les pays exportateurs du Sud ont souvent réussi à mettre en œuvre les moyens pour satisfaire ces exigences. Cependant, la faiblesse de leurs structures nationales de contrôle peut conduire à des restrictions temporaires. Citons par exemple, l'interdiction d'exportation des crevettes chinoises pour cause de résidus de chloramphénicol. La fixation des niveaux d'exigence de la qualité générique des pays importateurs, qui répond à des enjeux de santé publique, a ainsi des répercussions économiques importantes pour les pays du Sud.

En revanche, pour comprendre la dynamique de la **qualité des produits sur les marchés domestiques**, il convient de repérer comment les différents attributs de qualité sont reconnus par les consommateurs, et définis par des règles locales, contrats ou conventions particulières (Allaire et Boyer 1995). Dès lors, il apparaît que les critères techniques de qualité au Sud peuvent s'avérer très éloignés de ceux du Nord. Il convient de ce fait de rapprocher les produits aux usages qui en sont faits, pour comprendre les critères de qualité effectivement reconnus par les entreprises et les consommateurs locaux. En Éthiopie, par exemple, le niveau de rancidité des beurres

constitue un attribut tantôt positif, tantôt négatif, suivant qu'on utilise le produit en sauce, en pâtisserie ou pour des usages cosmétiques (Duteurtre 2004).

Aborder l'ensemble de ces thèmes dans un article synthétique conduit à des choix qui nous ont paru à la fois essentiels et structurants dans le débat. En effet, la première question qui vient à l'esprit est celle de la pertinence ou non de normes et de règles spécifiques pour les pays du Sud, que ce soit pour l'exportation ou pour le marché interne. La qualité renvoie en effet d'abord à la maîtrise du contrôle de celle-ci. Quels sont dès lors les outils et les méthodes à mettre en œuvre dans le contexte des Pays du Sud ? Peut-on affirmer que les techniques de contrôle sont suffisamment génériques pour être abordées sous toutes les latitudes ? La qualité renvoie aussi à la caractérisation des produits et des procédés dont certains sont spécifiques des pays du Sud et donc induisent probablement des démarches de recherche et d'analyse adaptées. L'approche multidimensionnelle de la qualité, intégrant en particulier son versant social, nécessite le développement d'approches privilégiant la participation des acteurs pour une appropriation plus assurée de la nécessaire gestion de la qualité. C'est à cet ensemble de questions que tente de répondre la présente synthèse.

1 / Mise au point de normes et de règles spécifiques

Une norme désigne un état habituellement répandu ou moyen considéré le plus souvent comme une règle à suivre. Une norme au sens de l'AFNOR (norme NF EN 45020/X 50-080) est un document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné. En principe, les normes devraient se fonder sur les acquis conjugués de la science, de la technique et de l'expérience, et viser l'avantage optimal de la communauté. Les normes internationales, en particulier, contribuent à l'élaboration, à la fabrication et à la fourniture de biens et services plus efficaces, plus sûrs et plus propres. Les normes facilitent le commerce entre les pays et le rendent plus équitable car les mêmes spécifications sont adoptées et doivent être utilisées dans les différents pays en tant que normes nationales ou régionales. Elles sont un instrument efficace couramment utilisé pour étayer les règlements techniques nationaux. C'est la commission du *Codex Alimentarius* (droit alimentaire en latin) qui a en char-

ge d'élaborer les normes, les lignes directrices et les codes d'usages relatifs à la qualité des aliments au niveau mondial ou régional.

La commission du *Codex Alimentarius* propose des normes qui permettront d'assurer la protection de la santé des consommateurs, la promotion de pratiques loyales dans le commerce des aliments et la coordination de tous les travaux de normalisation ayant trait aux aliments entrepris par des organisations aussi bien gouvernementales que non gouvernementales. Le *Codex Alimentarius* est un recueil de normes alimentaires élaborées et présentées de manière uniforme et codifiée pour divers aliments, qu'ils soient transformés, semi-transformés ou non. Ces normes renseignent sur : les additifs alimentaires autorisés, les contaminants possibles, les règles d'étiquetage, les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, des principes généraux et des codes d'usages en matière d'hygiène. Les normes et directives du *Codex* font autorité pour les échanges commerciaux internationaux depuis l'Accord SPS (*Sanitary and Phytosanitary*) de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), conclu à Marrakech en 1994. L'Accord SPS ou accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires détermine les conditions dans lesquelles les pays membres de l'OMC peuvent adopter et mettre en œuvre des mesures sanitaires (santé animale, sécurité sanitaire des aliments) ou phytosanitaires (protection des végétaux) ayant une incidence directe ou indirecte sur le commerce international.

L'Accord SPS reconnaît le droit souverain des membres de fixer le niveau de protection qu'ils jugent approprié pour protéger leur territoire sur le plan sanitaire. Les États membres de l'OMC peuvent adopter des normes plus sévères que celles fixées au niveau international sans que celles-ci entravent les échanges internationaux en servant de prétexte à la protection des producteurs nationaux. Les règlements techniques et les normes jouent donc un rôle important, mais sont variables d'un pays à l'autre. A la question : comment faire en sorte que les normes soient d'une réelle utilité, sans être des mesures arbitraires ou une excuse pour le protectionnisme ? L'OMC a répondu en mettant en place l'Accord sur les Obstacles Techniques au Commerce (OTC) qui veille à ce que les règlements, normes et procédures d'essai et d'homologation ne créent pas d'obstacles non nécessaires en énonçant un code de bonne pratique pour l'élaboration, l'adoption et l'application de normes facultatives par les gouvernements et par les organismes non gouvernementaux ou sectoriels. A côté de ces dispositifs de normalisation, sont apparues les normes

privées et une demande de plus en plus forte de normes intermédiaires ou régionales par les pays en développement. Les normes privées se sont fortement développées au cours des dernières décennies faisant suite aux crises alimentaires évoquées en introduction. Tout en respectant les dispositions légales imposables à tous, certains professionnels ont en effet choisi de faire référence à des normes de qualité spécifiques ou privées pour gérer leurs relations fournisseurs-clients en matière de respect de la qualité et de la sécurité sanitaire des aliments (par exemple, *Global Standard for Food Safety, IFS Food*).

Dans les pays en développement, les efforts de normalisation sont surtout dictés par la nécessité de maintenir des débouchés à l'exportation vers l'UE. Cette politique écarte de ces marchés une grande part des producteurs du secteur artisanal qui n'ont pas les ressources et les compétences pour se conformer à ces référentiels. Dans cette situation, des voix s'élèvent pour favoriser la rédaction de normes intermédiaires ou transitoires adaptées aux marchés locaux. Cette approche intègre la notion de progressivité dans le niveau d'exigence, à condition de garantir la sûreté sanitaire des aliments pour protéger les populations locales. L'établissement de telles normes devrait être le résultat de la concertation entre les différents acteurs des filières de production pour définir les critères de qualité et rédiger les guides de bonnes pratiques d'hygiène. Des mesures d'accompagnement axées autour de la formation, de la mise en place de laboratoires d'analyse et de services officiels de contrôle, d'incitations fiscales ou économiques, garantiront le succès de cette démarche.

Si les règles d'innocuité peuvent avoir une assise générique valable pour tous, en revanche, la définition d'un standard non sanitaire peut être difficile pour des produits encore mal caractérisés d'un point de vue analytique (par exemple le lait d'une espèce non conventionnelle comme le yak ou la chamelle). Dès lors, faut-il définir des normes par produit ou rédiger des recommandations de bonnes pratiques d'élevage garantes de la qualité finale du produit ? La question de la caractérisation des produits animaux traditionnels en provenance du Sud se pose donc avec acuité pour ces pays comme on le verra dans les exemples ci-après.

2 / Des techniques de contrôle adaptées aux contextes des pays du Sud

Les principaux objectifs du contrôle alimentaire visent *i)* la protection de la

Encadré. A titre d'exemple (Tourette *et al* 2002), un programme d'amélioration de la qualité hygiénique du lait livré à la laiterie de Nouakchott (Mauritanie) s'est appuyé sur la formation des producteurs selon la règle de 5 «M» :

Milieu :	Traite dans un endroit propre (séparer les aires de traite et d'alimentation). Garder des animaux propres (nettoyage régulier des protège-mamelles qui empêchent le petit de téter au pâturage).
Matériel :	Nettoyer et désinfecter le récipient de traite avant et après la traite (à l'intérieur et à l'extérieur) Utiliser des cordes propres pour attacher le petit à la mère et entraver les animaux laitiers. N'utiliser un filtre que s'il est parfaitement propre.
Main-d'œuvre :	Se laver les mains avec du savon avant de traire et les sécher. Réserver une tenue propre pour la traite.
Méthode :	Ne pas poser le matériel au sol (cordes, récipient de traite). Nettoyer les mamelles avec un tissu propre et sec avant de traire.
Matière première :	Ne pas mélanger le lait de mammité avec le lait des animaux sains. Traiter les mammites. Respecter les temps d'attente des antibiotiques et anthelminthiques. Éliminer le premier jet de chaque quartier. Entreposer le bidon de lait à l'ombre, voire dans un trou humidifié. Diminuer au maximum le délai entre traite et réception du lait au centre de collecte (optimiser les circuits de collecte).

santé publique en limitant le risque de maladies d'origine alimentaire ; *ii*) la protection des consommateurs contre des produits malsains ou falsifiés ; *iii*) la contribution au développement économique national en préservant la confiance du consommateur, et au niveau international en assurant la transparence des modes de production et instaurant des bases réglementaires adéquates. Cette définition générale étant donnée, peut-on, en matière de qualité, considérer qu'il y a une spécificité dans les pays du Sud ? Quelques remarques sur ce plan.

Les techniques de contrôle du Nord ne peuvent s'appliquer *in extenso* dans le Sud pour plusieurs raisons :

– spécificités des systèmes de production : dans beaucoup de pays en développement les systèmes de production, mais aussi de transformation et de com-

mercialisation des produits alimentaires sont complexes, très souvent morcelés en un grand nombre d'acteurs (Steinfeld *et al* 2006). D'importantes quantités de nourriture passent ainsi entre les mains d'une multitude d'intermédiaires, de personnes qui manipulent les aliments, augmentent le risque d'exposition à de mauvaises conditions d'hygiène, de contamination et de fraude. Les conditions inadéquates des opérations post-récolte, de transformation et d'entreposage des aliments, l'inadéquation des installations et des infrastructures (absence d'eau salubre, d'électricité, d'entrepôts correctement équipés, de chaîne du froid, de réseaux de transport...), la technicité insuffisante des personnels sont autant de facteurs de risque ;

– une industrie de transformation disparate : celle-ci est composée d'installations modernes mais aussi de peti-

tes entreprises artisanales produisant des aliments traditionnels pour la population locale. La taille de ces unités de transformation est donc très variable avec un niveau de connaissance non équivalent et l'utilisation de matériaux et d'intrants très différents. Cette industrie se heurte à des problèmes d'approvisionnement régulier en matières premières dont la qualité peut être aussi variable. Les laiteries par exemple, préfèrent le plus souvent traire un lait en poudre importé, standardisé, de qualité sûre, plutôt que du lait cru en provenance d'une multitude de producteurs apportant des petites quantités de qualité très inégale ;

– le développement de la restauration de rue (25% des dépenses alimentaires des ménages) lié à l'urbanisation rapide des pays du Sud, certaines catégories de la population étant entièrement (travailleurs célibataires et sans famille, pères de famille modeste des banlieues), ou partiellement (collégiens, voyageurs, familles des personnes hospitalisées) tributaires des aliments vendus sur la voie publique. Pour ces lieux de vente, la salubrité est un sujet de préoccupation majeur.

Dans un tel contexte, les techniques de contrôle de la qualité, notamment de la salubrité des aliments passent d'abord par une meilleure application des bonnes pratiques d'hygiène de production et de fabrication :

– au niveau de la production primaire, il s'agit d'éviter la production dans des zones où l'environnement constitue une menace pour la sécurité des aliments, prendre des mesures de lutte contre les contaminants, les ravageurs et les maladies des animaux et des plantes, et finalement adopter des pratiques et des mesures visant à garantir que les aliments sont produits dans des conditions d'hygiène appropriées (cf. encadré) en prenant en compte la production primaire dans sa globalité (Olson et Slack 2006). La maîtrise de la qualité passe dès lors par plusieurs étapes :

1) L'identification des étapes pouvant avoir un impact sur la salubrité et la qualité des aliments selon la méthode HACCP. Le respect des bonnes pratiques d'hygiène est un élément clé pour maîtriser efficacement les dangers à la ferme. De nombreux guides de bonnes pratiques ont ainsi été proposés aux éleveurs, toutes filières confondues, par exemple au Sénégal, pour limiter l'infection des poulets de chair par les *Salmonella* (Cardinale *et al* 2004) ;

2) Le contrôle des conditions d'entreposage et de stockage, étape essentielle pour trier les produits de manière à éliminer ceux qui sont manifestement impropres à la consommation humaine, protéger les bons contre la

La nécessité des guides de bonnes pratiques : traite d'une vache en Ethiopie.



contamination par des ravageurs, des agents chimiques, physiques ou microbiologiques, et éliminer les déchets (Breurec *et al* 2010). A cette étape, il faut particulièrement veiller aux conditions de température et d'humidité qui peuvent faciliter la dégradation des produits ;

3) La mise en place d'opérations de nettoyage et de désinfection impliquant l'utilisation d'un détergent (et d'eau en général) apte à nettoyer en profondeur les matières organiques potentiel réservoir de microorganismes pathogènes. La désinfection permettra ensuite de «stériliser» le milieu et d'éviter une transmission de microorganismes d'une production à une autre (cas des bandes successives dans les élevages de poulets de chair).

– au niveau de la transformation, le contrôle qualité doit veiller :

1) à l'emplacement suffisamment éloigné des zones polluées et d'activités industrielles ou bien de zones sujettes à des infestations par des ravageurs, ou bien encore des zones où les déchets, solides ou liquides, ne peuvent être efficacement évacués ;

2) à la conception des locaux devant permettre d'appliquer correctement les bonnes pratiques d'hygiène alimentaire et comprenant des structures autorisant un entretien et un nettoyage faciles empêchant notamment l'entrée potentielle de tout rongeur ;

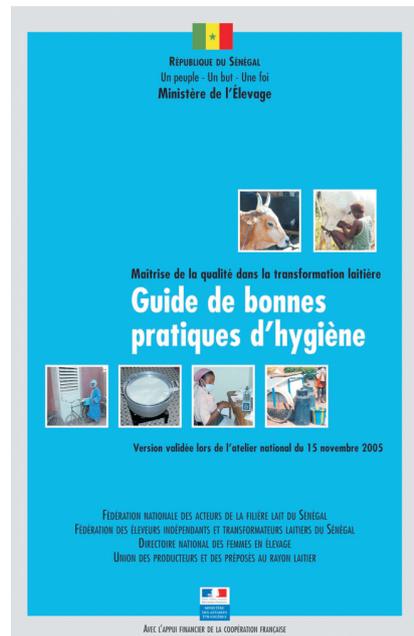
3) au matériel qui doit être aisé à nettoyer et désinfecter, durable et si possible amovible et démontable pour faciliter les opérations de nettoyage, de désinfection, et finalement de contrôle. Une attention particulière doit être portée aux appareils de cuisson ou de conservation par le froid ;

4) à l'approvisionnement suffisant en eau potable, aux installations de stockage et, point tout particulièrement central en pays tropicaux, au contrôle de la température tout au long de la chaîne. Au niveau de la transformation, de nombreux guides de bonnes pratiques et d'hygiène ont été proposés aux professionnels comme ceux adressés à la transformation laitière au Burkina Faso et au Sénégal (figure 1).

Pour les professionnels de l'alimentation, l'objectif est **d'identifier toutes les étapes des opérations décisives pour la sécurité des aliments**, mettre en œuvre les procédures de contrôle à chacune de ces étapes, assurer le suivi des procédures et les passer périodiquement en revue. Les points clés du contrôle sont bien entendu les mêmes dans les pays du Sud et dans ceux du Nord, mais on insistera plus particulièrement en zone tropicale, sur les points suivants :

– Température et humidité sont des paramètres particulièrement importants

Figure 1. Fac-similé du guide de bonnes pratiques d'hygiène pour la filière laitière (Sénégal).



dans les zones tropicales, incitant donc à redoubler de vigilance pour contrôler le milieu dans lequel vont se retrouver les aliments surtout s'il s'agit de denrées alimentaires d'origine animale hautement périssables telles que le lait. Un mauvais réglage de la température de conservation est notamment l'une des causes les plus fréquentes d'intoxication alimentaire ou de détérioration des aliments. Tout contrôle pertinent doit être exercé sur la durée aussi bien au moment de la cuisson, de la réfrigération, de la transformation que du stockage ;

– Contrôles microbiologiques : auto-contrôles (réalisés par l'entreprise) ou contrôles officiels (réalisés par les services de l'Etat) permettent de piloter le statut sanitaire du produit et de savoir si les conditions de production sont satisfaisantes : recherche des microorganismes indicateurs d'hygiène (flore totale, coliformes fécaux) et de certains germes pathogènes bactériens (*Salmonella*...) ou fongiques producteurs de mycotoxines. Pour limiter le problème de contamination du lait cru notamment entre le moment de la collecte et le centre de traitement du lait, le système de la lactoperoxydase (SLpx) a pu être promu notamment par la FAO (FAO 1999). Dans le lait cru, l'activité antibactérienne est faible et ne dure que deux heures après la traite. La méthode de réactivation du SLpx permet de prolonger de sept à huit heures la durée de conservation du lait cru à une température ambiante de 30°C (FAO 2000) ;

– Nettoyage et désinfection se raisonnent et se planifient pour choisir au mieux les produits et la méthode utilisés (haute pression, brossage...). Les surfaces, ustensiles, matériels, équipements et accessoires devraient être nettoyés à fond et, au besoin, désinfectés après la manipulation et la transformation d'aliments crus, en particulier la viande et la volaille ;

– Contrôles des dangers physiques et chimiques par des systèmes évitant les corps étrangers (éclats de verre ou de métaux provenant des machines, poussière, émanations nocives et substances chimiques indésirables). Lors de la fabrication et de la transformation, des dispositifs de détection (détecteur de métaux) ou de tri (tamisage...) doivent être utilisés ;

– Personnel : source potentielle de contamination (porteurs sains de germes pathogènes comme *Staphylococcus*, *Salmonella*...), le personnel doit être consciencieusement formé et informé des pratiques d'hygiène, utiliser des vêtements et des chaussures spécifiques. Pour la restauration de rue, les mêmes principes restent applicables (Cardinale *et al* 2005) : les points à risque majeurs pour les plats prêts à consommer sont le réchauffage des plats précuits, le port de vêtements sales dans la cuisine, l'absence de désinfection de la cuisine, le non-épluchage des légumes ; seule une bonne cuisson respectant un barème temps-température efficace permet de limiter la contamination des plats.

Cependant, au final, si les contrôles de la qualité s'appuient sur des outils et des méthodes qui sont spécifiques, c'est essentiellement en rapport avec le contexte de production et de transformation des produits. Dès lors, se pose la question de la spécificité des normes pour les pays du Sud.

3 / Exemples de caractérisation de la qualité des produits animaux traditionnels

Dans le domaine végétal les pays tropicaux se distinguent par une grande quantité de produits agricoles qui leur sont spécifiques, voire exclusifs (café, cacao, canne à sucre, palmier à huile, fruits tropicaux pour n'en citer que quelques uns). Les produits animaux sont plus ubiquistes (lait, viande, cuirs et peaux, œufs, miel) et peuvent difficilement revendiquer une spécificité «régions chaudes» à l'exception de produits issus d'espèces uniquement originaires de ces zones (lait de chamelle, viande de brousse par exemple). En revanche, les modalités de production,

Tableau 1. Qualités sensorielles de la viande des ruminants de race locale en Martinique selon leur mode d'alimentation (quelques critères).

Critères	Bovin Brahman		Critères	Ovin Matnik	
	Herbe	Mixte		Herbe	Mixte
Persillé	3,4 ^a	4,4 ^b			
Gras périphérique	3,1	3,9	Présence de gras	4,7 ^a	2,2 ^b
Couleur (cuite)	4,3 ^a	5,1 ^b	Couleur gras	3,1 ^a	3,7 ^b
Odeur grillée	4,5 ^a	5,0 ^b	Odeur anormale	1,4 ^a	2,1 ^b
Goût	4,7 ^a	5,1 ^b	Odeur du cru	3,5 ^a	4,1 ^b
Tendreté initiale	3,7 ^a	4,6 ^b	Goût mastication	4,8	4,8
Jutosité initiale	4,4 ^a	4,9 ^b	Jutosité initiale	3,0 ^a	4,6 ^b

a,b. Les valeurs suivies d'exposants différents sont statistiquement différentes ($P < 0,05$).

les conditions de transformation induisent des produits finis spécifiques qu'il convient de caractériser tant sur le plan nutritionnel (quelles réponses assurent-ils aux besoins nutritionnels de la population locale ?), que sensoriel (quels goûts permettent-ils de satisfaire ?) ou technologique (quels procédés doivent-ils être mis en place pour répondre à la demande locale ou internationale ?).

Cette caractérisation peut porter donc aussi bien sur les conditions de production en lien avec la qualité intrinsèque du produit fini que sur les propriétés elles-mêmes du produit. Trois exemples retenus ici peuvent illustrer cet aspect : *i*) la qualité de la viande de ruminants dans les Antilles en fonction des conditions de production, *ii*) la qualité de la viande de porc aux Antilles et en Afrique, *iii*) la caractérisation du lait de chamelle fermenté comme procédé adapté à un produit peu caractérisé jusqu'à présent.

a) Qualité de la viande de ruminants dans les Antilles

Conditionnée par les conditions d'élevage et d'abattage, la qualité est étudiée dans les programmes de caractérisation des génotypes locaux, dans le cadre d'essais d'alimentation et dans des projets de recherche d'accompagnement des filières. L'objectif affiché est de mieux valoriser ces génotypes locaux, optimiser la conduite alimentaire et apporter du référentiel scientifique dans le cadre de la définition des cahiers des charges de filières labellisées.

Par exemple, chez les **racés de ruminants créoles** (Antilles-Guyane), de nombreuses études portant sur les conditions de production des carcasses de bovins (Naves 2003, Agastin 2009), d'ovins (Archimède et al 2007, Alexandre et al 2008) et de caprins (Liméa et al 2009a et b) ont permis de mettre en évidence l'effet des conditions d'élevage (et notamment de la conduite

au pâturage) sur les caractéristiques sensorielles des carcasses. La caractérisation du produit final (conformation, adiposité, teneur en muscle) a permis de spécifier les conditions pour une production ayant la qualité attendue (Agastin 2009) et un programme d'étude des relations entre les qualités des viandes et des stratégies de production a été défini entre les partenaires de la filière. Ces travaux ont notamment porté sur les choix génétique et alimentaire, deux facteurs déterminants des paramètres de qualité des carcasses (Laville et al 2002, Renand et al 2003). Chez les ovins (Regina et al 2007) comme chez les bovins (Regina et al 2009), les résultats ont montré l'absence d'effet significatif du génotype sur la plupart des paramètres étudiés, contrairement aux résultats obtenus par d'autres auteurs sur bovins (Renand et al 2003, Warren et al 2008) et sur ovins (Wood et al 2008). En revanche, les effets classiques dus à la forte proportion de fourrages verts dans l'alimentation déjà reportés par ailleurs (Priolo et al 2002, Warren et al 2008) ont été clairement confirmés : meilleur rapport AG polyinsaturés/AG saturés ainsi que le rapport AG en n-6/AG en n-3, augmentation des AG mono-insaturés, diminution des acides gras ramifiés, effet positif sur le taux de fer et protéines, diminution du collagène.

La qualité sensorielle a également été améliorée par le type d'alimentation, avec une viande plus persillée, plus tendre et plus juteuse en système intensif basé sur une alimentation mixte plus riche en concentrés, chez les bovins (tableau 1). Chez l'agneau de race Martinik, l'alimentation intensive améliore également les qualités organoleptiques de la viande en lien avec les caractéristiques physico-chimiques : diminution des composés responsables des saveurs désagréables liées à la viande de mouton, éclaircissement de la couleur de la chair, atténuation de la pigmentation du gras (moins jaune), solubilisation du collagène et goût après mastication plus marqué. Cette étude de caractérisation des viandes locales a été

réalisée à partir d'animaux directement issus des exploitations et abattus en conditions commerciales. Elle permet donc de se rapprocher des conditions de la filière.

b) Qualité de la viande de porc aux Antilles et en Afrique

Chez le porc Créole des Antilles, le problème est lié à ses faibles performances de croissance et à sa forte adiposité corporelle (Rinaldo et al 2003). À l'image des autres races rustiques métropolitaines (Basque, Gascon ou Limousin, Labroue et al 2000), les faibles performances du porc Créole pourraient avoir des conséquences bénéfiques sur la qualité de sa viande. Une étude comparée menée avec le Large White, autre génotype très répandu dans les systèmes modernes aux Antilles, a permis de conclure sur la nécessité de se limiter à un poids de 65 kg pour le porc Créole afin d'éviter la dégradation de la qualité de la carcasse car au-delà de ce poids, l'adiposité augmente fortement (Canope 1982). Cependant, le porc Créole a un pH ultime significativement supérieur et une perte en eau significativement inférieure par rapport au Large White (Renaudeau et al 2003), paramètres considérés comme des bons indicateurs de la qualité technologique de la viande et notamment pour la fabrication du jambon cuit. De plus, la teneur plus élevée en lipides chez le porc Créole (3,5 vs 2,4%) influence la qualité organoleptique de sa viande (flaveur, jutosité et tendreté) (Lebret et al 1999). Cependant, si la diminution de l'insaturation des AG de la bardière a des conséquences positives sur la qualité technologique du gras (en diminuant le point de fusion), elle induit une diminution de sa qualité nutritionnelle (Mourot et Hermier 2001).

Au Bénin, des travaux ont été menés sur le porc local afin de déterminer les liens entre les caractéristiques des carcasses (teneur en maigre et gras, épaisseur du lard dorsal, proportions des différentes parties de la carcasse...) et les qualités technologiques et nutritionnelles de la viande (couleur de la viande, pourcentage des lipides du tissu adipeux, taux de protéines, matière sèche du muscle *longissimus*, pH...). Les résultats ont conduit à des propositions de sélection de types génétiques et des conditions d'alimentation afin de les traduire en une qualité de viande répondant à l'attente des consommateurs cherchant un animal à plus faible teneur en matière grasse (Youssao et al 2009).

c) Caractérisation du lait de chamelle fermenté

Le lait de chamelle est un produit typique des zones désertiques qui ne se

transforme pas spontanément en fromage et dont le mode de conservation demeure largement associé aux processus de fermentation aboutissant à des produits très variés selon la composition initiale de produit brut et les starters utilisés. Il s'agit d'un produit voué aux marchés locaux, reconnus que très récemment au niveau international (inscription au *Codex Alimentarius*), mais pour lequel il n'existe pas encore de standard pour les échanges internationaux (Faye et Konuspayeva 2008). Plusieurs études ont pu être menées pour caractériser le produit. Cette caractérisation a consisté en : *i*) l'analyse de la composition physico-chimique du lait cru (et sa variabilité) servant de base à la production et témoignant de la diversité du produit offert tant à la consommation qu'à la transformation (Konuspayeva *et al* 2008), *ii*) l'identification des souches de bactéries lactiques entrant dans les processus de fermentation (Ashmaig *et al* 2009), *iii*) le pilotage de la fermentation sur la base des souches identifiées dans l'étape préalable, pour orienter les qualités sensorielles du produit final en adéquation avec les attentes des consommateurs (Hassaine *et al* 2007).

4 / La gestion de la qualité dans les filières animales et l'importance des partenariats publics-privés

Dans les pays du Sud, la complexité des modes de gestion de la qualité des produits animaux tout au long des chaînes de commercialisation conduit nécessairement à établir des compromis entre acteurs. Ces compromis concernent à la fois les réglementations, les procédures d'application, mais aussi les pratiques de production, de transformation et de commercialisation pouvant être codifiées à travers des cahiers des charges, des contrats ou des conventions (Allaire et Boyer 1995).

Cette approche est illustrée ici par deux contextes différents : d'une part le marché domestique des produits laitiers en Afrique de l'Ouest, au sein duquel une part importante des produits est fabriquée à la ferme ou dans des unités artisanales. Et d'autre part les exportations de viande de bœuf des pays d'Afrique australe visant principalement le marché européen.

4.1 / Les dispositifs de gestion participative de la qualité des produits laitiers en Afrique de l'Ouest

Alors que dans les pays du Nord le lait frais est commercialisé essentielle-

Transformation laitière au Kenya : les conditions de la qualité doivent s'adapter à l'environnement social et économique du pays.



CIRAD - G. Konuspayeva

ment sous forme de produit stérilisé ou pasteurisé, en Afrique, le lait cru demeure prépondérant, dans un contexte où le maintien de la chaîne du froid reste problématique. La plupart des recherches sur la qualité des produits laitiers en Afrique de l'Ouest ont de ce fait consisté à évaluer l'importance du risque sanitaire lié aux produits laitiers locaux, en essayant de quantifier les taux de germes pathogènes présents dans les produits prélevés à la ferme ou sur les points de vente (Grillet *et al* 2005). Si la plupart des auteurs s'entendent pour reconnaître le niveau élevé des charges bactériennes des produits laitiers commercialisés tant dans le secteur formel (c'est-à-dire dont les activités sont officiellement déclarées aux autorités qui prélèvent taxes et impôts associées) qu'informel (non déclarées), ils ne s'accordent pas toujours sur les moyens à mettre en œuvre pour régler ce problème (Faye et Loiseau 2002, Duteurtre 2004, Bonfoh *et al* 2007, Broutin *et al* 2007, Grace *et al* 2007, Koussou *et al* 2007) : imposition des standards de fabrication mis au point dans les pays du Nord ou mise en place de normes adaptées au contexte local ?

La plupart des politiques conduites jusqu'à présent en Afrique de l'Ouest sont basées en effet sur des démarches coerci-

tives s'appuyant sur des réglementations contraignantes destinées à protéger le consommateur, et selon des critères souvent imposés par les législations des pays industriels. Cependant, cette démarche a buté sur la faiblesse des services de contrôle et de répression. Plusieurs projets de développement ont donc suggéré de promouvoir des démarches «*d'incitation à l'autocontrôle de la qualité par les entreprises ou les organisations professionnelles elles-mêmes*» (Broutin *et al* 2007). Ces programmes, qualifiés de politiques «*d'évaluation participative*» de la qualité avec les acteurs concernés (Bonfoh *et al* 2007, Grace *et al* 2007), ont pour objectif de proposer des améliorations des «*pratiques*» de production, de transformation et de commercialisation du lait par l'élaboration de diagnostics collectifs, suivis de l'identification de «*bonnes pratiques*» à promouvoir chez les professionnels, et de campagnes d'information. La participation des consommateurs, des transformateurs, et des producteurs de lait à de telles démarches collectives, ainsi que la présence active de la recherche et des pouvoirs publics impliqués, permettent de déboucher sur des solutions «*réalistes*» (Bonfoh *et al* 2007).

Au Sénégal et au Burkina Faso, mais aussi en Ouganda, au Kenya, des guides

de bonnes pratiques d'hygiène laitière ont ainsi été élaborés avec la participation d'un cercle très large de professionnels et de représentants publics (cf. figure 1). Ces guides permettent d'appuyer des démarches individuelles d'amélioration de la qualité des produits et peuvent servir de base à des campagnes de formation et d'information des professionnels (Broutin *et al* 2007). Au Kenya, l'implication du *Smallholder Dairy Project* en faveur des petits éleveurs a permis de contrer des campagnes de dénigrement de la qualité des produits laitiers non industriels auprès des consommateurs et permis d'encourager auprès des pouvoirs publics des politiques non «répressives» (Grace *et al* 2007).

Ces démarches participatives permettent aussi de limiter les risques d'exclusion sociale de certains acteurs des filières laitières. Les femmes travaillant dans le secteur informel, en particulier, apparaissent très vulnérables face à des politiques coercitives. La promotion de politiques en faveur des pauvres semble ainsi compatibles avec de telles démarches basées sur la formation, la sensibilisation et la promotion de «bonnes pratiques» (Grace *et al* 2007, Schneider *et al* 2007). Pour ce faire, il apparaît que les normes de qualité à mettre en œuvre sont de natures bien différentes des normes habituellement en vigueur dans les pays développés (cf. supra). Parallèlement, la reconnaissance de la «typicité» des produits fermiers (beurre solide, beurre clarifié, lait caillé, *Tchoukou...*) soulève la question de l'émergence de réglementations locales propres à défendre la spécificité des produits de terroir (Duteurtre 2004). Enfin, la diversité des référentiels de qualité explique en partie pourquoi les programmes de promotion du système lactoperoxydase ont rencontré tant d'obstacles en milieu africain, alors que cette innovation apparaissait si prometteuse (Lhoste 2007).

4.2 / Qualité des exportations de viande bovine d'Afrique australe : une question d'aménagement territorial

Au sein de la communauté économique régionale SADC d'Afrique Australe (*Southern African Development Community*), une des seules régions d'Afrique qui participe au marché mondial de la viande rouge bovine, l'intégration marchande de ce secteur s'est d'abord appuyée sur un système négocié d'accès préférentiel au marché européen (*Beef protocol*) et sur une démarche de contrôle sanitaire rigoureuse engageant de forts investissements publics dans les infrastructures des barrières sanitaires. Dans un contexte ré-

nové de plus forte concurrence et d'augmentation de la demande (Delgado *et al* 1999), l'accès de l'Afrique au marché mondial exigera toujours une garantie de qualité sanitaire (Rich 2009), mais aussi un renouvellement des formes exportées de la qualité pour répondre à la diversité des marchés. Pour renouveler leur position, les pays de la région SADC doivent investir dans d'autres formes de qualité et influencer l'émergence des normes de qualité sanitaire.

a) Qualité et territoires de production

Les systèmes d'élevage de la région SADC sont caractérisés par un mélange entre deux formes de production. Il s'agit d'une part des fermes de naissance et d'élevage en *ranching* situées en zones sanitaires qualifiées d'export en Namibie et au Botswana, qui produisent la majorité de la viande exportée vers l'UE et dépendent uniquement des pâturages. Cette forme de production lente est propice à la promotion de traits de qualité basés sur l'élevage naturel, éventuellement bio et sur la certification de l'origine, mais cette approche est encore négligée. On trouve d'autre part des ateliers intensifs d'engraissement accéléré de jeunes bovins (*feedlots*) dont les attributs de qualité reposent sur la capacité technique à produire rapidement une viande bon marché destinée aux consommateurs salariés des zones minières de la région et adaptée à la forme de consommation généralisée, la cuisson au barbecue (*braai*). Cette production dépend de la disponibilité en aliments dérivés de l'agriculture céréalière (OGM compris) et du contexte légal permettant de recourir ou non à des promoteurs de croissance. Dans ce contexte, la République d'Afrique du Sud dispose d'un fort avantage comparatif du fait de conditions naturelles moins arides qu'en Namibie ou au Botswana et du fait de sa tradition libérale en termes de pratiques. On observe donc des différences notables en termes de définition de la qualité suivant les pays. Ces différentes qualités sont exacerbées dans leur dimension sanitaire par le système de zonage et de traçabilité en place dans ces pays et qui conduit à proposer plusieurs «territoires de la qualité», spécialisés ou non pour l'export.

b) Qualité sanitaire historique, normes internationales, gouvernance des filières et territoires

La qualité est associée aux formes de gouvernance des filières et des territoires et à l'adoption des normes recommandées par l'OIE (Office international des Epizooties). L'essentiel de l'effort des pays exportateurs est centré sur la protection des pays destinataires (Smith *et al* 2005) et répond en outre à certaines interdictions en place (usage des

antibiotiques, promoteurs de croissance, pratiques d'alimentation). Ces volets de la construction de la qualité sanitaire sont encadrés, surveillés et certifiés par des services officiels de l'Etat (services vétérinaires) ce qui explique l'importance historique de l'Etat en Namibie et au Botswana. L'Etat y a soit un rôle prépondérant (Botswana) soit un rôle de facilitateur (Namibie), soit un rôle mineur (Afrique du Sud). En Namibie, les opérateurs économiques se sont progressivement constitués en *board* (*Meat Board*), l'équivalent des interprofessions en Europe. Au Botswana, la BMC (*Botswana Meat Commission*) détient le monopole de mise en marché et l'appareil d'abattage agréé à l'export. Le système-qualité, reposant sur la spécialisation territoriale de la production acquise au travers de la norme OIE du zonage géographique, offre aussi des bénéfices sociaux car elle permet à de nombreux petits éleveurs du Botswana pratiquant l'élevage traditionnel et collectif (communal) et situés dans les régions export d'écouler leur viande de qualité sur des marchés internationaux rémunérateurs. Cette situation bâtie sur un accès préférentiel au marché UE est en train d'évoluer.

c) Qualité non sanitaire

Sur le marché européen, seules les carcasses de haut de gamme et les morceaux nobles sont écoulés et peuvent bénéficier d'un prix élevé au détriment des autres catégories. Il a donc été nécessaire d'établir des classifications nationales des carcasses qui répondent à la fois au marché intérieur mais aussi au marché international. Mais les politiques de segmentation du marché de la qualité recourant aux marques ou à d'autres principes sont faiblement développées. La viande botswanaise est encore vendue sous une marque générique (ECCO). En Namibie, on observe cependant une approche graduellement duale de la qualité avec intégration progressive de ses différents aspects, ciblant les deux marchés principaux (international et régional). En effet, ce pays innove en intégrant un ensemble de spécifications de la qualité dans trois nouvelles marques («*Nature Reserve*»), faisant référence à l'origine du produit, au mode d'alimentation, à la qualité technologique (carcasses), organoleptique et environnementale (interdiction de piégeage d'animaux sauvages sur la ferme et respect du bien-être animal) et bien sûr sanitaire (Weidlich 2008). L'Afrique du Sud quant à elle explore lentement les indications géographiques au travers de recherches incitées par le fort secteur de la distribution de luxe (Vermeulen *et al* 2008). En effet, les préférences des consommateurs évoluent, en particulier en zone urbaine (Nieuwoudt 1998, Taljaard *et al* 2007, Maré *et al* 2009).

d) *Evolution des marchés export et sous-régional : vers une accélération de la différenciation basée sur la qualité des produits ou vers plus de produits génériques ?*

Finalement la question posée aux producteurs et aux filières de la région est celle de la segmentation plus prononcée de leurs marchés. Le marché export de l'UE n'étant plus le seul marché-cible du fait de l'ouverture du marché mondial et de l'avantage compétitif de pays concurrents comme le Brésil, il est essentiel de préparer une transition et d'explorer d'autres voies de différenciation. On n'utilise pas encore assez les signes de qualité comme l'indication géographique ou les modes de production bio, afin de toucher des niches du marché urbain alors que certains pays de la sous-région (Namibie, Botswana) disposent de réels arguments dans ce domaine. Au plan international, il existe encore une faible différenciation du bœuf de qualité d'origine SADC par rapport à une viande non différenciée issue du reste du monde, ou par rapport à une autre viande produite en Europe. Reste à savoir si une telle différenciation est possible dans cette production. En parallèle, d'autres voies sont explorées, le coût d'obtention de la qualité sanitaire export basée sur l'origine des animaux étant élevé et fortement critiqué par certains auteurs (Thomson *et al* 2008). Selon eux, l'émergence de nouveaux standards sanitaires internationaux, pourrait permettre d'améliorer l'accès des petits éleveurs au marché mondial de la viande et de mieux participer à la lutte contre la pauvreté. L'émergence d'un nouveau standard

sanitaire est basée sur des connaissances scientifiques acquises et l'innocuité de la viande bovine en matière de contagiosité de la fièvre aphteuse du fait de l'inactivation du virus par le pH acide lors de la maturation en abattoir. La région SADC en appuyant cette norme joue ainsi de son pouvoir de lobbying régional pour faire modifier à l'OIE les conditions qui la défavorisent par rapport aux autres exportateurs mondiaux. En conséquence, et en plus de la compétitivité par les prix, la qualité et les normes internationales continuent d'être un enjeu de compétitivité et de différenciation des produits. Mais ce changement singulier de paradigme pourrait à terme provoquer une modification profonde du marché export de la viande rouge. Il pourrait mener à un marché encore plus global, avec l'entrée en scène de nouveaux acteurs comme l'Inde, et essentiellement basé sur une concurrence sur les prix, un argument pour lesquels les pays de la SADC sont mal armés face à leurs concurrents directs.

Conclusion

Les quelques exemples cités dans cet article de synthèse témoignent de la nécessité d'une démarche spécifique aux pays du Sud pour toutes les raisons invoquées dans l'introduction. Il y a une ou plutôt des spécificités environnementales, culturelles, sociologiques qui montrent combien l'application de normes, la caractérisation des produits, la gestion de la qualité ne peuvent relever d'une simple mise en œuvre de pratiques élaborées ailleurs.

Finalement, s'il faut définir une problématique spécifique de la qualité dans les pays du Sud, il faudrait l'aborder sur la base des éléments suivants :

- les conditions de production, de transformation et de commercialisation dans le contexte des pays du Sud induisent une nécessaire adaptation des méthodes de contrôle de la qualité des produits en s'appuyant notamment sur une participation de tous les acteurs de la filière ;

- la qualité répond à l'exigence de respecter des normes dont certaines sont internationalement certifiées, mais d'autres doivent s'adapter au contexte local (habitudes alimentaires par exemple) ou bien se baser sur une connaissance accrue des caractéristiques des produits en relation avec la demande sociétale ;

- la caractérisation des produits issus de contextes particuliers de production, de méthodes spécifiques de transformation ou d'espèces non conventionnelles à l'échelle internationale est une étape essentielle pour évaluer leur adéquation aux marchés locaux et internationaux, et satisfaire la demande des consommateurs ;

- la qualité des produits animaux est différenciée selon qu'ils se positionnent sur des marchés internationaux, régionaux et locaux, moins en termes d'exigence «générique» (l'innocuité d'un produit s'appuie sur des critères valables pour tous) qu'en termes d'adéquation aux différents secteurs du marché ;

- la qualité est dépendante d'une gestion adaptée pour laquelle la puissance publique et le marché ont intérêt à œuvrer en partenariat.

Références

- Agastin A., 2009. Etude des caractéristiques de carcasse et de bovins créoles élevés selon deux systèmes d'alimentation contrastés. M2 Biologie-Santé. Univ. Antilles-Guyane, 48p.
- Alexandre G., Bocage B., Coppry O., Weisbecker J.L., Mahieu M., Archimède H., 2008. Paramètres de découpe et de mensurations des carcasses d'agneaux Ovin Martinik élevés en conditions intensives. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 61, 121-126.
- Allaire G., Boyer R., 1995. La grande transformation de l'agriculture. Inra Economica, 390p.
- Alpha A., Broutin C., 2009. Normes de qualité pour les produits agroalimentaires en Afrique de l'Ouest. Rapport d'étude édité, Agence française de développement, Paris, France, 229p.
- Archimède H., Pellonde P., Despois P., Etienne T., Alexandre G., 2007. Growth performances and carcass traits of ovin Martinik lambs fed various levels of tropical forage to concentrate under intensive conditions. Small Rum. Res., 75, 162-170.
- Ashmaig A., Hasan A., El Gaali E., 2009. Identification of lactic acid bacteria isolated from traditional Sudanese fermented camel's milk (Gariss). Afr. J. Microbiol. Res., 3, 451-457.
- Bonfoh B., Fokou G., Ould Taleb M., Fane A., Woirin D., Laimaibao N., Zinsstag J., 2007. Dynamiques des systèmes de production, risques et transformations socio-économiques au Mali. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 60, 67-76.
- Breurec S., Poueme R., Fall C., Tall A., Diawara A., Bada-Alambédi R., Broutin C., Leclercq A., Garin B., 2010. Microbiological quality of milk from small processing units in Senegal. Foodborne Pathog Dis., 7, 601-604.
- Broutin B., François M., La Noë Niculescu N., 2007. Gestion de la qualité dans la transformation laitière : expérimentation d'une démarche d'élaboration concertée de guides de bonnes pratiques d'hygiène au Sénégal et au Burkina Faso. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 60, 163-169.
- Canope I., 1982. Etude des interactions entre le type génétique et le régime alimentaire chez le porc en milieu tropical humide. Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique de Toulouse, France, 183p.
- Cardinale E., Tall F., Guèye E.H.F., Cisse M., Salvat G., 2004. Risk factors for *Salmonella enterica* subsp. Enteric in Senegalese broiler-chicken flocks. Prev. Vet. Méd., 63, 151-161.
- Cardinale E., Perrier Gros-Claude J.D., Tall F., Guèye E.H.F., Salvat G., 2005. Risk factors for contamination of ready-to-eat street-vended poultry dishes in Dakar, Senegal. Int. J. Food Microbiol., 103, 157-165.
- Delgado C., Rosegrant M., Steinfeld H., Ehui S., Courbois C., 1999. L'élevage d'ici 2020. La prochaine révolution alimentaire. In : Alimentation agriculture et environnement, Documents de synthèse, IFPRI Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, FAO, ILRI Institut international de recherche sur l'élevage, Addis-Abeba, Ethiopie, 82 p.
- Duteurtre G., 2004. Normes exogènes et tradition locale : la problématique de la qualité dans les filières laitières africaines. In :

Numéro spécial L'Alimentation des villes, Cah. Agric., 13, 91-98.

FAO, 1999. Manuel sur la lactoperoxydase pour la manutention et la conservation du lait. Programme mondial sur la lactoperoxydase. Rome, FAO, Italie, 36p.

FAO, 2000. Directives sur l'application du système de la lactoperoxydase pour la conservation du lait. *Codex Alimentarius*. Lait et produits laitiers, 2^{ème} Ed., Rome, Italie, FAO, 12, 129-136.

Faye B., Loiseau G., 2002. Sources de contamination dans les filières laitières et exemples de démarche qualité. Gestion de la sécurité des aliments dans les pays en développement. Hanak E., Boutrif E., Fabre P., Pineiro M. (Eds). Actes de l'atelier international CIRAD-FAO CIRAD, Montpellier, France, 11-13 Dec. 2000, 5p.

Faye B., Konuspayeva G., 2008. Improvement of the technology and development of the rules for national products from the camel milk according to FAO and FIL/IDF requirements (en russe). *Veterinariya*, 4, 16-25.

Hassaine O., Zadi-Karam H., Karam N.E., 2007. Technologically important properties of lactic acid bacteria isolated from raw milk of three breeds of Algerian dromedary (*Camelus dromedarius*). *Afr. J. Biotechnol.*, 6, 1720-1727.

Grace D., Randolph T., Omoro A., Schelling E., Bonfoh B., 2007. Place of food safety in evolving pro-poor dairy policy in East and West Africa. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 60, 153-162.

Grillet N., Grimaud P., Loiseau G., Wesuta M., Faye B., 2005. Qualité sanitaire du lait cru tout au long de la filière dans le district de Mbarara et la ville de Kampala (Ouganda). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 58, 245-255.

ISO (International Organization for Standardisation) International Standard 14040. 1997. Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework. Geneva. International Organisation for Standardisation.

ISO (International Organization for Standardisation) International Standard 14042. 2000. Environmental management. Life cycle assessment. Life cycle impact assessment. Geneva. International Organisation for Standardisation

Konuspayeva G., Faye B., Loiseau G., 2009. The composition of camel milk: A meta-analysis of the literature data. *J. Food Comp. Anal.*, 22, 95-101.

Koussou M.O., Mopaté L.Y., Béchir M., Grimaud P., Bonfoh B., 2007. Evaluation de la qualité physico-chimique et hygiénique du lait de brousse et des produits laitiers locaux commercialisés dans les bars laitiers de N'Djamena (Tchad). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 60, 45-49.

Labroue F., Goumy S., Gruand J., Mourou J., Neelz V., Legault C., 2000. Comparaison au Large White de quatre races locales porcines françaises pour les performances de croissance, de carcasse et de la qualité de la viande. *Journ. Rech. Porcine Fr.*, 32, 403-411.

Laville E., Bouix J., Sayd T., Eychenne F., 2002. La conformation bouchère des agneaux. Etude d'après la variabilité génétique entre races. *INRA Prod. Anim.*, 15, 53-56.

Lebret B., Lefaucheur L., Mourou J., 1999. La qualité de la viande de porc. Influence des facteurs d'élevage non génétiques sur les caractéristiques du tissu musculaire. *INRA Prod. Anim.*, 12, 11-28.

Lhoste F., 2007. Limites de l'application de la méthode de conservation du lait cru par le système lactoperoxydase en Afrique de l'Ouest. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 60, 171-176.

Liméa L., Boval M., Mandonnet N., Garcia G., Archimède H., Alexandre G., 2009a. Growth performances, carcass quality and non-carcass components of indigenous Caribbean goats under varying nutritional densities. *J. Anim. Sci.*, 87, 377-3781.

Liméa L., Gobardham J., Gravillon G., Neos A., Alexandre G., 2009b. Growth and carcass traits of Creole goats under different pre-weaning, fattening and slaughter conditions. *Trop. Anim. Health Prod.*, 41, 61-70.

Mankor A., Duteurtre G., D'Hauteville F., 2005. Le marché de la viande à Dakar : La satisfaction des consommateurs en question. In : Au nom de la qualité : quelle(s) qualité(s) demain pour quelle(s) demande(s) ? Blogowski A., Lagrange L., Valceschini E. (Eds). Actes du colloque, 5-7 octobre, SFER-ENITA, Clermont-Ferrand, France, 119-132.

Maré F.A., Taljaard P.R., Jordaan H., 2009. Consumer preferences for beef, with specific reference to fat colour: the case of Cape Town, South Africa. *Ann. Conf. Agric. Econ. Ass. South Africa (AEASA)*, Durban, RSA, 21-23 September, 23p.

Mourou J., Hermier D., 2001. Lipids in monogastric animal meat. *Reprod. Nutr. Dev.*, 41, 109-118.

Naves M., 2003. Caractérisation et gestion d'une population bovine locale de la zone tropicale : le bovin Créole de Guadeloupe. Thèse, Ecole Doctorale ABIES, 283p.

Nieuwoudt W.L., 1998. The demand for livestock products in South Africa for 2000, 2010 and 2020, Part 1., *Agrekon*, 37, 130-142

Olson K.E., Slack G.N., 2006. Food safety begins on the farm: the view point of the producer. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 25, 529-539.

Priolo A., Micol D., Agabriel J., Prache S., Dransfield E., 2002. Effect of grass or concentrate feeding systems on lamb carcass and meat quality. *Meat Sci.*, 62, 179-185.

Regina F., Eugène S., Rinna R., Gauthier V., Alexandre G., 2007. Premiers résultats sur les qualités nutritionnelles, physicochimiques et sensorielles de la viande de Ovin Martinik. 8^{ème} Journ. Technique de l'AMADEPA, 13 juin 2007, Fort-de-France, Martinique, 10-17.

Regina F., Eugène S., Rinna R., Alexandre G., 2009. Qualités de la viande de bovins en Martinique selon leur génotype et leur alimentation. *Renc. Rech. Rum.*, 16, 155.

Renand G., Larzul C., Le Bihan-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, 159-173.

Renaudeau D., Hilaire M., Weisbecker J. L., Mourou J., 2003. Comparaison des performances de croissance, de carcasse et de qualité de la viande du porc Créole et Large White. *Journ. Rech. Porcine Fr.*, 35, 243-250.

Rich K., 2009. What Can Africa contribute to global meat demand? Opportunities and constraints. *FAO Outlook on Agriculture*, 38, 223-233.

Rinaldo D., Canope I., Christon R., Rico C., Ly J., Dieguez F., 2003. Creole pigs in Guadeloupe and Cuba : A comparison of reproduction, growth performance and meat quality in relation to dietary and environmental conditions. *Pig News Inf.*, 24, 17-26.

Schneider M., Kouyaté H., Fokou G., Zinsstag J., Traoré A., Amadou M., Bonfoh B., 2007. Dynamiques d'adaptation des femmes face aux transformations des systèmes laitiers péri-urbains en Afrique de l'Ouest. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 60, 121-131

Smith G.C., Saunders L., 2005. International identification, traceability and verification: the key drivers and the impact on the global food industry. *International Livestock Congress Exploring traceability and what it means to the beef industry*, 27p.

Stanziani A., 2005. Histoire de la qualité alimentaire (XIX^e-XX^e siècle), Collection Liber, Seuil, Paris, France, 440p.

Steinfeld H., De Haan C., Blackburn H., 1999. Interactions entre l'élevage et l'environnement. Problématique et propositions. Ed. Cirad, Montpellier, France, 52p.

Steinfeld H., Gerber P., Wassenaar T., Castel V., Rosales M., de Haan C., 2006. *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. FAO, Rome, Italie, 19p.

Sylvander B., 1995. Conventions de qualité, concurrence et coopération. Cas du «Label rouge» dans la filière volailles. In : La grande transformation de l'agriculture. Allaire G. Boyer R. (Eds). Inra, Economica, Paris, France, 73-98.

Taljaard P.R., Jooste A., Asfaha T.A., 2007. Towards a broader understanding of South African consumer spending on meat. *Agrekon*, 45, 214-224.

Thomson G., Dilmitis G., MacLeod A., 2008. Une approche au commerce des denrées animales fondée sur le concept d'échanges de produits. Comment des normes nouvelles et améliorées peuvent aider les fermiers des pays en développement à sortir de la pauvreté via un accès au commerce international. DFID Department for International Development (Ed). London, UK, 45p.

Tourette I., Messad S., Faye B., 2002. Impact des pratiques de traite des éleveurs sur la qualité sanitaire du lait de chamelle en Mauritanie. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 55, 229-233.

Vermeulen H., Schönfeldt H., Kirsten J., Leighton C., 2008. Developing a case for origin-based food marketing in South Africa: the case of Karoo lamb. *Ann. Conf. Agric. Econ. Ass. South Africa (AEASA)*, Windhoek, Namibia, 23 -26 September, 17p.

Warren H., Scollan N., Enser M., Hughes S., Richardson R., Wood J., 2008. Effects of breed and a concentrate or grass silage diet on beef quality in cattle of 3 ages. I. Animal performance, carcass quality and muscle fatty acid composition. *Meat Sci.*, 78, 256-269.

Weidlich B., 2008. Namibia first to export certified natural beef. *The Namibian*, 15 september 2008. 1p. <http://www.namibian.com>

[com.na/index.php?id=28&tx_ttnews\[tt_news\]=51091&no_cache=1](http://com.na/index.php?id=28&tx_ttnews[tt_news]=51091&no_cache=1)

Wood J.D., Enser M., Fisher A.V., Nute G.R., Sheard P.R., Richardson R.I., Hughes S. I., Whittington F.M., 2008. Fat

deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. *Meat Sci.*, 78, 343-358.

Youssao A.K., Koutinhoun G.B., Kpodekon T.M., Bonou A.G., Adjakpa A., Ahounou G.S.,

Mourot J., 2009. Performances zootechniques et aptitudes bouchères des porcs locaux au sud du Bénin. *Bull. Anim. Health. Prod. Afr.*, 57, 73-87.

Résumé

Les exigences de la qualité relèvent des mêmes droits des consommateurs au Sud comme au Nord. Toutefois le contexte des pays du Sud tant en termes de conditions climatiques que sociologiques ou économiques induit des positionnements différenciés. Les contextes du Sud renvoient à la nécessité de mettre en place des systèmes de contrôle parfois spécifiques et de réfléchir à l'obligation d'établir des normes en fonction des marchés visés. La caractérisation des produits animaux spécifiques aux pays tropicaux (par exemple la viande des animaux créoles aux Antilles ou lait de chamelle au Moyen-Orient) est une étape pour aborder justement la question des normes applicables dans les pays du Sud. La qualité devient dès lors une construction sociale pouvant efficacement s'appuyer sur une approche participative impliquant tous les acteurs d'une filière. Enfin, il convient de distinguer les niches du marché visé, international, local ou régional, les pays du Sud sachant s'adapter en fonction de ceux-ci comme le montre l'exemple du marché du bétail de l'Afrique Australe.

Abstract

Farming and product quality in the tropics

The requirements of quality concern the same regulations for the consumers of the South as well as the North. However, the context of southern countries in terms of climatic conditions as well as sociological or economic leads to differentiated positions. The context of the South returns to the need for setting up specific control systems, and for establishing standards according to the concerned markets. The characterization of the livestock products specific to tropical countries (for example creole animal meat in the West Indies or camel milk in the Middle East) is a step to precisely tackle the question of the standards applicable in southern countries. Quality consequently becomes a social construction effectively being based on a participative approach implying all the stakeholders of a sector. Lastly, it is advisable to distinguish the niches from the market concerned, international, local or regional, with southern countries being able to adapt accordingly as with the cattle market in southern Africa.

FAYE B., ALEXANDRE G., BONNET P., BOUTONNET J.-P., CARDINALE E., DUTEURTRE G., LOISEAU G., MONTET D., MOUROT J., REGINA F., 2011. Elevage et qualité des produits en régions chaudes. In : Numéro spécial, Elevage en régions chaudes. Coulon J.B., Lecomte P., Boval M., Perez J.M. (Eds). INRA Prod. Anim., 24, 77-88.

