



## « Mon lait est pur et ne peut pas rendre malade » : motivations des acteurs du secteur informel et qualité du lait local au Mali

G. FOKOU<sup>1</sup>✉, B.V. KONE<sup>1,2</sup> et B. BONFOH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Abidjan, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup> Institut d'Ethno-Sociologie, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire.

✉ Correspondance et tirés à part, e-mail : [gilbertfokou@yahoo.fr](mailto:gilbertfokou@yahoo.fr) ou [gilbert.fokou@csrs.ci](mailto:gilbert.fokou@csrs.ci)

### Résumé

A un moment où de nombreux peuples à travers le monde font face à de graves difficultés pour satisfaire leurs besoins alimentaires, le secteur de l'élevage offre une alternative intéressante en proposant aux consommateurs une gamme variée de produits laitiers. En Afrique au sud du Sahara, cette production est faite de manière informelle et même si elle permet aux petits producteurs de sécuriser leurs revenus, elle n'obéit généralement pas aux normes de qualité internationalement reconnues. En s'appuyant sur l'exemple de la filière laitière du Mali, la question débattue est celle de savoir si les produits laitiers proposés au consommateur malien sont sains et de bonne qualité. Après une analyse des données socio-anthropologiques qualitatives collectées dans la commune de Cinzana au Mali, il revient que la définition de la qualité du lait repose à la fois sur des motivations extrinsèques et intrinsèques des acteurs. Le risque peut être évalué à la fois en termes absolus (nombre de malades après avoir consommé un produit, gravité du danger), mais également en termes relatifs (du fait des représentations). Cette conception de la qualité qui intègre les valeurs sociétales permet de mettre le consommateur et les interactions qu'il entretient avec les autres acteurs autour de lui au centre d'une analyse du risque qui se veut participative. (RASPA, 8 (S) : 75-86).

Mots-clés : Lait - Acteurs - Risque - Qualité - Motivation - Cinzana - Mali.

### Abstract

"My milk is pure and can not make sick": motivations of actors of the informal sector and quality of local milk in Mali.

At a time when many people around the world face serious difficulties in meeting their food needs, the livestock sector offers an interesting alternative by offering consumers a variety of dairy products. In sub-Saharan Africa, these products are proposed by the informal sector and even if their production allows smallholders to secure their income, they do not match the internationally recognized quality standards. Based on the example of the dairy sector in Mali, the question under discussion in this paper is whether dairy products offered to consumers in Mali are safe and of good quality. After an analysis of qualitative socio-anthropological data collected in the municipality of Cinzana, It appears that the definition of milk quality is based on both intrinsic and extrinsic motivations of the actors. Risk can be assessed both in absolute terms (number of reported cases after consuming the product, degree of danger), but also in relative terms (as a result of representations). This conception of quality that integrates societal values can put the consumer and the interactions he has with other actors around him, at the center of participatory risk analysis.

Key – Words: Milk - Actors - Risk - Quality - Motivation - Cinzana - Mali.

## Introduction

Pour de nombreux groupes humains dans les pays du sahel, l'élevage constitue la principale activité de subsistance. Les animaux qu'ils élèvent constituent un moyen d'existence important et remplissent les fonctions les plus diverses : fournisseurs d'aliments et d'engrais, source de revenus et force de travail, compte en banque et assurance [34]. Les activités d'élevage se sont de plus en plus développées d'une part du fait de la capacité d'adaptation plus élevée des populations pastorales qui sont plus flexibles et mobiles [3]. D'autre part le développement pastoral s'explique par la hausse de la demande en aliments d'origine animale dans de

nombreux pays en développement, entraînant une réorientation de la production agricole dans son ensemble. Cette dynamique s'apparente à une "révolution de l'élevage", provoquée par la montée en force d'une classe moyenne urbaine qui, de plus en plus, complète son alimentation par des produits carnés [16], [19], [20]. Même si cette tendance se confine encore essentiellement dans des pays émergents tels que l'Inde, la Chine ou le Brésil ainsi que dans certains pays en développement, il convient de reconnaître que même en Afrique subsaharienne, la production pastorale tend à s'organiser autour des pôles urbains de consommation qui sont déjà parfaitement arriérés au marché global [3], [14].

Cependant, les études récentes tendent à démontrer que l'élevage a de nombreux impacts directs sur l'environnement [39], mais aussi sur les structures sociales et la santé humaine. Même s'il convient d'adopter un point de vue nuancé, sur l'impact des divers types d'élevage (intensif/extensif), il est de plus en plus reconnu que la production pastorale cause de nombreux problèmes : les émissions de gaz chargent l'environnement, la densité d'animaux accroît les risques de surpâturage et de maladies, et la diversité génétique des animaux de rente tend à diminuer. La forte extension de la production fourragère peut détruire des zones naturelles comme les forêts et entrer en concurrence avec la production pour l'alimentation humaine. De nombreux changements sociaux résultent de la mise en commun de diverses traditions culturelles en matière d'élevage ainsi que les changements de l'économie globale dont la rapidité et la complexité ont contribué à transformer les manières de produire les protéines d'origine animales à travers l'intensification (insémination artificielle, complémentation). La mondialisation a permis de réaliser de nombreux bénéfices (accès à un marché plus large). Mais elle a aussi ouvert la voie à une dispersion rapide des espèces et des maladies et à la mondialisation des risques sanitaires [38]. Depuis quelques décennies, et ce malgré d'importants progrès accomplis en matière de gestion et de prévention des crises alimentaires, les pays d'Afrique de l'Ouest rencontrent de nombreuses difficultés pour se nourrir et les origines sont à la fois conjoncturelles et structurelles. Cette situation met ces pays sous la dépendance de l'extérieur qui fournit de nombreux produits industriels, parfois de qualité douteuse. Ainsi, l'Afrique a été menacée depuis quelques décennies par des dangers dus aux aliments en provenance d'autres continents telles que maladie de la vache folle, le poulet contaminé à la dioxine, la grippe aviaire (H5N1), le lait contaminé à la mélamine, la grippe porcine (H5N5). Toutes ces crises majeures ne sont pas d'origine africaine, mais elles constituent pourtant un risque réel pour les populations des régions les plus reculées d'Afrique du fait de la globalisation des échanges commerciaux qui induisent une mondialisation du risque sanitaire.

Au Mali, les événements récents tels que la polémique autour d'une boisson sucrée dite "Dassoumayala" très prisée lors des cérémonies sociales (baptême, mariage, etc.), les soupçons de bromate de potassium dans du pain ont largement indiqué à l'opinion nationale que la production, la préparation, la commercialisation et la consommation des produits alimentaires sont des activités économiques de plus en plus problématiques [27]. A ces problèmes, s'ajoutent ceux des dates péremption des produits alimentaires manufacturés ou

importés. Ces constats recommandent que la problématique de l'hygiène et de la qualité des aliments devienne une question de veille permanente et régulièrement analysée en impliquant divers acteurs concernés (producteurs, industries de transformation, réseaux de distributions, consommateurs). Ces mécanismes permettraient de surveiller la qualité des aliments produits ou importés en vue de protéger les populations et les animaux des risques d'intoxication.

Pourtant au Mali, la production des denrées alimentaires d'origine animale telles que le lait reste encore largement l'activité des petits producteurs, ce qui veut dire une production informelle. Cette production ne représente que 10 % de la consommation de lait en milieu urbain au Mali [31], [32]. De nos jours, le lait local est de plus en plus apprécié des consommateurs [4], [9]. Cet intérêt pour le lait local a été renforcé par le développement des projets d'appui aux producteurs ayant permis d'améliorer de manière substantielle la qualité et la quantité des produits mis sur le marché [5], [6], [26]. Toutefois, le développement du marché laitier local au Mali soulève deux inquiétudes pour ce qui est de la sécurité sanitaire des produits. Premièrement, la vulnérabilité économique des petits producteurs accroît le risque sanitaire à travers des pratiques douteuses [3], [7]. La réticence des producteurs à se débarrasser du lait de mauvaise qualité refusé par la laiterie montre clairement que dans un contexte où le lait constitue l'essentiel des sources de subsistance, l'application des règles de qualité pourrait menacer les bases de survie de la famille toute entière [3], [36]. Deuxièmement, l'expérience du Mali montre que les produits laitiers et d'autres denrées alimentaires sont soumis à une double norme. En s'inspirant d'autres filières telles que la mangue malienne, il apparaît à l'observation que les produits consommés sont différents en qualité de ceux vendus. De même, les produits refusés par la laiterie du fait de leur qualité douteuse sont repris par les transformatrices artisanales et remis dans le circuit de commercialisation aux mêmes prix [28]. On pourrait en déduire que pour les producteurs, il existe des normes pour la communauté et les normes pour les autres, les normes pour les éleveurs et les normes pour les "gens du marché", les normes endogènes et les normes exogènes [17].

Ces deux inquiétudes invitent à s'interroger sur les normes qui définissent la qualité des produits laitiers locaux consommés au Mali. Autrement dit, les produits laitiers proposés au consommateur malien sont-ils de bonne qualité ? Quels sont les déterminants de la qualité ? Le lait est-il bon pour tout le monde ? Pour répondre à ces questions, cet article se propose d'analyser les représentations sociales de la qualité du lait et la perception du risque lié à sa consommation, en s'appuyant

sur des études socio-anthropologiques menées sur les filières laitières locales du Mali. L'objectif est de montrer que la qualité du lait dépend des motivations des acteurs dans la production, la transformation et la distribution des produits. Ces motivations pour la qualité du lait dépendraient des croyances et de la vision du monde des acteurs impliqués.

## Matériel et Méthodes

Cet article est bâti sur des études pluridisciplinaires sur le lait au Mali et plus précisément sur la filière laitière rurale informelle. Les données de base utilisées ici sont celles d'une étude socio-anthropologique sur la représentation de la qualité des denrées alimentaires d'origine animale (lait et viande) au Mali. Cette étude s'est déroulée à Cinzana, une commune rurale de la région de Ségou, au centre du pays. Cette commune qui couvre une superficie de 1100 km<sup>2</sup> a pour chef-lieu Cinzana-Gare situé à 37 km de Ségou. C'est un nouveau pôle de développement laitier avec le lancement du projet d'Appui à la filière laitière de Cinzana (PAFLACIN) en 2008. L'étude qui s'est déroulée entre Mai et Septembre 2009, a consisté en la collecte des données qualitatives et quantitatives dans 12 villages de la commune, choisis sur la base de leur implication ou non dans le projet, mais aussi compte tenu de leur représentativité dans les six secteurs que compte cette commune (Zambougou, Cinzana, Fambougou, Berthela, Tongo, N'Gola). Cependant, cet article concerne uniquement le volet qualitatif de l'étude et s'appuie sur les données collectées auprès des acteurs clés du système de production-transformation de la filière laitière locale de Cinzana à l'aide des entretiens semi-structurés, des « Focus Group Discussion » ainsi que des observations *in situ*. En partant de l'hypothèse que les manières de penser, les habitudes, les comportements et les relations qui existent entre les acteurs situés en amont de la filière laitière locale peuvent influencer la sécurité sanitaire des produits, l'accent a été mis sur les perceptions et les pratiques de trois catégories d'acteurs (producteurs, femmes transformatrices et les collecteurs livreurs). L'amont des systèmes de production semble jouer un rôle prépondérant dans la réponse à la nouvelle demande de qualité [21]. Il existe plusieurs niveaux dans le cheminement du lait de la ferme à la table. Mais l'intérêt pour les acteurs en amont de la filière se justifie par le fait que l'analyse de leurs comportements et leurs représentations pourrait contribuer au processus d'évaluation et de gestion du risque sanitaire en aval (chez le consommateur). Trente (30) entretiens semi-directifs ont été réalisés avec les catégories d'acteurs cités plus haut, mais aussi avec les acteurs institutionnels tels que les autorités administratives et municipales, les vétérinaires et le personnel médical. Le but était non seulement de relever les pratiques et les habitudes alimentaires des populations dans les villages, mais aussi d'analyser les éléments d'évaluation et de la gestion des risques. De plus, douze (12) « Focus Group Discussion » ont été organisés avec les éleveurs de chacun des 12 villages de l'étude, le but étant de caractériser les habitudes alimentaires, le mode de production et de gestion des produits laitiers, les interdits alimentaires et les perceptions des populations sur la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale.

Les données collectées ont été analysées à travers une analyse de contenu thématique. Pour ce faire des variables clés ont été identifiées afin de construire une grille d'analyse permettant de donner un sens aux discours, points de vue et positions des diverses catégories d'informateurs rencontrés. Ces variables clés comprenaient : les habitudes de consommation, les facteurs sociaux et économiques liés à la sécurité sanitaire des aliments, les comportements à risque et la gestion socioculturelle de ces risques, les solutions potentielles pour la sécurisation des produits laitiers destinés aussi bien pour la commercialisation (en ville) que pour la consommation des ménages ruraux. Cette analyse s'est appuyée sur le concept de motivation qui permet de dévoiler le sens que les populations donnent à leurs actions et comportements et à la qualité des produits qu'elles consomment [33], [35]. En fait, le risque et la qualité se révèlent comme des constructions sociales puisqu'étant des notions autour desquelles se tissent un ensemble de relations, d'enjeux et d'idéologies. L'approche conceptuelle adoptée s'inspire de la recherche sur le risque et la qualité des aliments qui s'est depuis peu détournée de la description « objective » des experts et « subjective » des consommateurs pour s'intéresser à la perception qu'ont les citoyens. Elle se focalise maintenant sur une conception du risque et de la qualité comme des constructions sociales. L'entreprise scientifique a consisté à confronter les savoirs qui sont au coeur des processus de construction sociale du risque et de la qualité [23], ces savoirs pouvant varier suivant les milieux et les cultures.

Pour comprendre les représentations de la qualité du lait local par les populations, cette étude examine donc les motivations intrinsèques et extrinsèques qui orientent la production ou la recherche de la qualité. La motivation intrinsèque ici est celle qui développe le locus de causalité interne perçue. Il s'agit des déterminants structurels d'une action ou d'un comportement. La motivation extrinsèque quant à elle est une action motivée par des mobiles instrumentaux. Ce sont des déterminants conjoncturels ou situationnels.

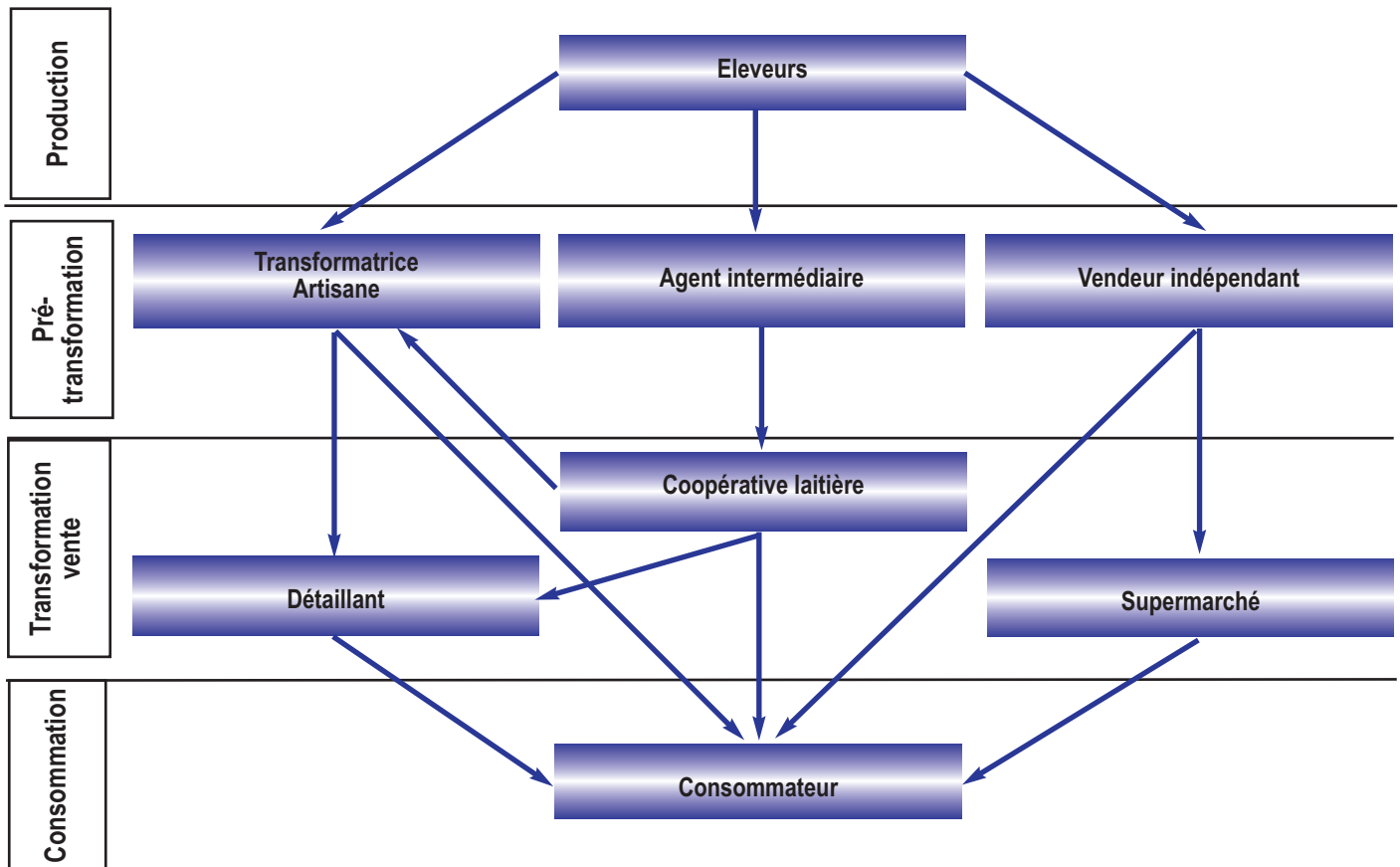
## Résultats et Discussion

### 1. PRATIQUES DES ACTEURS DANS LA FILIÈRE LAITIÈRE LOCALE

La filière laitière locale du Mali se structure autour des activités de production, de collecte, de pré-transformation, de transformation et de consommation. Ces activités impliquent à divers paliers, de nombreux acteurs (producteurs, collecteurs, femmes transformatrices, laiteries, distributeurs) qui manipulent le lait entre la ferme et la table et peuvent influencer sa qualité. Sur la plan biologique et ce dans le contexte rural malien où la chaîne de froid fait défaut, la qualité du lait peut s'altérer à tous les niveaux de la chaîne alimentaire. Cependant, il convient de reconnaître que l'hygiène de la traite, les conditions de transformation et de conditionnement en amont, c'est-à-dire au niveau des fermes et des ménages, constituent des facteurs importants dans la réduction des risques sanitaires et de

la détermination de la qualité du lait. Ce constat conduit à examiner les comportements des éleveurs-producteurs, des femmes transformatrices, des collecteurs intermédiaires et vendeurs indépendants.

Ces acteurs sont ceux qui se situent en amont du complexe de production-transformation-distribution des produits laitiers dans la filière laitière locale du Mali (Fig. 1).



**Figure1 : Acteurs de la production-transformation-distribution du lait local au Mali**

Au Mali, même si la spécialisation ethno-professionnelle marque un net recul, l'élevage laitier bovin reste une activité à dominance peulh. Ces populations pour qui l'élevage est bien plus qu'une simple activité de subsistance produisent du lait qu'elles offrent à la consommation à travers plusieurs circuits de distribution. A Cinzana, le lait produit dans les fermes transite par la mini-laiterie, ou remis aux femmes transformatrices artisanales ou encore aux vendeurs indépendants qui le font remonter vers les pôles de consommation. Les producteurs de lait présentent des comportements qui peuvent menacer la sécurité sanitaire des produits proposés. Vu sous l'angle hygiéniste, les comportements de traite et de consommation sont considérés comme étant à risque. Ainsi, lors des traites, le lavage des mains n'est pas systématique pour le trayeur qui, pour mieux lubrifier les trayons trempe de temps en temps ses mains dans le lait déjà recueilli. De même à l'observation, les ustensiles de traite ne bénéficient pas d'une hygiène particulière. Ils sont le plus souvent sommairement lavés sans désinfectant et exposés aux intempéries.

Par ailleurs, les comportements de consommation de ces populations montrent une forte consommation de lait cru. A Cinzana, cette consommation varie en fonction des ethnies. Chez les populations à culture d'élevage comme les Peuls, on note une réticence claire pour le chauffage, le lait cru étant plus prisé puisque pouvant subir la meilleure fermentation. Le lait chauffé est celui destiné à la commercialisation. Le chauffage est souvent le fait des collecteurs-livreurs ou des femmes transformatrices puisqu'il permet d'éviter la dénaturation du produit.

Les femmes transformatrices artisanales de lait constituent une catégorie dont les activités marquent un net recul, mais qui initient plusieurs stratégies pour continuer à exister dans la filière laitière locale [28], [36]. Dans un système laitier où la création des mini-laiteries les pousse à la périphérie, leurs stratégies de maximisation du profit les amènent à mettre sur le marché des produits reconstitués en ajoutant du lait en poudre comme il a été relevé à Kasséla dans la périphérie de Bamako. Par ailleurs, le lait présenté à la consommation est très souvent de qualité microbiologique

médiocre [6]. Aucun test de qualité n'est au préalable effectué, l'unique critère d'appréciation étant sensoriel (goût, couleur, odeur). Des analyses effectuées à Kasséla près de Bamako [28] montrent que 50% du lait traité par les femmes est de mauvaise qualité (mouillé ou acide). Ces résultats ne suffisent pas pour conclure que le lait proposé par ces femmes à Cinzana est de mauvaise qualité, surtout qu'il est soit chauffé, soit transformé en fènè (lait fermenté) avant la vente. Cependant, les conditions de transformation et de commercialisation, les types de lait traités posent de réels problèmes de qualité. A Kasséla, les femmes achètent souvent du lait rejeté par la laiterie auquel elles ajoutent de la potasse au moment du chauffage pour atténuer la coagulation du lait acide. Par contre à Cinzana, les femmes formatrices sont de plus en plus intégrées au système de la laiterie. Dans les villages, elles ont la charge de préchauffer le lait collecté par les membres des coopératives avant de l'acheminer vers la laiterie à Cinzana. Cependant cette tâche incombe davantage aux collecteurs-livreurs. Cet acteur est né à la faveur de la création des laiteries. Même si les femmes s'y investissent de plus en plus, ce sont le plus souvent des hommes qui parcourent de longues distances à moto, à vélo ou à pied sur des pistes rurales pour faire remonter le lait vers les laiteries ou les villes. Les collecteurs sont généralement des bergers en activité dans des élevages, les agents intermédiaires affiliés à la coopérative ou des collecteurs indépendants. Cet acteur est responsable de la qualité du lait pendant le transport et de sa pré-transformation. Les collecteurs-livreurs qui couvrent souvent un large territoire avec des moyens de locomotion rudimentaires chauffent du lait en campagne avant de l'acheminer en ville pour éviter que la qualité se détériore pendant le transport sous l'effet de la chaleur. Le collecteur-livreur a pour principale motivation la recherche du profit et pourrait être conduit comme les femmes formatrices à recourir à de pratiques frauduleuses ou tout au moins non conformes aux règles traditionnelles de transformation (ex. lait reconstitué à base de poudre).

La présentation des acteurs du système de production et de pré-transformation du lait à Cinzana montre que les différents acteurs adoptent des comportements à risques pour ce qui est des produits laitiers qu'ils consomment ou qu'ils commercialisent. Mais au delà de la gamme variée des produits laitiers disponibles dans ce secteur, il semble se dégager deux types de lait dans la filière locale: le lait de consommation dans les ménages et le lait de vente aux consommateurs lointains. Ces types de lait induisent chez les acteurs du secteur informel l'application des normes de qualité différentes.

## **2. LAIT DE CONSOMMATION ET LAIT DE VENTE : PRINCIPE DE LA DOUBLE NORME**

La norme vise à définir et à qualifier le produit, ou plutôt ses caractéristiques. Même si la qualité d'un produit se révèle subjective, elle obéit toujours à des standards ou à des normes qui peuvent être locales, nationales ou internationales. Ces normes peuvent être endogènes ou exogènes. Cette différence d'échelle dans la définition de la qualité montre qu'elle est après tout une construction sociale à partir du vécu de chaque communauté. Si l'on peut aisément comprendre l'existence de plusieurs normes du fait de la diversité des techniques évaluatives de la qualité dans la société moderne dominée par le processus de globalisation et de dynamique culturelle, on peut s'interroger sur leur superposition et même leur emboîtement dans une même communauté. Comment comprendre que la qualité d'un produit destiné à la consommation soit différente de celle du produit destiné à la vente ? C'est à cette logique qu'obéissent les produits laitiers que les producteurs de Cinzana proposent à la consommation. Il existerait un lait pour le ménage et un lait pour la laiterie, un lait pour la consommation personnelle et un lait pour la vente. Ainsi, l'évaluation de la qualité dépend à la fois des normes évaluatives endogènes et exogènes. Aujourd'hui, le commerce laitier africain se caractérise par une grande diversité de formes d'entreprises: les industries, les mini-laiteries, les entreprises artisanales et les entreprises fermières. Les formes industrielles sont aux yeux des experts, les seules garantes de la bonne « qualité sanitaire » du lait distribué aux populations urbaines [17]. Au Mali, les projets de développement laitier ont favorisé l'émergence du marché du lait pasteurisé qui devait progressivement remplacer la vente de lait cru ou de lait caillé. Avec l'implantation du projet PAFLACIN, les producteurs de Cinzana ont été formés aux bonnes pratiques d'hygiène qui se caractérisent par des précautions dans la production d'un lait sain pour la laiterie et la consommation urbaine. Ces pratiques concernent la propreté du lieu de traite et des ustensiles, les précautions dans la manipulation du lait tout au long de son cheminement, mais aussi la pasteurisation susceptible d'éliminer tous les éléments nocifs à la santé. Si ces populations qui sont constituées en coopératives de producteurs adhèrent à ces normes pour ce qui est du lait livré à la laiterie, il n'en est pas de même des produits consommés dans les ménages. La vente du lait offre de bonnes opportunités financières aux ménages de Cinzana à travers la garantie que la laiterie leur offre en collectant toute leur production à un prix fixe qui varie

certes en fonction des saisons, mais qui sécurise le gain. Cependant, une partie de lait (variable suivant les objectifs de production du ménage) est destinée à la consommation familiale ou offerte aux autres membres de la communauté sous forme de dons ou de sacrifices. C'est avec du lait que le chef de ménage (surtout peul) reçoit des visiteurs et ne pas offrir du lait à ses convives est le signe de déshonneur. De ce fait, le lait est non seulement un aliment important, mais il remplit aussi un rôle social. Par manque de chaîne de froid, il est souvent consommé sous sa forme fermentée, caillée ou frais. Il ressort des discussions avec les informateurs dans les villages que la préférence pour le lait cru est très marquée au détriment du lait pasteurisé vendu à la laiterie.

Au delà d'une préférence, la consommation du lait cru apparaît comme une norme sociétale pour ces populations. Elles sont convaincues que sous cette forme, le lait est de bonne qualité et ne peut rendre malade. Cet attachement au lait cru comme étant de qualité incontestable, s'appuie sur la conviction que c'est sous cette forme qu'elle garde au mieux sa bonne valeur nutritive, mais aussi l'assurance de respecter les traditions ancestrales. Les éleveurs peuls pour la plupart trouvent que le « faire bouillir » est une énorme perte car il perd tous ses éléments nutritifs importants pour l'homme. Mais au-delà de la conviction que le chauffage détruit les qualités nutritives du lait, ces populations sont aussi convaincues que cette pratique agit sur la production elle-même dans la mesure elles pensent que « les mamelles tarissent du fait du chauffage ». Ces conceptions héritées de la tradition ancestrale attribuent au lait cru non seulement une valeur nutritionnelle, mais aussi une valeur symbolique.

Ainsi, les populations de Cinzana construisent des normes endogènes de qualité basées sur la culture et les idéologies. Dans ce cas, le bon lait est cru, c'est-à-dire celui qui vient directement de la vache ou de la chèvre sans avoir subi de transformation préalable. Cette norme résiste au changement dans la mesure où elle est renforcée par une prescription des ancêtres : préserver la culture du lait authentique en le consommant sous sa forme originale, mais aussi un danger, celui de perdre la production du lait en cas de chauffage. Le lait pur dans ce cas est celui qui est débarrassé de ses impuretés visibles (débris de végétaux, insectes, poils, etc.). Ces normes s'opposent ainsi aux normes exogènes véhiculées par la laiterie qui exige du lait chauffé. Dans les villages de Cinzana, le chauffage du lait est plus le fait des collecteurs-livreurs qui l'achètent aux producteurs et le livrent soit à la laiterie, soit le revendent directement

aux consommateurs. Dans ce cas, ils suivent les normes fixées par la laiterie et préchauffent le lait, et le filtrent pour le débarrasser de ses impuretés visibles. Cependant le chauffage est plus conditionné par la nécessité d'amener un lait de qualité acceptable et conforme (tests de densité et d'acidité) à la laiterie pour garantir son paiement que d'une volonté d'assurer la sécurité sanitaire des aliments consommés soi-même. Cela se justifie par le fait que les entretiens avec les informateurs n'ont pas permis de déceler une différence de comportements ou de représentations chez ces acteurs aussi bien dans les villages impliqués dans le projet PAFLACIN (exposés au discours sur la qualité du point de vue des experts) que les villages non impliqués. On pourrait en conclure que dans cette région, il existe des normes de consommation et les normes de commercialisation, des normes communautaires et celles des acteurs du développement, les normes de l'en-groupe et celles de l'hors-groupe.

### 3. PERCEPTION DE LA QUALITÉ ET DES RISQUES PAR LES COMMUNAUTÉS

Pour les populations de Cinzana, le lait est l'un des aliments à grande valeur nutritive. Elles évaluent sa qualité par l'absence de maladie après sa consommation. Le bon lait pour elles est celui qui est dépourvu de toute impureté visible (poils, feuilles, pailles, insectes). Ainsi le filtrage suffit pour considérer le lait comme étant « sain ». De l'avis des informateurs rencontrés à Cinzana, la consommation du lait ne peut pas rendre malade, à moins d'être consommé en excès. Pour elles, les cas de maladies dues à la consommation du lait ne devraient pas être attribués à cette denrée alimentaire elle-même, mais à d'autres pathologies préexistantes chez le consommateur. Les cas où le lait peut constituer un risque sont des moments de consommation du lait déjà en décomposition ou provenant d'animaux porteuses d'une maladie transmissible. Même si ces éleveurs citent la diarrhée et les vomissements comme des effets de la consommation du lait de mauvaise qualité, ils pensent aussi que « la consommation du lait avec les poils peut transmettre la tuberculose parce que ce sont les poils qui provoquent la tuberculose ». Même si le mode de transmission de la tuberculose à l'homme n'est pas clairement décrit ici, il apparaît que la tuberculose ainsi que la brucellose sont des zoonoses auxquels sont exposés les consommateurs de lait local [6], [40], [43]. D'autres interprétations du risque encouru après la consommation du lait pour ces populations est le

paludisme. Les causes du paludisme sont attribuées à la consommation du lait surtout en saison pluvieuse. Ainsi, celui qui consommerait beaucoup de lait en hivernage est susceptible de souffrir de paludisme. Pour ces populations, en plus des causes médicales du paludisme que sont les piqûres d'anophèles, il y aurait aussi la consommation excessive du lait ou d'un lait de mauvaise qualité (lait d'animaux malades). Cette interprétation des effets négatifs du lait qui s'écarte des évidences scientifiques, trouve sa justification dans le mode d'explication du mal que ces populations ont adopté : explication de la maladie par ses manifestations symptomatiques. Les personnes qui tombent malades après la consommation du lait souffrent généralement de fièvre, qui est un des symptômes du paludisme. Mais dans un contexte socioculturel où les signes extérieurs ne sont pas toujours les indicateurs du paludisme [25], les crises de fièvre chez les consommateurs de lait pourraient à l'évidence être attribuées à des maladies telles que la brucellose [40]. La consommation du lait cru expose les populations aux principales zoonoses potentielles telles que la tuberculose et la brucellose. Ces principales zoonoses sont transmises entre autres par la consommation du lait cru provenant d'une vache ou d'une chèvre infectée respectivement par *Mycobacterium sp* ou *Brucella sp* [8]. Il ressort de ces explications que les conceptions des maladies liées à la consommation du lait sont différentes des explications biomédicales, ce qui traduit la différence des manières de percevoir la qualité et surtout le risque dans ces communautés. Si les populations sont conscientes que la « *consommation du lait de mauvaise qualité peut donner la diarrhée ou des maux de ventre* », elles pensent aussi que « *lorsque l'on traite une vache qui souffre d'une maladie transmissible on peut aussi attraper cette maladie* ». Mais les différences de perception du danger montrent que l'évaluation de la qualité intègre la prise en compte des systèmes de relations sociales (par exemple les statuts sociaux ou positions sociales des individus qui influencent la définition de la qualité), les idéologies, les représentations sociales et l'ensemble des croyances qui sont associées à la qualité des aliments ou aux risques sanitaires.

#### 4. GESTION DES RISQUES

Avec la prise de conscience que les aliments consommés (lait) peuvent les rendre malade, les populations de Cinzana ont initié des stratégies pour atténuer le danger. Ces stratégies passent par la fermentation du lait pour leur propre consommation ou le

chauffage pour la laiterie. En contexte rural où les procédés de réfrigération font encore défaut, le lait est conservé sous les formes « traditionnelles » comme les laits caillés ou fermentés (y compris le fènè consommé au Mali), le beurre ou le fromage [17]. A Cinzana, la forme la plus consommée dans les ménages en dehors du lait cru est le « nono nkoumou » qui est le lait fermenté naturellement dans les villages par les femmes. Cette forme s'oppose au fènè qui est proposé uniquement par la laiterie. La particularité du fènè est qu'il s'obtient suite à la fermentation spontanée du lait chauffé la veille. C'est un lait fermenté partiellement acide [36]. Le fènè est perçu comme un aliment de prestige parce que sa consommation est limitée socialement à ceux qui peuvent s'en procurer à laiterie, mais aussi géographiquement car disponible particulièrement à Cinzana-Gare (laiterie) ou dans les villes voisines de Ségou ou Bla où une partie de lait est acheminée. Le « nono nkoumou » par contre est plus consommé dans les villages par les ménages, ou lors des cérémonies populaires. La particularité de ces deux produits qui permettent aux populations de conserver leur lait pendant longtemps est que la fermentation permet l'acidification du milieu qui résulte de la transformation du lactose en acide lactique par les ferments naturels [17]. Ainsi, la fermentation du lait contribue à réduire la flore pathogène et à atténuer le risque que pourrait présenter la consommation du lait cru [8].

L'une des stratégies de gestion des risques les plus courantes en milieu rural est le chauffage du lait. Même si les éleveurs (surtout les Peuls) sont encore réticents à chauffer le lait avant la consommation, les innovations technico-organisationnelles telles que la création des coopératives de producteurs et des mini-laiteries, ont contribué à changer les comportements des producteurs et même des consommateurs par la sensibilisation et la formation. Avec l'assurance de trouver un marché sûr et des prix intéressants si le lait produit respecte les standards demandés, les producteurs ruraux changent progressivement leurs positions, pratiques et idéologies sur le lait. L'initiation aux bonnes pratiques qui consistent à améliorer la production par l'amélioration de la santé des animaux, l'insémination artificielle et la complémentation, les éleveurs comprennent que le chauffage du lait n'est pas forcément la cause de la perte de la production des animaux mais un facteur important d'accès au marché.

Cet exemple montre que la gestion des risques devrait s'inscrire dans une dynamique communicationnelle bien maîtrisée aussi bien pour les acteurs de la laiterie que les

consommateurs des ménages. Ainsi, les stratégies de communication sur les risques étaient initialement structurées de haut en bas : le législateur ou l'agent de développement s'adressant au public ou au consommateur. Cependant, pour être plus participative, la communication sur les risques devrait se faire sous la forme de dialogue qui encourage le public et les personnes concernées à participer activement au processus d'évaluation, de gestion et de communication sur les risques.

## **5. DYNAMIQUES DE LA PERCEPTION DE LA QUALITÉ : COMMUNICATION**

L'évaluation de la qualité chez les populations de Cinzana n'est pas une donnée immuable. La qualité ou le risque en tant que construits sociaux sont essentiellement dynamiques. Les pratiques et comportements des consommateurs ruraux sont de plus en plus empreintes de « modernité » et les conceptions découlant de la tradition tendent à changer. La raison de ces changements est à rechercher dans l'exposition à l'extérieur grâce à l'implantation de la laiterie et des savoirs et savoir-faire véhiculés par les projets de développement laitiers et en l'occurrence le PAFLACIN. Il y existe comme une volonté « moderne » de prendre en compte le point de vue des citoyens. La forte implication des populations dans le système de production à travers leur constitution en coopératives de producteurs est un moyen de changement des comportements autrefois ancrés dans les traditions. Le lait destiné au marché respecte les conditions évaluatives de la laiterie. Mais les habitudes de consommation aussi tendent à changer. Les éleveurs de Cinzana reconnaissent que la définition du bon lait comme étant celui respectant les exigences socioculturelles a déjà changé pour certaines personnes. Ce changement est dû non seulement à l'impact des projets de développement laitiers, mais aussi à un accès accru à l'information et une ouverture sur l'extérieur. Même dans les villages, certains informateurs reconnaissent consommer de plus en plus du lait bouilli. Cette forme est de plus en plus demandée par les jeunes revenant des centres urbains où ils sont exposés à la publicité et la sensibilisation sur les conséquences du lait de mauvaise qualité. Les sources d'information sont diverses et variées et vont des campagnes de sensibilisation des projets aux documentaires à la télévision et à la radio en passant par les affiches, les articles de journaux ou encore le bouche à oreille. S'il n'a pas encore été possible d'apprécier l'impact de chacun de ces canaux de communication, il convient néanmoins de reconnaître que les médias constituent un important

catalyseur du changement de comportement. Ce changement de comportement chez les consommateurs ruraux montre que les goûts évoluent, et certains consommateurs, notamment la frange jeune établie dans les villes, ne savent plus apprécier la spécificité de la culture laitière locale et le goût du lait local [15].

## **6. DE LA CONSTRUCTION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS LAITIERS**

En essayant de comparer les catégories du cru et du cuit chez les peuplades ne connaissant pas la cuisson, LEVI-STRAUSS [29] est arrivé à la conclusion que pour atteindre le réel, il faut au préalable pouvoir faire abstraction du vécu. Les consommateurs restent ainsi prisonniers des catégories construites par l'habitude et les valeurs culturelles. Une préoccupation commune des consommateurs est d'acquérir, sur le marché, des produits présentant des garanties de qualité sanitaire ou de conformité à des normes de fabrication. Toutefois, dans les pays en développement, les populations recherchent l'un des principaux aspects de la qualité perçue des aliments : l'aspect social. Ainsi, si la sécurité sanitaire des aliments est le principal objectif des autorités sanitaires, il n'en est pas toujours de même pour les consommateurs individuels [21]. L'essor actuel des filières industrielles en Afrique est intimement lié à l'émergence de nouvelles pratiques de consommation du lait frais en ville : café au lait, boissons lactées rafraîchissantes, glaces. Si les exigences sanitaires dans ces segments font références aux normes européennes, elles ne sauraient être la panacée pour toutes les formes d'entreprises fermières et artisanales pour lesquelles les normes restent encore largement à inventer [17]. Comme le démontrent les produits laitiers consommés au Mali, la majorité des produits locaux provient du secteur artisanal et informel. Cette tendance se justifie par le fait que le développement de nouvelles exigences des consommateurs sur les liens entre alimentation et santé ; la montée de revendications nouvelles sur la «souveraineté alimentaire» portées par les organisations professionnelles agricoles et les organisations de la société civile, invitent de plus en plus au recours aux aliments « locaux » [18]. Cependant, les produits locaux ne font pas très souvent l'objet de contrôles ou de certifications par des procédures normalisées, c'est-à-dire la confiance dans une norme, établie et contrôlée par des critères objectivement mesurables [11] par les acteurs.

Comme le montre l'exemple de Cinzana au Mali, les consommateurs définissent la qualité de leurs produits par les critères sensoriels mais aussi par la confiance et

les relations qui existent entre les livreurs de ces produits et les populations. De ce fait ces relations sociales (fraternelle, amicale etc.) qui existent entre eux influent sur le mode de représentation de la qualité de ces produits. Quelque soit la qualité de leurs produits, à partir du moment où il provient d'une personne connue ou d'une personne avec laquelle ils ont de bonnes relations, il peut être considéré comme bon. Certains éleveurs soutiennent cette idée en témoignant qu'ils n'avaient jamais été malades ou que leurs maladies n'ont jamais été dues à la consommation de ces produits. Ces populations sont encore plus confiantes qu'elles consomment le lait qu'elles produisent elles-mêmes. C'est ce que reconnaissent Bricas et Cheyns [11] qui, en s'appuyant sur le cas burkinabé, préviennent que la confiance établie par des relations interpersonnelles est un moyen fréquent pour réduire l'incertitude sur la qualité des aliments. Cependant, la confiance ne suffit plus en cas de diversification du marché caractérisée par exemple par l'implantation d'une laiterie ou l'ouverture du produit vers les consommateurs urbains avec comme conséquence la distanciation des relations entre les acteurs. L'urbanisation se traduit par un allongement des filières, une multiplication des intermédiaires et un plus grand anonymat dans les relations. Que le produit soit reversé dans un circuit industriel et semi-industriel (laiterie) ou de consommation urbaine, la traçabilité est difficile à établir. Dans ce cas, les consommateurs combinent des procédures de qualification directe, faisant appel à leurs propres compétences sensorielles et des procédures de qualification indirectes, faisant appel à un tiers : confiance dans la vendeuse établie par une relation interpersonnelle ou par sa réputation. L'utilisation d'une telle typologie des procédures de qualification permet de comprendre l'hétérogénéité des attentes des citoyens selon les produits, selon leur usage et selon les consommateurs [12]. Cependant, la fidélisation des relations entre vendeurs et clients agit comme un antidote à l'anonymat des relations que favorise la ville et aux risques d'opportunisme. Les populations recherchent parfois des produits authentiques. Mais l'authenticité porte en elle-même une interprétation culturelle quasi sacrée qui exprime de la valeur [42].

Le principe de la double norme en vigueur chez les consommateurs de Cinzana invite à postuler que les normes de qualité mises en oeuvre dans les pays en développement où une grande partie des denrées alimentaires d'origine animale proviennent du secteur informel, sont de nature bien différente de celles habituellement en vigueur dans les pays développés.

L'utilisation des produits s'appuie sur de nouvelles normes locales ou pratiques d'autogestion [17]. Dans la filière laitière, les attentes du consommateur en termes de qualité du lait et des produits laitiers varient d'un endroit à l'autre du monde. Ainsi, les produits de consommation obéissent à des règles de qualité générique, mais aussi à un cadre de régulation et de règlement de la qualité pouvant être qualifié de spécifique et de sociétale [21]. Les dynamiques institutionnelles autour de l'industrie laitière ont contribué de manière très efficace à établir les standards de qualité générique à savoir sécurité sanitaire, composition, propriétés technologiques du lait, pour garantir des bases loyales de commerce international et une information fiable aux clients et consommateurs. Ainsi, même si les règles de la qualité générique sont partagées internationalement, les qualités spécifiques et sociétales sont celles qui font maintenant l'essentiel de la demande du consommateur [21].

L'analyse des représentations des populations de Cinzana vis-à-vis du lait donne à constater qu'il existe un écart entre les descriptions réalisées par les experts et celles des populations locales ou des « profanes ». Cet écart peut être analysé sous l'angle d'une opposition entre, d'une part le travail objectif et conceptuel des experts et, d'autre part, l'activité perceptuelle des profanes, productrice de subjectivité [23]. D'après l'analyse de CORBEAU [13], ces niveaux d'analyse renvoient à la distinction entre socialité et sociabilité. La socialité est un ensemble de déterminants sociaux qui influent sur le comportement du consommateur, le mettant dans une situation porteuse de hiérarchies économiques, sociales, de rapports sociaux de sexes, d'accès à la connaissance et aux modes de savoir-faire. Cette socialité est comparable à un "marqueur" ou un "tatouage" dont le consommateur ne peut se défaire, qu'il soit rejeté, assumé ou valorisé. La sociabilité au contraire constitue la manière dont les individus vont à un moment donné, au moyen de diverses stratégies, chercher à s'en extraire ou à en tirer bénéfice. La sociabilité s'affirme comme un processus interactif dans lequel des individus choisissent une forme de communication, d'échanges qui les lie aux autres. Ils peuvent alors soit afficher une volonté de reproduction sociale en acceptant d'être un simple objet ou produit de la socialité, soit développer des dynamiques créatives à travers des interactions qu'ils cherchent à provoquer [13]. Ainsi, à travers les diverses influences endogènes et exogènes, les consommateurs de Cinzana, réinventent des règles d'évaluation de la qualité qui s'appuient à la fois sur les normes exogènes et endogènes en fonction

de leurs motivations.

## 7. QUALITÉ DU LAIT ET MOTIVATION DES ACTEURS

La motivation est un construit hypothétique, un type de comportement que tout individu est supposé pouvoir développer. Il s'agit d'un processus qui est déclenché à l'origine par l'action d'une force motivationnelle intérieure qui dépend des caractéristiques personnelles comme les besoins, les pulsions, l'instinct et les traits de personnalité. Le niveau de motivation peut être soit faible soit fort, variant à la fois entre les individus à des moments déterminés, et chez une même personne à différents moments, et selon les circonstances [33].

La dynamique de l'industrie de transformation laitière locale du Mali montre que la qualité du lait dépend des motivations des acteurs dans la production, transformation et la distribution des produits. Cette motivation peut être à la fois intrinsèque et extrinsèque [35]. La qualité de l'objet ou du produit ne s'apprécie pas seulement par rapport à ses caractéristiques intrinsèques, mais aussi sous le regard d'un sujet (ses perceptions, ses attentes). Le sujet n'est plus considéré comme un sujet passif recevant des informations incomplètes et déformées par le filtre des perceptions.

La motivation de production des populations de Cinzana est d'abord économique. Avec la diversification de la filière, d'autres groupes ethniques vivant naguère d'agriculture sont de plus en plus tournés vers l'élevage laitier. Ce changement d'activité est motivé par l'implantation de la laiterie qui offre de bonnes opportunités commerciales. La production de lait pour le paysan Bambara ou Bobo obéit plus à un besoin économique. En fait la dynamique de la filière laitière permet aux producteurs de réaliser de nombreux profits à travers un système organisé de collecte et de mise sur le marché des produits laitiers divers et à des prix garantis par la coopérative [3, 37]. Cette motivation extrinsèque n'influence pas seulement la production de lait mais aussi la qualité des produits. Les populations de Cinzana définissent le bon lait comme étant celui qui respecte les exigences du consommateur urbain ou de la mini-laiterie. Le lait étant devenu une importante source de revenu pour les éleveurs, ils livrent à la laiterie un produit respectant les normes de cette dernière pour gagner de l'argent. Il doit être du lait de vache (pas de mélange avec du lait en poudre ou du lait d'une autre espèce, chèvre, brebis etc.). Le bon lait est aussi celui qui est dépourvu de toutes impuretés physiques telles que les poils, la paille ou les feuilles d'arbres. C'est aussi celui qui ne contient pas de l'eau c'est-à-dire qu'il ne doit pas être mouillé et ne doit pas être acide.

Toutefois, même si l'émergence d'entrepreneurs privés ou d'organisations de producteurs appuyés par des projets conduit progressivement à la structuration du secteur en associations ou en interprofession permettant de porter ce débat sur la légitimité des normes internationales [17], il convient de reconnaître que les produits artisanaux sont souvent de mauvaise qualité microbiologique [6]. La qualité est très souvent altérée par la recherche du profit économique qui pousse les acteurs à adopter des fraudes pour maximiser le profit, ce qui déteint sur la qualité de consommation du produit [28, 36].

Dans de nombreuses cultures, la consommation de lait revigore et permet de conserver la bonne santé. Cette tendance a aussi été relevée chez les Touaregs où le lait a une palette d'attributs : il nourrit, désaltère et guérit [2]. Mais au-delà de sa fonction nutritionnelle et thérapeutique, le lait joue un rôle symbolique. Pour les groupes ethniques à longue tradition d'élevage comme les peuls du Mali, le lait ne sert pas uniquement à la satisfaction d'un besoin biologique mais aussi d'un besoin social. Pour eux le lait n'est plus un simple aliment mais une source de vie. Les études sur les populations peules du Niger [22], [41] ou du lac Tchad [10], [24] évoquent l'institution du dilaay, qui consiste au prêt de vache laitière aux familles nécessiteuses pour des besoins d'alimentation. BAROIN [1] y voit ainsi un besoin de consolider le groupe couplé de l'envie de se montrer plus généreux avec ses proches, d'élargir par ses largesses le cercle de ses obligés. Ces motivations culturelles et idéologiques orientent les consommateurs vers un type de lait particulier : le lait cru qui garde encore toutes ses propriétés et présente la nature à l'état pur et sans influence extérieure qui pourrait dégrader ses qualités. Le double statut de producteur-consommateur conduit à inscrire le lait cru dans un double registre. Il est consommé parce qu'il est considéré comme la source de vie pour l'homme et de ce fait il doit être pris quand il garde encore tous ses éléments nutritifs, c'est-à-dire cru. Mais les populations comprennent aussi de nos jours le danger de la consommation d'un lait de mauvaise qualité et les catégories intrinsèque/extrinsèque, bon/mauvais, pur/souillé ne sont pas exclusivement antagonistes [30]. Elles sont construites à travers les besoins, les enjeux, et les idéologies dans lesquels l'individu ou le corps social s'inscrit. Le consommateur local devient une sorte de "mangeur pluriel" [13] qui adapte et actualise son comportement face aux risques en fonction des contextes sociaux de la prise alimentaire, ce qui permet de comprendre la diversité des rationalités.

## Conclusion

En Afrique comme dans le reste du monde, le lait allie tradition et modernité. À l'origine d'une multitude de produits, il est à la fois l'héritier d'une longue histoire et le symbole pur de l'industrialisation et la mondialisation. Cette dualité du produit « lait » a très profondément marqué les discours sur la qualité et, partant, de son approche au sein des politiques de développement laitier. Du côté de la tradition, les consommateurs ont toujours montré un intérêt pour les produits laitiers fermiers ou artisanaux qui possèdent des caractéristiques spécifiques. Il ressort de l'étude sur les acteurs de la filière laitière locale à Cinzana au Mali que les catégories telles que bon, mauvais, pur, sain, etc., ne sont pas exclusivement dichotomiques, mais elles varient en fonction des motivations des acteurs. Le bon lait peut être celui qui permet de gagner plus d'argent même s'il est mouillé ; le lait pur est celui qui n'a subi aucune transformation même s'il contient des résidus d'antibiotique ou des germes de *Brucella*. Il ressort de cette étude que pour les acteurs de la filière laitière locale au Mali, la qualité du lait dépend des croyances et de la vision du monde et la définition des bonnes pratiques d'hygiène passe par la prise en compte des motivations des diverses catégories d'acteurs. Ainsi, la confiance et les croyances, sont des logiques sociales dans le choix des produits et dans l'évaluation de la qualité et de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires d'origine animale, chez les acteurs du secteur informel. Le risque peut être évalué à la fois en termes absolus (nombre de malades après avoir consommé un produit, gravité du danger), mais également en termes relatifs (du fait des représentations, un produit apprécié différemment en fonction des personnes). Ainsi, pour atteindre la sécurité sanitaire des aliments en contexte rural africain, il importe de ne pas focaliser l'attention uniquement sur les secteurs en aval (consommateur, laiterie) mais aussi en amont de la chaîne (producteurs, pré-transformateurs). Contrairement aux pratiques courantes (comme à Cinzana), les projets de développement laitier et les pouvoirs publics devraient contribuer à améliorer aussi bien la qualité des produits de commercialisation que des produits de consommation dans les ménages, ce qui fait encore défaut.

## Remerciements

Le présent article est basé sur les résultats du projet "Safe Food Fair Food" financé par BMZ/ILRI et conduit au Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire par le groupe de recherche sur l'Analyse Participative des Risques. L'article a été préparé avec

l'appui du Pôle de partenariat suisse de recherche Nord-Sud (NCCR-North-South) : Partenariat de recherche pour l'atténuation des syndromes du changement global (RP4/RP10). Le NCCR-North-South est cofinancé par la Direction pour le développement de la coopération Suisse (DDC) et le Fond national suisse de recherche scientifique (FNS).

## Bibliographie

1. **BAROIN C., 2010.** - Lait de chamelle, lait de vache : qualités et usages chez les Toubou (Tchad, Niger). Colloque Ocha "Culture des Laits du monde", à Paris les 6 et 7 mai 2010. Consulté en ligne le 05 juillet 2010 sur : <http://www.lemangeur-ocha.com/fileadmin/images/dossiers/Laits-du-monde-S2-CB.pdf>
2. **BERNUS E., 2002.** - Laits Touaregs. Usages et symboles. MEGA TCHAD 2002.
3. **BONFOH B., FOKOU G., OULD TALEB M., FANE A., WOIRIN D., LAIMAIBAO N., ZINSSTAG J., 2007.**- Dynamiques des systèmes de production laitière, risques et transformations socio-économiques au Mali. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2007, 60 (1-4) : 67-76.
4. **BONFOH B., ANKERS PH., SALL A., DIABATE M., TEMBELY S., FARAH Z., ALFAROUKH I.O., ZINSSTAG J., 2006.**- Schéma fonctionnel de services aux petits producteurs laitiers périurbains de Bamako (Mali). *Revue Etudes et Recherches Sahéliennes*, 12:7-25.
5. **BONFOH B., ZINSSTAG J., FARAH Z., SIMBE C.F., ALFAROUKH I.O., AEBI R., BADERTSCHER R., COLLOMB M., MEYER J., REHBERGER B., 2005.**- Raw milk composition of Malian Zebu cows (*Bos indicus*) raised under traditional system. *Food composition & analysis*, 18:29-38.
6. **BONFOH B., WASEM A., ROTH C., FANE A., TRAORE A.N., SIMBE C.F., ALFAROUKH I.O., NICOLET J., FARAH Z., ZINSSTAG J., 2003a.**- Les sources de contamination du lait du lait local et les méthodes d'amélioration de sa qualité microbiologique à Bamako (Mali). *Revue Etudes et Recherches Sahéliennes*, (8-9) : 29-37.
7. **BONFOH B., SALL A., DIABATE M., DIARRA A., NETOYO L., MBAYE Y., SIMBE C.F., ALFAROUKH O.I., FARAH Z., ZINSSTAG J., 2003b.** - Viabilité technico-économique du système extensif de production et de collecte de lait à Bamako. *Revue Etud. Rech. sahé.*, 8-9 : 173-184.
8. **BONFOH B., WASEM A., ROTH C., HETZEL M., STEINMANN P., ZINSSTAG J.** - L'hygiène et la qualité sanitaire du lait et des produits laitiers: implications en santé publique. Dakar, Sénégal, Isra. (Notes méthodologiques n° 8) [http://www.repol.info/IMG/pdf/Note\\_methodo\\_securite\\_sanitaire.pdf](http://www.repol.info/IMG/pdf/Note_methodo_securite_sanitaire.pdf)
9. **BONFOH B., FANE A. TRAORE N. A., COULIBALY Z. SIMBE C. F., ALFAROUKH O. I., NICOLET J. FARAH Z., ZINSSTAG J., 2002.**- Qualité microbiologique du lait et des produits laitiers vendus en saison chaude dans le District de Bamako au Mali. *Bioterre, Rev. Inter. Sci. de la vie et de la terre*, N° spécial : 242-250.
10. **BOU TRAIS J., 2010.** - Usages économiques et symboliques du lait chez les Peuls (Niger, Cameroun et Burkina Faso). Colloque Ocha "Culture des Laits du monde", à Paris les 6 et 7 mai 2010. Consulté en ligne le 05 juillet 2010 sur : <http://www.lemangeur-ocha.com/fileadmin/images/dossiers/Laits-du-monde-S2-JB.pdf>
11. **BRICAS B., CHEYNS E., 2003.** - Introduction. In : CheyNS & Bricas. La construction de la qualité des produits alimentaires. Le cas du soumbala, des céréales et des viandes sur le marché de Ouagadougou au Burkina Faso. Montpellier : Cirad, pp 7-11.

12. CHEYNS E, BRICAS N., 2003. - La construction de la qualité des produits alimentaires. Le cas du soumbala, des céréales et des viandes sur le marché de Ouagadougou au Burkina Faso. Montpellier : CIRAD, 82p.
13. CORBEAU J.-P., 1997. - Pour une représentation sociologique du mangeur. *Economies et Sociétés, Développement agro-alimentaire*, 23 : 147-162.
14. CORNIAUX C., DUTEURTRE, G. DIEYE P.N., POCCARD-CHAPUIS R., 2005. - Les mini-laiteries comme modèle d'organisation des filières laitières en Afrique de l'Ouest : succès et limites. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2005, 58 (4) : 237-243.
15. DIA D., Le Sénégal, terre de laits : du lait local au lait en poudre. La réinvention d'une culture laitière urbaine. Colloque Ocha "Culture des Laits du monde", à Paris les 6 et 7 mai 2010. Consulté en ligne le 05 juillet 2010 sur : <http://www.lemangeur-ocha.com/fileadmin/images/dossiers/Laits-du-monde-S4-DD.pdf>
16. DIEYE P.N., DUTEURTRE G., SISSOKHO M.M., SALL M., DIA D., 2003. - La production laitière périurbaine au sud du Sénégal. Saisonnalité de l'offre et performances économiques. *Tropicultura*, 21 (3) : 142-48.
17. DUTEURTRE G., 2004. - Normes exogènes et traditions locales : la problématique de la qualité dans les filières laitières africaines. *Afrique Agriculture*, 9 p.
18. DUTEURTRE G, BLEIN R., 2009. - Afrique de l'Ouest : la révolution de l'élevage aura-t-elle lieu ? *Grain de Sel*, 46-47 : 12-15.
19. DUTEURTRE G., DIEYE P.N., BONFOH B., POCCARD-CHAPUIS R., BROUTIN C., 2005a. - Filières laitières et territoires : les espaces agricoles de l'UEMOA face à l'ouverture des marchés. In : Symposium international sur le Développement des filières agropastorales en Afrique. 1ère édition. Niamey, (Niger), 21-27 février 2005.
20. DUTEURTRE G., DIEYE P.N., DIA D., 2005b. - L'impact des importations de volailles et de produits laitiers sur la production locale au Sénégal. *Etudes et documents*, ISRA 8 (1), p78.
21. DUHEM K, BENDALI F., 2006. - Quality requirements for milk production at the farm level. Paper presented at the World Biometrics Congress 2006 - NICE, France.
22. DUPIRE M., 1962.- Peuls nomades : Etude descriptive des Wodaabe du Sahel nigérien.- Paris: Karthala.- 537p.
23. FIGUIE M, BRICAS N., 2002. - Risque et qualité des aliments : à la croisée de deux domaines de recherche. 14e Rencontres scientifiques et Technologiques des Industries Alimentaires, Agoral 2002, Prévision, analyse et gestion du risque alimentaire, Nancy, 26 et 27 mars 2002, 9p.
24. FOKOU G., 2008. - Gestion communautaire des ressources naturelles et relations de pouvoir. Etude anthropologique des changements institutionnels dans les plaines du Logone et du lac Tchad. Thèse de doctorat en anthropologie. Université de Yaoundé, Yaoundé (Cameroun), -579p.
25. GRANADO S., 2007. - "C'est le palu qui me fatigue". Etude en anthropologie de la santé sur les conceptions et les pratiques locales face au paludisme à Abidjan, Côte d'Ivoire (Thèse de doctorat). Bâle : Université de Bâle.
26. HETZEL M.W., BONFOH B., FARAH Z., SIMBE C.F., ALFAROUKH O.I., ZINSSTAG J., 2005.- Milk consumption pattern in an area with traditional milk production: data from a case control study in peri-urban Bamako, Mali. *RASPA*, 3 (3-4) : 174-177.
27. KAKOU P., 2005. - Améliorer la qualité des aliments et de la production locale. *Le Journal Indépendant* N° 1120 du 12 - 04 - 05.
28. KOUYATE H., 2007.- Evaluation de l'organisation de la collecte, de la transformation et de la commercialisation du lait au Mali : cas d'un groupe de femmes à Kasséla. Mémoire Ing. Zootech., IPR/IFRA, Bamako.
29. LEVI-STRAUSS C. 1964. - Mythologiques (T1). Le Cru et le cuit. Paris : Plon.
30. PEAN V, CORBEAU J.P., 2009. - Entre pureté et souillure, les dualités du lait. L'Intégrale de "Ça ne mange pas de pain !", octobre 2009. Publication de la Mission Agrobiosciences : [www.agrobiosciences.org](http://www.agrobiosciences.org).
31. PINAUD S., 2007. - Etude du réseau de distribution des produits laitiers à base de poudre de lait à Bamako, mémoire de Master 2, Université Paris X Nanterre, Dir. : CORNIAUX et VATIN, -105 p.
32. PINAUD S., CORNIAUX C., 2009. - Impact de la volatilité des prix mondiaux des produits agroalimentaires sur les prix au détail : le cas des produits laitiers à Bamako. *Renc. Rech. Ruminants* 16 :220.
33. PINDER, C.C.,1984. - Work motivation/theory, issues, and applications, Glenview, Ill., Scott, Foresman.
34. REIST S., HINTERMANN F., SOMMER R., 2007. - La révolution de l'élevage. Une chance pour les paysans pauvres ? *InfoResources Focus* No 1/07.-16p.
35. ROUSSEL P., 2000. - La motivation au travail - concept et théories. In : Louart P (Ed). *Les grands auteurs en GRH*. Paris : Editions EMS, collection Références, pp. 3-20.
36. SCHNEIDER M., KOUYATE H., FOKOU G., ZINSSTAG J., TRAORE A., AMADOU M., BONFOH B., 2007.- Dynamiques d'adaptation des femmes aux transformations des systèmes laitiers périurbains en Afrique de l'Ouest. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2007, 60 (1-4) : 121-131.
37. SERY A., 2006. - Impacts des mini-laiteries sur les transformations socioéconomiques et culturelles au Mali. Rapport d'évaluation: VSF-Suisse/STI, Bamako.
38. STEINFELD H, MOONEY H.A, SCHENEIDER F, and NEVILLE L.E (Eds), 2010. - *Livestock in a Changing Landscape. Drivers, Consequences, and Responses* (vol 1). Washington/Covelo/London: Islanderpress /.
39. STEINFELD H, GERBER P, WASSENAAR T, CASTEL V, ROSALES M, DE HAAN C., 2006. - *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*. Rome: Food and Agricultural Organization.
40. STEINMANN P., 2003. - Brucellosis and Q-fever in Mali: Case detection, role of milk contamination and other risk factors. PhD thesis in Biology, University of Basel, Switzerland, -77 p.
41. THEBAUD B., 1988. - Elevage et développement au Niger, quel avenir pour les éleveurs sahéliens? enève: Bureau International du Travail.-147p.
42. THOMPSON P., HARRIS C., HOLT D., AND PAJOR E. A., 2007. - Livestock welfare product claims: The emerging social context. *J Anim Sci* 85:2354-2360.
43. ZINSSTAG J, ROTH F, ORKHON D, CHIMED-OCHIR G, NANSALMAA M, KOLAR J, VOUNATSOU P., 2005. - A model of animal-human brucellosis transmission in Mongolia. *Prev Vet Med.*, 69 (1-2):77-95.

