



ProsPER Cône Sud



ESALQ - USP



UN PANORAMA DE LA TRAÇABILITÉ DES PRODUITS BRÉSILIENS DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE DESTINÉS À L'EXPORTATION

- VIANDES, SOJA ET FRUITS -

Rédaction : Sofia Kiyomi Iba*,

Orientation du travail : Dominique Pallet**, Catherine Brabet**, Prof. Iran José de Oliveira*,

* École Supérieure d'Agriculture Luiz de Queiroz

** CIRAD projet ProsPER –

Les communications sur ce document peuvent être envoyées à pallet@cendotec.org.br

São Paulo - août 2004

COMMENTAIRES PRÉLIMINAIRES

Ce travail a été réalisé d'après un mémoire de fin d'études de l'ESALQ²⁾, dans le cadre du Projet Prosper (www.cirad.org.br/prosper) du CIRAD³⁾ avec l'appui du CenDoTec⁴⁾.

L'étude a été menée d'août à novembre 2003. Elle se base sur des informations collectées sur l'internet, ainsi que des contacts avec des producteurs, des entreprises et des chercheurs concernés par le sujet.

²⁾ ESALQ : École Supérieure d'Agriculture Luiz de Queiroz - Piracicaba

³⁾ CIRAD : Centre international de recherche agronomique pour le développement - www.cirad.fr

⁴⁾ CENDOTEC : Centro Franco Brasileiro de Documentação Técnica e Científica - São Paulo - <http://www.cendotec.org>.

RÉSUMÉ

Le principal objectif de cette monographie est de présenter un panorama des systèmes de traçabilité existants et en cours d'implantation dans les filières agropastorales du Brésil. L'étude s'appuie sur les filières les plus avancées dans ce domaine : viande, soja et fruits.

Le concept de traçabilité a acquis, ces derniers temps, une importance significative, principalement sur les marchés internationaux de produits agricoles. Le Brésil, fortement présent sur ces marchés, aussi bien comme producteur qu'exportateur, a déjà commencé l'implantation du système de traçabilité dans les filières de la viande bovine, du soja et des fruits pour répondre, principalement, à la réglementation de l'Union Européenne.

La filière bovine est pionnière de ce processus et compte, déjà, près de 7 millions d'animaux identifiés, enregistrés et suivis par le Système brésilien d'identification et de certification d'origine bovine (SISBOV).

Pour le soja, la traçabilité est garantie par les programmes de préservation d'identité, certifiant l'absence de matériel transgénique dans les lots.

Dans le secteur fruitier, la traçabilité est mise en place par l'intermédiaire des productions intégrées et du Protocole Eurepgap, dont les normes définissent l'enregistrement et le contrôle de toutes les activités de la production.

La majorité des systèmes de traçabilité dans les filières agroalimentaires du Brésil sont encore en phase initiale d'implantation. Les technologies de contrôle et de monitoring utilisées tout au long des filières sont encore très vulnérables. En outre, toute une série de difficultés à l'implantation des systèmes de traçabilité sont engendrées par le manque de divulgation et d'éclaircissements dans les segments concernés.

Mots-clés : traçabilité, viandes, soja, fruits, exportation, Brésil

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

INTRODUCTION

1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

1.1. CONCEPT ET OBJECTIFS DE LA TRAÇABILITÉ

1.2. CERTIFICATION ET TRAÇABILITÉ

1.3. ÉTIQUETAGE ET IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE

2. TRAÇABILITÉ DANS LA FILIÈRE BOVINE

2.1. FILIÈRE BOVINE AU BRÉSIL

2.2. RÉGLEMENTATION

2.2.1. UNION EUROPÉENNE

2.2.2. BRÉSIL

2.3. SISBOV

2.4. IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE ET ÉTIQUETAGE

2.5. TECHNIQUES ANALITIQUES DE TRAÇABILITÉ BOVINE

3. TRAÇABILITÉ DANS LES FILIÈRES AVICOLE ET PORCINE

3.1. VOLAILLES

3.2. PORCINS

4. TRAÇABILITÉ DANS LA FILIÈRE DU SOJA

4.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

4.2. RÉGLEMENTATION

4.2.1. UNION EUROPÉENNE

4.2.2. BRÉSIL

4.3. ÉTIQUETAGE DE PRODUITS CONTENANT DES OGMs,
IDENTITÉ PRESERVÉE ET SEGRÉGATION DE GRAINS

4.4. MÉTHODES D'IDENTIFICATION GÉNÉTIQUE

4.5. CERTIFICATION DE PRODUITS EXEMPTS D'OGMs

4.6. QUELQUES INITIATIVES

5. TRAÇABILITÉ DANS LA PRODUCTION INTEGRÉE DE FRUITS

5.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

5.2. RÉGLEMENTATION

5.3. HISTORIQUE ET IMPORTANCE DU PIF

5.4. INITIATIVES DU PIF AU BRÉSIL

5.5. PROGRAMMES DE PRODUCTION INTEGRÉE DE FRUITS AU BRÉSIL

5.6. IDENTIFICATION ET TRAÇABILITÉ DES FRUITS

5.7. DIFFICULTÉS RELATIVES AU PIF

CONCLUSIONS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

INDEX DES FIGURES

- Figure 1 - La filière de production bovine
- Figure 2 - Exemples de notification de mouvement dans l'Union européenne
- Figure 3 - Exemples de boucles auriculaires d'identification visuelle
- Figure 4 - Cheptel identifié avec des boucles auriculaires plastiques
- Figure 5 - Exemple de microchip
- Figure 6 - Bol alimentaire électronique
- Figure 7 - Identification avec boucles auriculaires plastiques
- Figure 8 - Tatouage auriculaire
- Figure 9 - Traçabilité dans la filière productive de grains
- Figure 10 - Signe de la PIM
- Figure 11 - Code-barres - standard EAN/UCC
- Figure 12 - Exemples d'étiquetage de pommes et de concombres

INDEX DES TABLEAUX

- Tableau 1 - Définitions de termes techniques
- Tableau 2 - Élevage bovin au Brésil : cheptel, production de viande et exportation
- Tableau 3 - Aviculture brésilienne : cheptel, production de viande et exportation
- Tableau 4 - Élevage porcin brésilien : cheptel, production de viande et exportation
- Tableau 5 - Production, importation et exportation de soja au Brésil
- Tableau 6 - Programmes de Production Intégrée de Fruits au Brésil
- Tableau 7 - Situation actuelle de la traçabilité dans les principales filières agroalimentaires du Brésil - synthèse

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABCZ : Association brésilienne des éleveurs de zébus

ABPM : Association brésilienne des producteurs de pommes

AC : Certificat de conformité

BND : Banque nationale de données

CE : Commission européenne

CNA : Confédération nationale de l'agriculture

CTNBio : Commission technique nationale de sécurité biologique

DAS : Secrétariat du développement agricole

DI : Document d'identification

ELISA : Enzyme Linked Immunosorbent Assay

EMATER : Entreprise d'assistance technique et extension rurale du Paraná

EMBRAPA : Entreprise brésilienne de recherches agropastorales

EMDAGRO : Entreprise du développement agropastoral du gouvernement de l'Etat de Sergipe

EPI : Équipement de protection individuelle

ESA : Association européenne de production de graines

EUREPGAP : Euro Retailer Produce Working Group/Good Agricultural Practice

FAO : Food and Agriculture Organization

FLV : Fruits, Légumes et Verdures

Fundepec : Fonds pour le développement de l'élevage de l'Etat de São Paulo

GAP : Good Agricultural Practices

GO : Garantie d'origine

GTA : Guide de déplacement animal

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

IOBC : International Organisation for Biological Control

ISO : International Organization for Standardization

MAPA : Ministère de l'agriculture, élevage et approvisionnement

MIP : Combat intégré contre les fléaux

NLIS : National Livestock Identification Scheme

NTE : Normes techniques spécifiques
NTGPIF : Normes techniques générales
pour la production intégrée de fruits

OAC : Organisation de l'évaluation de la qualité

OGM : Organismes génétiquement modifiés

OILB : Organisation internationale de la lutte biologique

PCR : Polymerase Chain Reaction

PI : Production intégrée et préservation de l'identité (soja)

PIC : Production intégrée de citrus

PIF : Production intégrée de fruits

PIFC : Production intégrée de fruits à noyaux

PIM : Production intégrée de pommes

PIP : Production intégrée de pêches

SAG : Système industriel agroalimentaire

SAPI : Système d'accompagnement de la production intégrée

SIF : Système d'inspection fédérale

SINMETRO : Système national de métrologie, normalisation et qualité
industrielle

SISBOV : Système brésilien d'identification et certification d'origine bovine

INTRODUCTION

Le Brésil représente, aujourd'hui, l'une des plus grandes puissances agricoles mondiales. De janvier à septembre 2003, l'agrobusiness brésilien a exporté 22,37 milliards d'US\$, représentant 42,4 % du total des exportations brésiliennes et une augmentation de 24,6 % par rapport à l'année précédente.

Les principaux produits exportés sont le soja, les jus de fruits (concentré d'orange), les fruits frais (mangue, pomme, raisin, citrus, papaye, melon) et la viande (bovine, porcine et volailles). Le Brésil est le troisième producteur mondial de fruits, le second producteur et exportateur de soja et, depuis 2003, le plus grand exportateur de viande bovine, passant devant les Etats Unis et l'Australie.

À partir de 1996, en raison des crises européennes relatives à la sécurité alimentaire, le système de traçabilité est devenu d'une importance vitale sur les marchés internationaux. Les consommateurs en ont pris conscience et exigent des aliments de qualité, qui ne présentent aucun danger pour leur santé mais également d'origine connue. La réglementation du marché européen impose la traçabilité de certains produits agricoles importés et, à partir de 2005, elle s'étendra à tous les produits (Règlement européen publié en 2002).

Les filières de la viande, du soja et des fruits, choisies dans cette étude, représentent les principaux produits d'exportation du Brésil et devront répondre aux exigences européennes sur la traçabilité pour continuer à être exportés.

Ce document dresse un état des lieux des systèmes de traçabilité déjà implantés et en phase d'implantation dans ces filières.

Le tableau 1, ci-dessous, explique certains termes techniques, importants pour une meilleure compréhension du document.

Tableau 1 : Définition de termes techniques

DOCUMENT D'IDENTIFICATION (DI)	Informations relatives à toutes les étapes de la vie de l'animal et à ses déplacements. Il est essentiel pour le système d'identification et d'enregistrement de l'animal.
EUREPGAP	Protocole normatif de bonnes pratiques dans la production végétale.
GTA	Guide de Transit Animal-facture qui permet la circulation de l'animal d'une région à l'autre. Ne contient pas d'informations sur la vie de l'animal.
IDENTIFICATION	Correspondance unique entre une référence et un produit. Peut être par lot ou par produit.
LOT	Ensemble de produits ayant des caractéristiques homogènes et pré-définies en fonction de ce que l'on veut suivre.
PASSEPORT BOVIN	Idem DI
PRODUCTION INTÉGRÉE DE FRUITS	Système de production de grande qualité, donnant priorité aux méthodes écologiquement sûres, qui réduisent l'utilisation de l'agrochimie.
TRAÇABILITÉ DESCENDANTE	Matière première - produit final
TRAÇABILITÉ ("ISO")	"Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un produit, d'une activité au moyen d'une identification enregistrée".
TRAÇABILITÉ ASCENDANTE	Produit final - matière première
TRAÇABILITÉ DE DONNÉES	Documents et registres relatifs à chaque étape de la vie du lot, reliés par des identifications permettant la traçabilité des données
TRAÇABILITÉ DE PRODUITS	Différentes identifications reliées entre elles permettant de retrouver un lot.

1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

1.1. Concept et objectifs de la traçabilité

Vinholis & Azevedo (2000) donnent la définition suivante : « un système de traçabilité, qu'il soit informatisé ou non, permet de suivre différents types d'informations (en rapport avec le procédé, produit, personne et / ou service) en aval ou en amont d'un maillon de l'organisation ou d'un département interne d'une entreprise. La traçabilité permet d'avoir un historique du produit dont la complexité du contenu dépendra de l'objectif que l'on souhaite atteindre. Cet objectif peut être influencé par les stratégies adoptées et par l'environnement externe dans lequel l'entreprise s'insère».

La traçabilité est un mécanisme identifiant l'origine du produit depuis sa fabrication jusqu'au consommateur final. C'est un ensemble de mesures permettant de contrôler et suivre tous les mouvements dans les unités de fabrication, depuis l'entrée jusqu'à la livraison, visant une production de qualité et d'origine garantie.

Il est important de remarquer que pour qu'un système de traçabilité soit pleinement efficace, l'identification doit toujours accompagner la traçabilité du processus de fabrication.

Il existe deux types de traçabilité : la traçabilité descendante ou « en aval » qui est celle qui doit trouver la destinée industrielle ou commerciale d'un lot de produits jusqu'à son stockage au point de vente; la traçabilité ascendante ou « en amont » permet de faire le relevé de toutes les étapes, retraçant l'historique à partir du lot d'un produit fini jusqu'à son origine, Schaeffer & Caugant (1998), cités dans Rocha & Lopes (2003).

En gestion de la qualité, la traçabilité fonctionne en tant que complément; appliquée séparément, elle ne garantit pas la sécurité ni au produit, ni au processus. Elle doit être incorporée à d'autres outils de contrôle de qualité, tel que le HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), et des codes de bonnes pratiques, ou l'Eurepgap, dans le cas des fruits. Le HACCP est un processus scientifique qui met en évidence et prévient les risques de contamination dans l'industrie alimentaire par le contrôle et des mesures correctives. Ce système fait partie intégrante de la norme «Code international de pratiques recommandées pour des principes généraux d'hygiène alimentaire», du Codex Alimentarius, pour garantir l'innocuité alimentaire (cité dans Fermam, 2003)

D'après Juran & Gryna (1992), cités dans Souza (2001), la traçabilité aurait diverses finalités telles que :

- ✓ assurer que seuls des matières et composants de qualité entrent dans le produit final,

- ✓ identifier clairement et explicitement les produits qui sont différents mais se ressemblent au point d'être confondus,
- ✓ permettre le retour d'un produit suspect à une base précise,
- ✓ localiser les défauts et prendre les mesures correctives à un moindre coût.

La traçabilité apporte au produit un différentiel ce qui le rend plus compétitif sur le marché et moins sujet aux instabilités du monde globalisé. Il devient plus facile de détecter les problèmes au cours du processus de fabrication, d'adopter des mesures préventives et d'agir immédiatement à l'endroit localisé.

Machado (2000) définit l'importance de la traçabilité pour les segments de la distribution, du commerce au détail et de l'industrie alimentaire :

- ✓ c'est un différentiel de compétitivité,
- ✓ renforce l'image institutionnelle de l'entreprise,
- ✓ améliore le positionnement de la marque sur le marché,
- ✓ stimule la concurrence par le différentiel de la qualité,
- ✓ renforce les relations avec les fournisseurs,
- ✓ contribue à l'adoption de stratégies compétitives dans l'entreprise, permettant la définition de la structure de coordination verticale.

Enfin, l'auteur conclue que, pour l'Etat, la traçabilité :

- ✓ minimise les risques de contamination et facilite la localisation du foyer de problèmes de cet ordre,
- ✓ tranquillise la population et contribue à la crédibilité des pouvoirs publics.

Un système de traçabilité efficace doit être composé :

- de normes et/ou références de qualité visant à garantir et à préserver,
- de procédures établies,
- d'une liste de composants autorisés et interdits,
- de périodes de carence ou de transition basées sur des normes,
- d'exigences faites aux producteurs de garder les factures d'achats et de ventes
- d'audits et inspections surprises et périodiques (Dulley & Toledo, 2003).

1.2. Certification et traçabilité

La certification représente un ensemble de procédures par lesquelles une entité de certification - impartiale et indépendante - reconnaît/atteste que le produit répond à des exigences préétablies. Elle atteste au moyen d'un système de traçabilité, agit comme un outil de la qualité et fournit les lignes fondamentales de contrôle.

Une production certifiée ne garantit pas la traçabilité d'un produit, néanmoins, un produit tracé doit passer par un processus de certification du système.

D'après Machado (2000) «la certification d'un système de qualité fait partie de la certification d'un produit avec attribution de traçabilité, par contre, la certification d'un produit ne fait pas partie de la certification d'un système de qualité».

Dulley & Toledo (2003) mettent aussi en évidence que la traçabilité est un facteur intrinsèque à la certification et qui vise à garantir les caractéristiques qualitatives des aliments.

1.3. Étiquetage et identification électronique

Dans un système de traçabilité, l'étiquetage est important pour la démonstration de registres réalisés le long de la chaîne productive, assurant au consommateur la qualité en fournissant les informations requises.

Pour ce faire, il doit exister une corrélation entre les maillons de la chaîne qui permet le transfert des informations d'un segment à l'autre, évitant qu'elles se perdent au cours du processus de fabrication. L'identification du produit peut être l'un des moyens pour atteindre cet objectif.

Selon Cerutti (2002), le principe de base de toute identification exige qu'elle soit unique et claire. Machado & Nantes (2000) affirment qu'elle doit être permanente, sans risque de se perdre, irremplaçable et sûre, c'est à dire sans soulever des doutes.

L'identification en tant que telle n'a aucune signification. Elle doit être reliée à un système central de stockage de données permettant l'accès à tous les maillons de la chaîne productive, y compris pour le consommateur.

Selon Machado (2002), la traçabilité ne doit pas être considérée comme une donnée ou un message pouvant être transmis. C'est un système d'interactions entre des flux physiques et d'informations. L'identification représente donc le maillon entre le produit et toutes les informations.

Machado & Nantes (2000) concluent qu'avec l'identification électronique il est possible d'obtenir un suivi fiable de données et de mettre en place, avec les entrées dans la banque de données de l'entreprise, un système de gestion permettant d'améliorer la qualité de la production.

De la même manière qu'il existe des normes standard ISO pour la gestion de systèmes de qualité, dans le domaine de technologie d'information, il existe les normes ISO 11784 et 11785, approuvées en 1996. Ces normes sont spécifiques pour des identificateurs utilisés sur les animaux. En déterminant, entre autres, un seul standard à être utilisé par les fabricants, elles facilitent le transfert des informations.

Le transfert peut être réalisé par le EANCOM® EDI (transfert électronique de données), qui est relié au numéro d'identification de l'unité logistique, le SSCC (code sériel d'unité logistique). La structure des données transférées par message standardisé permet la reconnaissance de l'information en termes de contenu, signifié et format, de sorte que les données sont transférées rapidement, indépendamment du logiciel et du hardware utilisés (Felicio, 2001).

2. TRAÇABILITÉ DANS LA FILIÈRE BOVINE

2.1. La filière bovine au Brésil

L'élevage brésilien d'animaux de boucherie, qui a toujours visé l'efficacité productive, cherche, ces derniers temps, à répondre à la nouvelle demande de viande de qualité. C'est le résultat, notamment, des pressions engendrées par l'économie globalisée qui stimule chaque fois plus la compétitivité pour offrir au consommateur des produits de meilleure qualité à moindre coût.

Le système industriel de la viande au Brésil fonctionne sous forme désordonnée et très diversifiée à tous les niveaux de la filière. La mise en place d'une production performante est rendue difficile par le faible rendement productif, l'abattage clandestin et sa forme de distribution.

Malgré tout, de janvier à août 2003, les exportations de viande bovine ont augmenté d'environ 40,5 % par rapport à la même période de l'année précédente, dépassant déjà les plus grands du marché mondial, les EUA et l'Australie.

Le tableau, ci-dessous, montre un panorama de l'élevage bovin national.

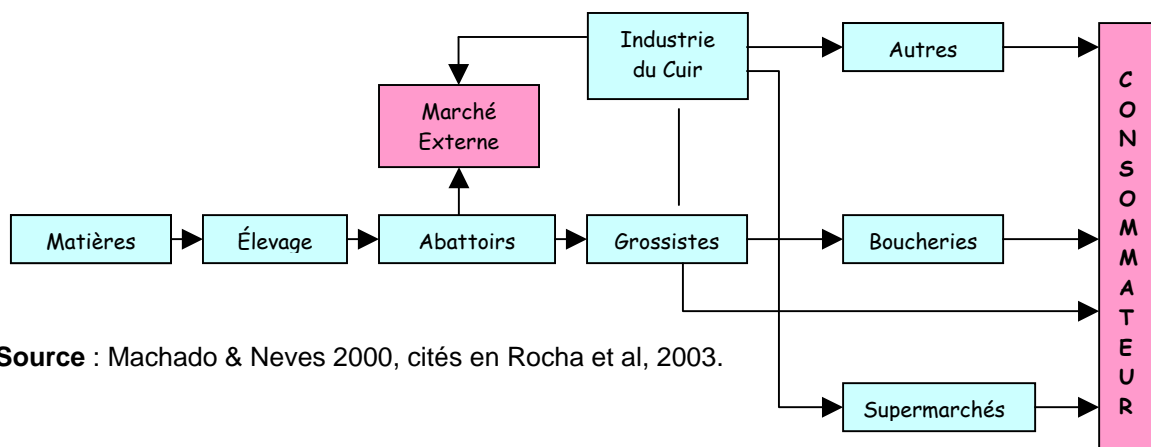
Tableau 2 : Élevage bovin brésilien - cheptel, production de viande et exportation

BOVINS	2001
CHEPTEL (1000 têtes)	165.700
PRODUCTION DE VIANDE (1000 t eq carcasse)	6.900
EXPORTATION (1000 t)	632

Source : MAPA 2003

La filière de la viande est composée de différents segments, depuis les producteurs primaires, les distributeurs, les entreprises frigorifiques, les cuisines industrielles jusqu'aux secteurs de stockage et de commercialisation (figure 1).

Figure 1 - La filière productive bovine



Source : Machado & Neves 2000, cités en Rocha et al, 2003.

Les alliances commerciales fonctionnent comme un outil du processus de traçabilité. Le partenariat vertical ou alliances commerciales dans le système industriel de la filière bovine est défini comme une initiative conjointe de supermarchés, d'entreprises frigorifiques et de producteurs pour offrir au consommateur un produit de qualité. L'absence d'alliances entre distributeurs - frigorifiques - producteurs, qui ne connaissent pas la vraie demande du consommateur final, fait que celui-ci achète de la viande in natura, traitée comme marchandise, c'est-à-dire sans différenciation de qualité. Ceci explique l'importance de ces alliances dans le processus de la traçabilité pour syntoniser les segments de la filière et permettre de regrouper le plus grand nombre possible d'informations des étapes de production et de les repasser aux consommateurs.

Une alliance stratégique entre les agents du Système industriel (SAG) de la viande s'est formée dans certains Etats brésiliens suite au soutien apporté aux producteurs de jeunes veaux de l'Etat de Mato Grosso do Sul. Son but est d'optimiser la production, l'industrialisation et la commercialisation de la viande de jeunes animaux (Bánkuti e Machado Filho, 1999).

En 1999, le Fundepéc a essayé de coordonner les maillons de la filière bovine dans l'Etat de São Paulo mais n'a réussi à influencer ni les décisions commerciales ni les rapports de force des participants (Pigatto et al, 1999).

La chaîne de supermarchés Carrefour, cherchant à rapprocher les agents de la filière et à répondre à l'attente des consommateurs, a, sous le couvert du signe «Garantie d'Origine Carrefour», montré aux éleveurs et aux industries concernées comment doivent fonctionner le système de production et le standard pour les carcasses des veaux.

Difficultés du système de traçabilité dans le SAG de la viande

D'après Euclides Filho (2000), la recherche d'une production de viande de qualité doit se baser sur l'intégration effective de tous les maillons de la filière et des différents secteurs qui peuvent contribuer à son succès. Mais les relations entre les maillons du SAG de la viande ne sont pas satisfaisantes.

La filière bovine brésilienne se caractérise par des comportements adverses et de méfiance de la part des éleveurs et des entreprises frigorifiques (Pigatto et al, 1999). C'est une des raisons de la grande difficulté dans leurs transactions mutuelles et dans l'implantation des systèmes de traçabilité.

Comme on peut le constater, l'implantation d'un programme de traçabilité au Brésil n'est pas simple. D'un côté, un coût d'implantation et une nécessité de changements dans les concepts de production, de l'autre, des éleveurs offrant de la résistance et discréditant son implantation, désobéissant aux normes du gouvernement et aux orientations des techniciens. De plus, l'absence de standardisation des indices zootechniques dans les exploitations d'élevage fait

que les organismes de certification adoptent des standards trop élevés pour la majorité des éleveurs.

2.2. Réglementation

2.2.1. Union européenne

Le Règlement (CE) 1760/2000 (http://europa.eu.int/eulex/pri/pt/oj/dat/2000/l_204/l_20420000811pt00010010.pdf), adapté postérieurement par le Règlement (CE) 1825/2000 (http://europa.eu.int/eulex/pri/pt/oj/dat/2000/l_216/l_21620000826pt00080012.pdf), établit que les animaux doivent être identifiés individuellement par des marques auriculaires sur les deux oreilles, introduit l'utilisation du passeport pour le déplacement, détermine l'implantation d'une base de données informatisée nationale et met en place le système d'étiquetage de la viande avec des informations sur la viande bovine et le lieu d'abattage.

Passeport bovin ou Document d'identification

Ce concept a surgit en France, où chaque animal possède un document d'identification où sont notées ses caractéristiques et d'autres informations importantes pour le suivi sanitaire.

Le document d'identification est un composant essentiel du système d'identification et du registre de mouvements des bovins (figure 2) sans lequel l'animal ne peut pas circuler. Cette exigence peut être supprimée pour la circulation dans le propre pays, à partir du moment où il existe une base de données informatisée pleinement opérationnelle avant le 1^{er} janvier 2000.

Movement Card	Origin + UK AB1231 54321	(TICK ONLY ONE BOX IN THIS SECTION) Movement <input type="checkbox"/> On movement + <input type="checkbox"/> Off movement
	<input type="checkbox"/> Market movement (MARKET STAFF ONLY) + Market movements	Date of movement(s) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
	Holding Place holding address (street name)	Signature +
	+ 000 000 000	

Figure 2 - Exemple de notification de mouvement dans l'Union européenne

Pour exporter de la viande à destination de l'Union européenne, celle-ci exige que le pays et les producteurs soient homologués et possèdent un certificat sanitaire délivré par les pays membres de l'Union.

2.2.2. Brésil

Le MAPA a institué, par l'Instruction Normative n° 01 de 09/01/2002 (http://www.agricultura.gov.br/das/dipoa/in_01_2002.htm), le Système brésilien d'Identification d'Origine Bovine (SISBOV). Il détermine, entre autres, que le Secrétariat de Défense Agropastorale (DAS/MAPA) est responsable de la normalisation, réglementation, implantation et supervision de l'exécution des étapes d'identification et d'enregistrement individuel du bétail brésilien et d'accréditation d'entités de certification dont les données seront portées dans le Registre national du SISBOV.

La DAS est responsable du développement, de l'implantation et de la gestion de la base nationale informatisée de données, en accord avec l'Instruction normative n° 01/2002 du MAPA, afin que les objectifs de traçabilité soient atteints.

Le MAPA détermine aussi que les animaux seront inclus dans le SISBOV 40 jours avant l'abattage (quarantaine).

L'Instruction Normative n° 21 de 26/02/2002 (http://www.agricultura.gov.br/das/dipoa/in_21_2002.htm), du Secrétariat de Défense Agropastorale établit les directives, conditions, critères et paramètres pour l'accréditation d'entités de certification auprès du SISBOV.

2.3. SISBOV

«Le Système Brésilien d'Identification et de Certification d'Origine bovine - SISBOV - est un ensemble d'actions, mesures et procédures, adoptées pour caractériser l'origine, l'état sanitaire, la production et la productivité de l'élevage national et la sécurité des aliments provenant de ce secteur économique» (Ministère de l'agriculture, élevage et approvisionnement).

Il a pour principal objectif l'identification, le registre et le suivi individuel de tous les bovins et zébus nés au Brésil ou importés. Les procédures adoptées dans ce sens doivent être auparavant approuvées par le MAPA.

Le SISBOV s'applique aux propriétés rurales d'élevage de bovins et de zébus, à l'industrie frigorifique et aux entités de certification, sur tout le territoire national. Les délais limites pour l'enregistrement de propriétés rurales sont les suivants :

- ✓ décembre 2003 : pour les exploitations d'élevage animal dont la production est destinée aux marchés importateurs;
- ✓ décembre 2007 : pour les autres exploitations d'élevage (MAPA).

Les animaux doivent être inscrits au SISBOV 40 jours avant l'abattage (quarantaine) et, à partir du 1^{er} mai 2004, cette période sera portée à 90 jours. A la date du 10 octobre 2003, 9.560.371 d'animaux ont été répertoriés, dont 2.331.180 déjà abattus. La moyenne journalière d'enregistrement dans le système d'identification est de 31.340 têtes de bovins.

Le Brésil devra approuver la certification d'origine par propriété. Le Forum national permanent d'abattage a déjà approuvé la proposition de certification d'origine par propriété, élaborée par le directeur de l'Association Brésilienne des Éleveurs de Zébus (ABCZ) et d'autres techniciens de la Confédération Agropastorale du Brésil (CNA). Ce projet inclut la création du registre général des propriétés, avec la restructuration de la banque nationale de données du SISBOV.

Les animaux enregistrés dans le SISBOV auront leur identification contrôlée par les certificateurs et leur DI devra indiquer :

- ✓ numéro d'identification du SISBOV,
- ✓ numéro d'identification de l'organisme de certification,
- ✓ pays d'origine,
- ✓ race,
- ✓ sexe,
- ✓ propriété de naissance,
- ✓ date d'identification,
- ✓ propriété d'identification,
- ✓ date de naissance,
- ✓ identification de l'organisme de certification et logotype du MAPA (Instruction normative n° 47, 31 juillet 2002, annexe II).

Ce passeport devra accompagner l'animal toute sa vie et lors de chaque mouvement. Pour pouvoir circuler, être abattus et commercialisés, les animaux devront être munis, en plus du passeport, du guide de transit (GTA).

À la différence du DI, le GTA notifie seulement le mouvement de l'animal, permet qu'il soit transporté d'une région à l'autre et ne contient aucune information sur la vie de l'animal.

Processus de certification

Le producteur s'inscrit au SISBOV, par l'intermédiaire d'un organisme de certification accrédité, après avoir signé un engagement. Un technicien de l'organisme de certification visite le producteur, enregistre la propriété et sélectionne les animaux que l'on souhaite inclure dans le programme. L'organisme de certification envoie les données à la Banque Nationale de

Données (BND) et sollicite les codes d'identification qui devront être utilisés. Après le marquage d'identification sur l'animal, l'organisme de certification envoie au BND les données complémentaires, comme dates de naissance, d'achat, d'arrivée à la propriété et de marquage, le sexe et la race.

Pour sortir de la propriété, les animaux devront être inscrits sur le document d'identification émis par l'organisme de certification.

L'abattage devra se faire, de préférence, dans un abattoir homologué par le système. Tous les faits survenus de l'abattage à l'emballage final du produit devront être enregistrés par le Service d'Inspection. L'emballage pourra comporter le numéro de l'animal ou de lot de chaque établissement.

La relation des organismes de certification peut être consultée à l'adresse :

http://extranet.agricultura.gov.br/dev60cgi/rwcgi60?sisbov_cons&certificadoras_web.rd

2.4. Identification électronique et étiquetage bovin

L'identification électronique représente le premier pas pour un système de certification basé sur la traçabilité d'informations et constitue la première exigence pour le contrôle de la production du bétail (Ajimastro & da Paz, 1998). Elle permet l'accompagnement des informations concernant l'animal depuis sa naissance jusqu'à l'abattage, le suivi de son historique et l'épidémiologie-surveillance (Erasmus & Rossing, 1994, cités en Machado & Nantes, 2000).

L'identification électronique requiert la qualité et l'agilité dans le processus de collecte de données. Il est fréquent, cependant, de voir la collecte d'informations dans les exploitations effectuée par des employés sans qualification, ce qui peut conduire à des résultats erronés que l'administrateur utilisera pour sa prise de décisions. Les actuelles techniques et méthodologies avancées d'identification ont été développées dans le but de minimiser ces difficultés (Ajimastro & da Paz, 1998).

Cependant, le système actuel de paiement des carcasses et de la viande, qui exclut la classification, n'a pas favorisé son adoption par les éleveurs. Les systèmes de traçabilité et de qualité de carcasses exigent que le paiement soit fait en poids mort, ce qui n'est pas le cas, actuellement, au Brésil. Dans certains pays, dont le Royaume Uni, cette mesure est déjà utilisée par quelques supermarchés, principaux points de distribution de la viande.

L'identification minimale d'un produit d'origine animale doit informer :

- ✓ pays d'origine du produit - naissance, élevage et abattage
- ✓ établissement d'abattage - SIF
- ✓ marque du produit

- ✓ nom et code du produit
- ✓ date de production et/ou d'échéance
- ✓ délai de validité

L'identification peut inclure d'autres renseignements, comme par exemple : code du lot, l'heure d'emballage ou de production - système de code-barres, sigles de qualité, identification des producteurs et/ou leurs adresses (Cerutti, 2002).

Les techniques d'identification les plus utilisées actuellement au Brésil pour les bovins destinés à la viande de boucherie sont : collier, boucles plastiques auriculaires (figures 3 et 4), étiquettes avec code-barres, marquage au fer à chaud et marquage à froid avec peinture vaporisateur. Ces méthodes présentent, néanmoins, beaucoup de failles telles que la visualisation à distance, la nécessité de tenir l'animal, les erreurs de lecture dues à l'abrasion des caractères, la saleté et la possibilité que deux animaux reçoivent la même identification (Machado & Nantes, 2000).

Le Brésil a choisi l'utilisation de boucles auriculaires électroniques comme solution plus accessible aux éleveurs, bien que son coût représente environ 80 % du coût total de l'enregistrement de l'animal dans le système de traçabilité. Elles peuvent être incorporées à un transpondeur et la lecture peut se faire par affichage digital ou encore par code-barres, mieux adapté à notre réalité car plus simple et moins cher.



Figure 3 - Exemples de boucles d'identification visuelle

Source : Bras-Tag



Figure 4 – Bétail identifié avec des boucles plastiques auriculaires

Source : Bras-Tag

Les codes-barres existants sur les boucles auriculaires permettent l'identification de l'animal à partir d'une lecture optique par laser et une saisie de données informatique postérieure.

Le circuit intégré (transpondeur) est utilisé, actuellement, en Australie et son schéma d'identification et de traçabilité est appelé schéma national d'identification d'animaux (National Livestock Identification Scheme - NLIS).

Ce dispositif (figure 5) est lu électroniquement et les informations sont emmagasinées dans une banque de données nationale, accessibles par tous les maillons de la filière, grâce à un code d'accès. Ce système n'est pas beaucoup utilisé au Brésil car son coût est élevé.



Figure 5 - Exemple de puce électronique

Il existe sur le marché également un dispositif d'identification de l'animal par photographie digitale de la rétine. Il est inviolable, évite l'échange des animaux, et son utilisation n'affecte pas physiquement l'animal. Cette technologie, appelée « optbrand », sera lancée sur le marché brésilien par l'entreprise Chalet Agropecuária.

Le bétail peut aussi être identifié à partir d'un bol alimentaire électronique (figure 6) qui, d'après Ferreira & Meirelles (2002), est l'une des méthodes les plus sûres et les plus efficaces. Cependant, le coût élevé de ces équipements et la durée de son implantation ont rendu son utilisation difficile. Son inclusion est faite dans le corps des animaux et doit être réglementée par une législation spéciale.



Figure 6 - Bol alimentaire

En Allemagne, les quartiers de viande sont identifiés par code-barres, en correspondance avec l'identification individuelle de l'animal. Les produits sont livrés et distribués conformément aux instructions émises par ordinateur. Chaque livreur reçoit un ordinateur de bord avec les renseignements concernant les livraisons et, si le code électronique de l'ordinateur ne correspond pas à celui du véhicule, le moteur ne démarrera pas. On enregistre, en outre, les mouvements du camion, la température des chambres froides et la position des portes.

2.5. Techniques analytiques de traçabilité bovine

L'une des techniques en développement est la traçabilité par ADN, à l'essai en Australie et dans certaines régions aux EUA. Des échantillons (des poils par exemple), prélevés à la naissance de l'animal, sont analysés et les caractéristiques incluses dans l'identification de l'animal (code du chip). Un examen de l'ADN permet ensuite d'identifier l'animal à n'importe quel moment de sa vie. L'échantillonnage peut être prélevé à partir des carcasses et associé au numéro de l'animal (Manella & Boin, 2001). Cette technique, cependant, est peu utilisée en raison de son coût élevé et de la disponibilité de méthodes plus simples.

Certaines méthodes de traçabilité permettent de détecter des substances interdites ou nocives à la santé humaine éventuellement utilisées pendant la vie de l'animal. Il s'agit de méthodes analytiques indirectes qui détectent ces substances spéciales en analysant les troubles qu'elles provoquent dans le métabolisme. Pour détecter la molécule suspecte, on utilise généralement la technique de spectrométrie de masse. Chez les bovins, il est possible de déterminer le taux d'anabolisants sur des échantillons d'urine (Pascal & Mahé, 2001).

Ces techniques sont peu utilisées au Brésil en raison de leur coût élevé.

3. TRAÇABILITÉ DANS LES FILIÈRES PORCINE ET AVICOLE

Le processus de traçabilité dans les filières porcine et avicole est en phase d'implantation et doit suivre l'exemple de la filière bovine. Pour pouvoir continuer à les exporter, le Brésil devra, à partir de 2005, remplir les conditions de traçabilité également pour les volailles et les porcs.

3.1. Volailles

La traçabilité dans l'aviculture mondiale est un thème d'actualité en fonction de récents problèmes sanitaires, tels que la grippe aviaire, Newcastle. Au Brésil, les récentes contaminations de volailles avec des nitrofuranes doivent accélérer l'utilisation de la traçabilité afin de garantir la sécurité du consommateur.

Le tableau ci-dessous, montre l'importance de l'aviculture brésilienne :

Tableau 3 : Aviculture brésilienne : cheptel, production de viande et exportation

POULETS	2001
CHEPTEL (1000 têtes)	777.963
PRODUCTION de VIANDE (1000 t eq carcasse)	6.736
EXPORTATION (1000 t)	1.600

Source : MAPA, 2003

Un exemple d'initiative est celui de l'entreprise Perdigão qui possède un système de traçabilité implanté depuis 1997. Utilisant un système de production verticale, l'entreprise contrôle la fourniture de poussins, issus de matrices de la propre entreprise, et donc leur origine.

La traçabilité dans l'aviculture doit permettre de suivre l'animal sur trois générations, contrôler l'origine du lot et de l'unité de production, de la ration et des matières utilisées, les entreprises frigorifiques et les propriétés.

Contrairement à la traçabilité bovine, l'identification devra se faire par lot d'animaux et non individuellement. La définition du lot est très importante car c'est elle qui garantit les informations relevées et l'accompagnement. Il est donc nécessaire que les animaux d'un même lot soient du même âge, de la même origine, élevés dans des conditions identiques, dans la même unité de production ou le même poulailler (Mendes 2003).

L'identification des volailles peut se faire aussi par regroupement de lots, mais, dans ce cas la précision des résultats diminue.

Il doit être créé une banque de données, contenant les registres suivants:

- incubateurs avec suivi de l'origine de l'oeuf, date de la ponte, date d'incubation, durée d'incubation, vaccins utilisés, lieu et heure de

naissance, heure de livraison, conditions sanitaires d'incubation, de naissance, du stockage et de livraison;

- provenance du lot de la matrice de l'oeuf, lieu de ponte, âge, lignage, carnet sanitaire de la matrice et traitements utilisés, mortalité/âge, rendement zootechnique;
- date de confinement des poussins;
- taux de mortalité du lot et causes ;
- visites techniques du lot et rapports;
- séries et lots des vaccins;
- traitements thérapeutiques, nom du produit, registre, âge, période de quarantaine, responsable technique;
- taux de croissance des volailles (poid x âge);
- contrôle de registres des rations reçues et consommées.

L'industrie reçoit, aujourd'hui, le lot accompagné d'informations qu'il suffit d'adapter pour identifier l'origine des matières et des procédures, facilitant ainsi la traçabilité dans l'industrie avicole. La majorité des entreprises ont un contrôle de qualité implanté à diverses étapes de production. Il suffit de les relier au contexte général pour garantir la traçabilité complète de leurs produits.

Toutes les entreprises et organisations engagées dans le processus devront être enregistrées auprès d'un organe compétent et dûment instruites.

Comme pour le SISBOV, les informations devront être envoyées vers une banque nationale de données, condition nécessaire pour délivrer le certificat d'identification d'origine avicole.

3.2. Porcins

Dans les pays européens, le processus de traçabilité des porcins est très avancé. Au Brésil, par contre, il n'est implanté que dans quelques entreprises, telles que Sadia ou Perdigão, qui l'intègrent à leurs programmes de qualité.

Le tableau 4 montre quelques chiffres concernant l'élevage porcin brésilien.

Tableau 4 : Élevage porcin brésilien : cheptel, production de viande et exportation

PORCINS	2001
CHEPTEL (1000 têtes)	37.300
PRODUCTION de VINADE (1000 t eq carcasse)	2.216
EXPORTATION (1000 t)	265

Source : MAPA, 2003

Les porcins sont identifiés individuellement avec des systèmes d'identifications à l'exemple des bovins, comme le tatouage et les boucles auriculaires (figures 7 et 8).



Figure 7 – Identification avec des boucles auriculaires plastiques



Figure 8 – Tatouage à l'oreille

Les animaux doivent posséder, en outre, un passeport animal consignait toutes les informations requises par le programme et qui devra les accompagner dans tous leurs déplacements.

Les porcelets sont identifiés dès leur naissance. En France, l'éleveur consigne tous les faits de leur vie, tels que les maladies, l'alimentation, les traitements prophylactiques et les événements spéciaux, dans un registre.

La traçabilité dans les abattoirs représente la phase la plus importante du processus. C'est ici que s'établit la correspondance entre l'exploitation d'élevage et le numéro à l'abattage, généralement marqué sur les deux côtés de la cuisse de l'animal. Après l'inspection vétérinaire, le tampon officiel est apposé sur les principales parties de la carcasse. Un bulletin final, délivré à l'issu de l'abattage, consignera la pesée, la classification de la viande, le rendement de la carcasse, les données de l'exploitation d'élevage et le numéro de l'abattage. Les lots peuvent être regroupés, même venant d'exploitations différentes. Au stade de la découpe, l'identification se fait par numéro codifié du lot, marqué sur l'emballage. Ces mesures ont déjà été adoptées dans l'Union européenne.

4. TRAÇABILITÉ DANS LA FILIÈRE DU SOJA

4.1. Contexte général

La production de soja transgénique a largement augmenté, depuis 1986, représentant, en 2002, une surface de 36,5 millions d'hectares, correspondant à 62 % de la surface des cultures transgéniques.

Le Brésil exporte son soja, principalement, vers les Pays-Bas, l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Iran et la Chine.

Le tableau 5, ci-dessous, montre l'importance du soja dans le contexte brésilien.

Tableau 5 : Production, importation et exportation du soja au Brésil.

SOJA	2001
PRODUCTION (1.000 t)	37.683
IMPORTATION (1.000 t)	922
EXPORTATION (1.000 t)	28.598

Source : MAPA, 2003

Certains importateurs européens et le Japon ont annoncé, récemment, des restrictions faites à l'importation de produits dérivés d'organismes génétiquement modifiés (OGMs). Ils exigent leur ségrégation et un étiquetage adéquat.

Néanmoins, le système agroalimentaire brésilien, par sa structure organisationnelle et sa coordination, ne garantit pas la possibilité du choix entre les produits transgéniques et conventionnels. Le Brésil devra mettre en place de nouvelles règles d'information et de traçabilité à tous les niveaux de ses filières (Wilkinson, 2002). Les producteurs et les exportateurs de soja, qui souhaitent maintenir leur compétitivité, devront adopter un système d'étiquetage de leurs produits.

L'étiquetage obligatoire est une forme d'imposer aux fournisseurs internes et externes l'identification des organismes génétiquement modifiés tout au long de la chaîne de production. Les Etats qui étiquetteront leurs produits assureront ainsi la traçabilité des matières premières, des sous-produits et du produit final offert aux consommateurs. Tout problème lié au processus pourra être identifié (Funcex, 2002).

L'information apportée au consommateur sur les caractéristiques des produits est garantie par la ségrégation et la préservation du grain tout au long du processus (Wilkinson, 2002).

4.2. Réglementation

4.2.1. Union européenne

La Résolution 2001/18/EC dispose d'un système rigoureux pour évaluer les risques des OGMs libérés dans l'environnement ou commercialisés. Elle définit la traçabilité comme une habileté de suivre des OGMs et des produits contenant des OGMs le long de la chaîne de production jusqu'à leur commercialisation finale, facilitant ainsi le contrôle de qualité (Smith & Phillips, 2001) :

(http://europa.eu.int/eur-lex/pri/pt/oj/dat/2001/l_106/l_10620010417pt00010038.pdf)

Le Règlement (EC) 49/2000 définit les principales directives de l'étiquetage obligatoire des aliments destinés à la consommation humaine et qui contiennent des traces d'OGMs détectables dans le produit final (maximum 1 %) :

(http://europa.eu.int/eur-lex/pri/pt/oj/dat/2000/l_006/l_00620000111pt00130014.pdf)

Le Règlement (EC) n° 50/2000 renforce davantage l'importance d'informer les consommateurs de l'utilisation d'additifs ou d'arômes génétiquement modifiés ou produits par l'ingénierie génétique (Journal officiel de la Communauté européenne) :

(http://europa.eu.int/eur-lex/pri/pt/oj/dat/2000/l_006/l_00620000111pt00150017.pdf)

4.2.2. Brésil

La libération des OGMs au Brésil est réglementée depuis 1995 par la loi de la sécurité biologique (loi fédérale n° 8974) qui fixe les normes de l'utilisation des techniques d'ingénierie génétique (recherche), coordonnées par la Commission technique nationale de sécurité biologique (CTNBio).

La Mesure provisoire n° 131 du 25 septembre 2003 libère la plantation de semences de soja génétiquement modifiées et contient les pénalités du non-respect de la MP. Elle définit les zones interdites à la plantation des OGMs comme unités de conservation et leurs respectives zones d'amortissement, les terres indigènes et des zones de protection de sources. La mesure contient, d'autre part, le texte du Terme d'engagement, nécessaire à la production et à la commercialisation des produits transgéniques :

(<http://extranet.agricultura.gov.br/agrolegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo>)

Le Décret n° 4.680 du 24 avril 2003 régit le droit à l'information sur les aliments et les composants alimentaires, destinés à la consommation humaine ou animale, contenant des OGMs. Il détermine que le consommateur doit être informé de la nature transgénique du produit si le taux d'OGMs est supérieur à 1 %.

Jusqu'en 2003, la plantation de soja transgénique n'était autorisée qu'à des fins de recherches. La Mesure provisoire n° 131 a libéré la plantation et la commercialisation du soja transgénique pour la récolte 2003/2004.

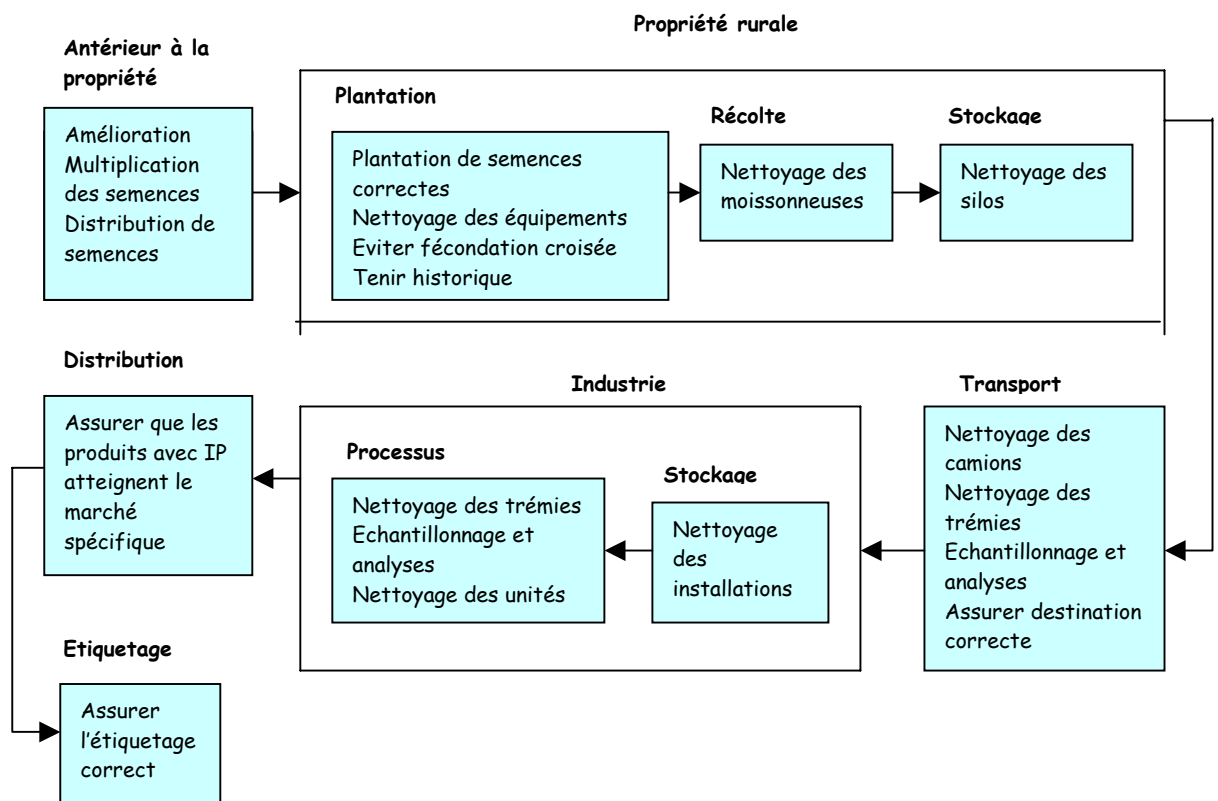
4.3. Étiquetage de produits contenant des OGMs, Identité préservée et Ségrégation de grains

L'étiquetage doit informer le consommateur de la présence d'OGMs dans les produits et de leurs taux.

L'étiquetage, l'identité préservée de grains, la ségrégation et la traçabilité permettent l'apparition de marchés distincts pour les nouveaux produits et les grains. Les techniques de traçabilité sont utilisées dans le but de contrôler la qualité, séparer les différents types de grains et produits et préserver l'identité (Wilkinson, 2002).

La préservation de l'identité exige l'accompagnement et la gestion de toutes les phases du processus productif : à l'extérieur et à l'intérieur de la propriété agricole, pendant le stockage, au cours du traitement, à l'étiquetage et à la distribution (figure 9). Ceci permet à tous les participants d'une même chaîne de production de documenter la traçabilité.

Figure 9 - Traçabilité dans la chaîne productive de grains



Source : Conseil d'Informations sur la Biotechnologie

Selon Wilkinson 2002, les systèmes de préservation d'identité caractérisent le traitement et la commercialisation des grains de manière à identifier et à enregistrer la source ou la nature des matériaux. Ils ont comme principal objectif le suivi du grain tout au long de la chaîne pour assurer le maintien de certains traits ou caractéristiques spécifiques et requises. Ils permettent également de différencier les produits suivant le contenu ou la forme de production, la présence ou l'absence d'organismes génétiquement modifiés.

La ségrégation reflète le propre système de maniement de grains permettant la séparation des lots les uns des autres. Elle permet de séparer les produits différenciés, destinés à des niches de marchés et de créer, éventuellement, de nouveaux débouchés. D'après Smith & Phillips (2001), on peut considérer la ségrégation, lors de l'approbation et la libération commerciale des variétés de grains susceptibles de présenter des risques pour la santé, comme un outil de réglementation.

L'implantation d'un programme de Préservation d'Identité de grains non transgéniques demande la connaissance de la provenance génétique de la semence. Les entreprises qui contrôlent cette phase du processus peuvent, assurément, mieux éviter la contamination par des grains génétiquement modifiés. Des tests de germination, de vigueur, de conditions sanitaires et d'identification de la présence d'OGMs devront être réalisés également sur des semences en utilisant des kits de dépistage rapide de protéine (ELISA) (Leonelli & Azevedo, 2001).

Selon Graça (2000), l'étape de production des semences exige la sélection d'agriculteurs avec propriétés exemptes d'OGMs qui s'engagent à suivre les référentiels de qualité et à se consacrer (contractuellement) à la culture exclusive de produits exemptes d'OGMs. Ils devront connaître l'origine du matériel génétique à être multiplié, nettoyer les semoirs, éliminer les risques de contamination à l'extérieur de la propriété, réaliser le nettoyage des cueilleuses et faire un prélèvement annuel d'échantillons du domaine. Les mêmes procédures et précautions devront être adoptées pendant la production et le séchage des grains afin de garantir une matière génétiquement pure et contrôlable.

Dans la plupart des cas, les entreprises contrôlent leurs fournisseurs par des contrats qui spécifient les parcelles de culture, la distance entre les terrains voisins, la récolte, le transport et le stockage des grains.

Une autre caractéristique des systèmes de Préservation de l'Identité est la ségrégation de stockage des grains exemptes d'OGMs. L'accompagnement peut se faire par protocoles internes, lors des étapes de la réception du grain, du nettoyage et du remplissage des silos, des tests d'identification génétique, ainsi que par des protocoles établis par les entités de certification. Selon les organismes de certification, les paramètres concernant l'approvisionnement et

les procédures de nettoyage peuvent différer les uns des autres (Leonelli & Azevedo, 2001).

Les processus de production sont généralement complets, opérant sous le régime de l'activité exclusive, mais peuvent également être partiels, utilisant de la sous-traitance pour le concassage de grains.

Chaque magasin de stockage doit être en mesure d'évaluer la probabilité de recevoir du matériel transgénique de l'un de ses fournisseurs et d'établir un plan de prélèvements adéquat pour éviter les fraudes. La certification exige l'analyse de PCR (Polymerase Chain Reaction) du matériel d'une même cellule de stockage ou de chaque 5.000 tonnes reçues dans le silo (Graça, 2000).

Les scellés des cargaisons sont vérifiés à la livraison et si une violation est constatée, la charge devra être classée « production de dérivés sans OGMs ».

Lors de l'étape du concassage, le suivi devra commencer dès le stockage des grains, utilisant des kits de dépistage et d'analyse de PCR. Un nouveau dépistage d'OGMs est recommandé après la transformation et les déplacements de la cargaison où il aurait pu se produire une contamination du matériel. L'entreprise doit être responsable de la préservation de l'identité pour permettre la corrélation du produit final avec le lot de la matière première (Graça, 2000).

La structure portuaire doit être considérée comme une phase importante de la procédure. Les terminaux doivent être ségrégués et chaque arrivage devra faire l'objet d'une nouvelle identification génétique pour confirmer sa provenance. Les échantillons doivent porter le nom du transporteur, du chauffeur, du produit et de l'entreprise propriétaire de la cargaison (Leonelli & Azevedo, 2001).

L'adéquation des unités de traitement, des équipements et les procédures de nettoyage sont très onéreuses, souvent inapplicables au point de vue opérationnel. La présence des organismes de certification, les contrats de production et les propres programmes de traçabilité ont, de même, un impact économique direct sur la gestion des filières.

À titre d'exemple, le Groupe GaMa utilise l'identification suivante : SO-016-03, où SO signifie soja organique, 016 indique le numéro séquentiel du traitement du lot qui identifie le(s) producteur(s), 03 étant le numéro de la récolte.

Comme on peut le constater, le système de préservation de l'identité du grain demande de grands changements dans la structure physique de la filière productive et des filières de distribution qui, d'ailleurs, peuvent travailler sous contrat.

4.4. Méthodes d'identification génétique

Il existe diverses méthodes d'identification génétique permettant de confirmer la présence ou l'absence de matériel génétiquement modifié. Les plus utilisées, actuellement, sont les tests d'ELISA et de PCR.

L'ELISA utilise des anticorps directement liés à des protéines spécifiques. Il peut être appliqué avec succès sur des produits semi-élaborés ou naturels.

Le test de PCR repère l'ADN par amplification de la chaîne à partir d'un fragment d'ADN inséré entre deux séquences courtes connues (primers). Il dépend de la concentration, de la pureté ou du degré de fragmentation d'ADN. Dans le cas des OGMs, il est nécessaire de connaître la construction génétique utilisée dans le matériel (Pascal & Mahé, 2001).

4.5. Certification de produits exempts d'OGMs

Le Décret n° 79 du 19 décembre 2002 définit que le certificat "Soja sans OGMs avec accompagnement du processus de production (traçabilité)" est un document, émis par l'organisme de certification après le contrôle du processus de production, qui garantit que le soja en grain ou en farine n'est pas génétiquement modifié.

L'organisme de certification, quant à lui, devra documenter les contrôles et l'accompagnement du processus de production, les analyses de laboratoire et les inspections périodiques des unités concernées. Il est aussi responsable de l'enregistrement des données relatives à l'acquisition et à l'utilisation du matériel pour la plantation sous la forme déterminée par le DAS/MAPA, de la préparation de la surface de production, de la récolte, du pré-nettoyage, du séchage, du traitement et du processus de fabrication, du stockage, du transport et de la commercialisation et doit, également, procéder à la collecte des échantillons aux points critiques. Au Brésil, l'Etat du Paraná est le plus avancé dans l'établissement des normes de certification et de traçabilité.

Il est important d'ajouter que l'accréditation des organismes de certification est à la charge de l'INMETRO.

La Résolution n° 029/2002, relative à la certification et la commercialisation de soja conventionnel, détermine que tous les lots de semences commercialisés doivent être accompagnés de Rapport de Transgénèse, délivré par un laboratoire certifié. La loi détermine que le prélèvement d'échantillons doit se faire sur 100 % des produits et que la présence du moindre fragment de matière transgénétique en interdira la commercialisation (Wilkinson, 2002).

4.6. Quelques Initiatives

En fonction de la résistance de certains consommateurs face aux produits transgéniques, certaines entreprises éliminent leur utilisation de toute

la chaîne de fournisseurs et des matières utilisées, telles que les rations animales.

Depuis 2000, certains grands négociants parmi lesquels ADM, Cargill, Ceval et Coinbra ont adopté le système d'identité préservée de soja brésilien pour répondre au marché externe (Machado, 2000).

La Cotrimaio (Coopérative Agropastorale Alto Uruguay Ltda) a implanté le programme de soja sans OGMs en 1999, lors d'un Forum régional intégré qu'elle a subventionné et auquel ont participé des techniciens brésiliens et français. Ses méthodes de traçabilité s'appuient sur les réglementations européennes et sa production est, actuellement, certifiée par l'organisme de certification international EcocertBrasil/Concert. Les producteurs qui désirent participer au programme reçoivent des orientations sur la plantation et le traitement et sont fréquemment audités par des professionnels responsables.

En Allemagne, au Royaume Uni, en Belgique, en Suisse et au Danemark, par exemple, la chaîne de « fast foods » Mc Donalds interdit à ses fournisseurs d'utiliser des rations animales contenant des matières génétiquement modifiées.

Sadia, la plus grande entreprise brésilienne exportatrice de volailles a aussi implanté le système de traçabilité, excluant l'emploi de toute matière transgénique dans ses produits. Le contrôle est fait depuis l'achat des grains et des moutures pour l'alimentation des animaux, nourris exclusivement avec des produits d'origine végétale. Des contrats obligent les fournisseurs de maïs et de soja à présenter tous les relevés de traçabilité des grains qui composent les lots de matières envoyés. L'accompagnement commence avec l'identification des plantations, du transport et du stockage des grains, la production, l'emballage, le stockage et l'expédition des matières. Les lots de soja et de maïs sont, dès la réception, identifiés et enregistrés pour la collecte d'échantillons, la traçabilité des composants et la réalisation des analyses d'OGMs (Wilkinson, 2002).

Afin de garantir leur marché, d'autres grandes entreprises comme Nestlé, Unilever, Carrefour et Danone ont éliminé les matières transgéniques des dérivés entrant dans la composition de leurs produits alimentaires, tels que la lécithine de soja, l'huile de soja ou l'amidon de maïs (Greenpeace, 2002).

Le groupe Carrefour, cherchant à éliminer de ses produits la présence d'OGMs, a créé une unité de production de tourteaux de son de soja avec identification préservée. Il a mobilisé des équipes brésiliennes et françaises dans l'objectif de répondre à la demande de produits pour l'alimentation animale sans composants génétiquement modifiés.

D'après Souza (2001), la première entreprise spécialisée dans la certification de produits non transgéniques est le GeneticID, qui a commencé ses travaux dans l'Iowa, EUA, en 1996. L'entreprise a signé des accords avec des producteurs et des coopératives du Brésil. Les coopératives

accompagneront les actions de leurs membres et de leurs fournisseurs en conformité avec les règles fixées par le protocole de routines préétablies que tout le monde s'engage à respecter. GeneticID tient une Banque de données de Traçabilité Totale, contenant des rapports d'inspections, d'audits et des rapports d'analyses de laboratoire, accessible à ses clients moyennant une taxe.

5. TRAÇABILITÉ DANS LA PRODUCTION INTEGRÉE DE FRUITS

5.1. Contexte général

Le secteur fruitier est certainement l'un des plus importants segments de l'agrobusiness brésilien. Outre sa haute rentabilité et un indice expressif de main-d'oeuvre, il est une force potentielle de l'exportation brésilienne de produits agricoles.

Les exportations brésiennes sont en constante progression avec 370 mille tonnes de fruits en 2003 (MAPA, 2003). Bien que le Brésil soit considéré comme 3^o producteur de fruits, sa participation sur le marché mondial ne dépasse pas 3 %. L'Union européenne est le principal importateur de fruits frais du Brésil, consommant environ 63 % du total exporté.

Le marché potentiel de fruits exportés représente 20 milliards de dollars/an. Pour accéder à ce marché sans être sujet à des barrières non tarifaires, le Brésil devra s'adapter aux nouvelles exigences de qualité et de compétitivité imposées par l'Union européenne, l'Asie et le Mercosud (Lopes et al, 2001). Pour ce faire, il a mis en place le concept de Production Intégrée de Fruits (PIF) qui a pour principal objectif d'amener les standards de qualité et de compétitivité de sa production au niveau d'excellence exigé par le marché international.

Fachinello (2001) définit la Production Intégrée comme un système de haute qualité qui donne priorité aux méthodes écologiquement sûres, qui réduit l'utilisation d'agrochimiques et minimise les risques sur l'environnement et la santé des populations. Ce système est basé sur un ensemble de normes issues de ce que l'on appelle « Bonnes Pratiques Agricoles », de l'expression anglaise Good Agricultural Practices (GAP).

La production intégrée met l'accent sur le concept holistique du système, englobant l'environnement comme unité de base et le rôle des agroécosystèmes dans les cycles de nutriments équilibrés. Elle rationalise l'utilisation de méthodes biologiques, chimiques et techniques tenant compte de l'environnement, de la rentabilité et des demandes sociales (MAPA).

En plus des aspects écologique, social et économique, la PIF permet une plus grande compétitivité des fruits sur les principaux marchés importateurs qui exigent non seulement la qualité visuelle mais aussi le contrôle de tout le système de production permettant la traçabilité du produit (Fachinello, 2001).

Globalement, la production intégrée permet d'accompagner chaque étape de la filière des fruits, mettant sur le marché des produits en qualité totale.

Fachinello et al (2003) décrivent quelques principes de base de traçabilité dans la filière des fruits :

- ✓ division de la surface productive en bandes ou parcelles;
- ✓ utilisation de registres post-cueillette ;
- ✓ identification, sur le terrain, des unités de cueillette par étiquettes codes-barres ou autres méthodes ;
- ✓ formation de lots homogènes de fruits ;
- ✓ utilisation d'une logistique assurant l'individualité des lots.

5.2. Réglementation

Le ministère de l'agriculture, élevage et approvisionnement (MAPA) propose le système PIF par l'Instruction normative n° 20 du 27 septembre 2001, l'Instruction normative n° 12 du 29 novembre 2001 et le Décret n° 144 d'INMETRO du 31 juillet 2002, tenant compte que le marché international exigera, à partir de 2005, la certification de la sécurité alimentaire des fruits (<http://www.agricultura.gov.br/html/frutas01.htm>),

(http://www.agricultura.gov.br/sarc/profruta/html/legislacao_8.htm - instrucao_12),

(http://www.agricultura.gov.br/sarc/profruta/html/legislacao_13.htm - portaria_144).

Ses principales directives focalisent le développement durable de l'environnement, la santé humaine, les facteurs sociaux, la viabilité économique, l'évaluation de la conformité, la traçabilité. Il s'agit d'adhésion volontaire de producteurs et d'entreprises d'emballage ("packing house").

Les directives générales pour la Production Intégrée de Fruits devront, en outre, orienter :

- I. La création de normes techniques spécifiques et la table des agrochimiques autorisés pour chaque culture et région agro-écologique,
- II. L'établissement de directives et procédures pour l'implantation du modèle d'évaluation de la conformité du processus de la production intégrée de fruits,
- III. L'implantation du registre national de producteurs et d'entreprises d'emballage adhérent au régime de production intégrée de fruits et,
- IV. L'institution de la commission technique d'assistance pour des actions d'articulation et de coordination de l'exécution des règles et des procédures respectives.

En dehors du ministère, certaines institutions régulatrices de la qualité auront pour mission d'accréditer des entités privées ou publiques, comme organismes de certification. Ces entités, sans liens avec des producteurs, devront agir directement sur le terrain pour fiscaliser l'application des normes de la culture.

Les normes établissent les critères concernant les procédures obligatoires, recommandées, permises avec restrictions ou interdites pour chaque secteur thématique comme, par exemple, le matériel de reproduction (semences et plants), formation de vergers (localisation, porte-greffes, cultivar et système de plantation), utilisation du sol (maniement de la couverture et herbicides), fertilisation, manipulations en surface, irrigation, contrôle intégré de fléaux, parcelles de cultures, cueillette, post-cueillette et autres pratiques (Embrapa).

Il n'existe pas de standardisation internationale de la production intégrée. Chaque pays établit ses propres règles de production, d'utilisation de produits chimiques, de lutte contre les fléaux. Ainsi, la seule utilisation des normes de la PIF brésilienne ne garantit pas la certification du produit à l'exportation (Vitti e Cintra, 2003).

Pour exporter actuellement vers l'Union européenne, les producteurs sont certifiés conformément aux normes du Protocole Eurepgap qui, entre autres, exige la traçabilité du produit.

Les exigences du marché européen donnent priorité aux questions environnementales et sociales, alors que la PI établit des normes orientées davantage vers la production. L'Eurepgap est une initiative de supermarchés et de distributeurs privés européens qui exigent cette certification de leurs fournisseurs.

5.3. Historique et importance de la PIF

Le concept de la Production intégrée qui vise à rationaliser et à réduire l'utilisation des agrochimiques a surgi en Europe dans les années 70, lorsque les scientifiques ont commencé à se préoccuper de leur utilisation sans discrimination dans l'agriculture et dans la lutte contre les fléaux (MIP).

Des groupes de travail ont été créés et composés par des spécialistes de tous les pays qui ont défini l'organisation des systèmes de Production Intégrée de Fruits. En 1989, l'organisation internationale de lutte biologique contre les fléaux (IOBC) a accepté et reconnu le règlement établi (Embrapa).

Actuellement, tous les pays européens, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud et les pays du Cône Sud ont un système de production intégrée, qui a démarré dans la filière des pommes ainsi que d'autres fruits de climat tempéré.

Les consommateurs européens sont devenus très exigeants tant sur la qualité des fruits que sur la forme de production. Ils se préoccupent de savoir si le fruit qu'ils vont consommer n'a pas été produit en utilisant de la main-d'oeuvre infantile, si les travailleurs utilisent des équipements de protection individuelle (EPIs) et si le processus n'agresse pas l'environnement. Ils ont donc exigé le contrôle de tout le processus de production, depuis l'analyse de

résidus dans les fruits jusqu'aux études d'impacts sur l'environnement, si bien que le marché européen n'accepte pratiquement plus les fruits d'autres formes de production.

Les grandes chaînes de supermarchés ont déjà adhéré à ce système et commercialisent des produits différenciés, répondant à la demande de certaines niches de marchés.

Les produits issus de la Production Intégrée de Fruits sont bien mieux acceptés, car la définition de qualité dans ce système porte non seulement sur l'esthétique du fruit mais aussi sur l'absence de résidus agrochimiques. Ils sont mieux vendus, plus compétitifs et plus valorisés sur le marché.

L'adaptation des structures de la filière brésilienne des fruits est devenue indispensable car les exigences du marché actuel ont dressé une barrière aux exportations vers la Communauté économique européenne.

Les objectifs de base du système de la Production Intégrée sont les suivants :

- ✓ définir les normes pour la production intégrée de chacune des cultures;
- ✓ parmi les agrochimiques enregistrés, fixer les produits permis, permis avec restrictions et interdits;
- ✓ établir le mode et les restrictions d'emploi, lorsque leur utilisation est autorisée.

Processus d'adhésion et certification de Production intégrée

Le producteur et/ou le technicien, responsable de l'exploitation agricole qui volontairement décide d'adhérer au système de production intégrée, devra signer un contrat avec un organisme de certification et s'engager à recevoir et à approuver des formations périodiques, à tenir les registres de toutes les activités développées dans le domaine de la production, à accepter le contrôle de l'organisme de certification et à fournir des échantillons sollicités pour des analyses de résidus des agrochimiques .

À la fin de la récolte, le processus de chaque producteur est analysé et en cas de non respect des normes, celui-ci sera exclu du système. Le sigle de Production Intégrée qui permet de commercialiser la récolte ne sera attribué qu'aux producteurs qui auront respecté la réglementation.

Les parcelles productives sous contrôle devront avoir la même variété, le même âge et avoir les mêmes pratiques culturales prédéterminées par la PIF.

Les producteurs devront tenir un cahier où seront consignées, quotidiennement, toutes les informations relatives aux activités de l'exploitation, au cultivar, à la fertilisation et l'irrigation, aux produits chimiques et autres.

Le relevé des informations peut également être fait par un collecteur automatique relié directement à la banque de données de la filière ce qui permet de réduire le temps entre la collecte de données et leur disponibilité postérieure.

L'inspection et la certification se font par des visites sur les lieux de production, l'examen des cahiers et le prélèvement d'échantillons de produits pour analyse.

Les fruits produits dans le système de production intégrée doivent être identifiés depuis la cueillette jusqu'à la livraison.

5.4. Initiatives de Production intégrée au Brésil

Les premiers travaux de PI ont commencé à Embrapa Raisins et Vins en 1996, avec, pour objectif de démarrer le programme de production de pommes dans le sud du Brésil. Les études ont été menées dans les villes de Vacaria (RS), Fraiburgo (SC) et São Joaquim (SC) et à la récolte 1999/2000, près de 250 ha de pommiers de RS et de SC se trouvaient inclus dans la Production Intégrée.

Il y a aujourd'hui 6 pôles PIF opérationnels de fruits différents (pomme, raisin, mangue, papaye, cajou et melon), avec leurs sigles de conformité approuvés. Les prochains pôles qui seront homologués et consolidés sont la pêche, la banane et les citrus.

La culture de la pomme est la première à avoir des directives et des normes spécifiques définies et réglementées par le MAPA - ministère de l'agriculture, élevage et approvisionnement. Ses fruits sont identifiés avec le sigle d'évaluation de conformité (Figure 10) délivré par le MAPA et l'INMETRO - Institut national de métrologie.



Figure 10 – Sigle PIM

Les sigles de conformité collés sur les emballages de fruits contiennent des codes numériques et permettent à n'importe qui d'obtenir des informations sur l'origine des fruits, les procédures opérationnelles techniques et des produits utilisés tout au long de la chaîne productive. Le système de traçabilité du produit est garanti par un identificateur qui est imprimé sur le sigle et donne l'accès à tous les registres relatifs aux conditions des activités depuis la production jusqu'à l'emballage.

Les avantages de la PIF et sa viabilité démontrée par le segment de la pomme ont encouragé les institutions de Recherche et de l'Enseignement du pays à accepter et à adopter le système pour d'autres cultures.

La chaîne de supermarchés « Carrefour » possède le « Sigle de Qualité » pour 33 produits. Dans le secteur FLV (fruits, légumes, légumes), il existe des fournisseurs GO (garantie d'origine) pour de nombreux produits, parmi lesquels la pomme, la mangue et la papaye.

Tous les fruits produits dans le système doivent porter l'identification d'origine du producteur ou de l'emballer, le nom de la personne physique ou de la société, l'adresse, le n° du registre, ville, état et le pays d'origine (MAPA).

Selon le MAPA, le concept de lot dans la PI représente « la quantité de produits de mêmes spécifications d'identité, de qualité et de présentation, traitée par le même fabricant ou conditionneur, dans un espace déterminé et dans des conditions essentiellement égales ».

Le gain de compétitivité ainsi que les avantages relatifs à la préservation de l'environnement et de la santé humaine, ont incité le ministère de l'agriculture à donner priorité et l'appui à la recherche, au développement et aux actions de réglementation et d'organisation de la Production Intégrée au Brésil (Embrapa).

Les unités de production, identifiées par des écriteaux fixés dans les parcelles, cadastrées par GPS (Global Positioning System) sont présélectionnées pour s'insérer dans le programme de Production intégrée, devant répondre aux questionnaires élaborés pour l'accompagnement de la PI .

La même procédure est appliquée aux parcelles suivies dans le cadre du contrôle des bonnes pratiques agricoles, préservant les différences nécessaires à l'implantation de méthodes d'accompagnement de la chaîne productive et de post-récolte (Embrapa).

5.5. Les programmes de PIF au Brésil

Le tableau 6 montre la synthèse de quelques programmes de PIF au Brésil.

Tableau 6 : Programmes de Production Intégrée de Fruits au Brésil

FRUITS	PUBLICATION DES DIRECTIVES ET MISE EN PLACE DE LA PIF	ETATS PRODUCTEURS	PARTICIPANTS AU PROJET	NOMBRE DE PRODUCTEURS	SURFACE DE PRODUCTION (ha)
POMME	1996	SC, RS	Embrapa, Epagri, UFRGS, IB, ABPM	28	4.863
PÊCHE	1999	RS	Universités, Institutions publiques, Embrapa, Emater, Associations et Comités	82	-
MANGUE	1998	PE, BA	Embrapa, Valexport, Ecofrutas	47	3.720
RAISIN	1999	PE, BA	Embrapa, Valexport, Ecofrutas	31	899
CAJOU	2003	CE, RN	Embrapa, Associations, Institutions Publiques et Privées	12	1.000
CITRUS	2001	SP, BA, SE	Embrapa, Coopercitrus, Fundecitrus, Tabuleiros Costeiros, Emdagro	44	10.000

Source : Embrapa, 2003

5.6. Identification et le suivi des fruits

La traçabilité exige l'emploi d'une méthode qui permet l'identification des producteurs, des surfaces plantées, des fruits dans toutes leurs formes d'emballages, des configurations de transport et du stockage tout au long de la filière.

Les principales méthodes d'identification utilisées dans la production de fruits sont :

- ✓ Document - papier : le plus utilisé, de moindre coût, de faible capacité de stockage d'informations, compliqué, passible de falsification;
- ✓ Étiquette - radio : un signal magnétique pouvant transmettre des messages, bonne capacité de stockage d'informations, réutilisable ;
- ✓ Code-barres : sur l'unité logistique élémentaire (boîte) il indique le poids, la date, le n° du lot ; sur l'unité d'expédition il informe sur le produit, le client et l'expédition. Les standards sont libres, pouvant être:

EAN 8, EAN 13, EAN 14, EAN/UCC 128/ ITF, UPC-A e RSS (Figures 11 et 12).



Figure 11 – Code-barres standard EAN/UCC



Figure 12 – Exemples d'étiquettes de pommes et raisin.

Les numéros d'identification doivent être appliqués et enregistrés de manière à créer un lien entre les configurations successives de conditionnement, de transport et de stockage . Certaines données doivent être transférées via système entre les partenaires, alors que d'autres sont seulement enregistrées. Les données pourront être transférées par voie télématique et reliées aux numéros d'identification des unités logistiques. Pourront être utilisés des tapis transporteurs, accouplés à un système de sélection par taille et coloration (scanneur) avec étiquetage automatique de codes-barres.

Les étiquettes d'identification doivent comporter : le numéro ou le nom de la parcelle, le cultivar, la date de la cueillette, le nom du producteur ou

responsable technique et le système de production utilisé (production intégrée, conventionnelle ou biologique).

Les unités peuvent être contrôlées lors du transport, la partie inférieure de l'étiquette code-barres étant retirée par le transporteur. Celui-ci remettra les codes des unités traçables de la matière première reçue par l'industrie (Fachinello et al., 2003).

Dans l'industrie de transformation ou d'emballage, sera retiré l'échantillonnage représentatif du lot pour des analyses de laboratoire attestant les standards acceptables du produit. Les informations contenues dans les codes-barres devront être lues électroniquement ou manuellement pour enregistrer l'entrée du fruit.

Les fruits commercialisés in natura pourront être identifiés individuellement avec des sigles contenant le n° du lot auquel ils appartiennent. Le produit final sera identifié par code-barres et palettisé. L'accompagnement de la traçabilité des produits pourra se faire on-line entre partenaires commerciaux ou conformément à l'entreprise, par numéro code-barres qui permet l'accès à toutes les informations de la production (Fachinello et al, 2003).

Au Brésil, il n'existe pas de standardisation des méthodes d'identification dans la chaîne productive d'un produit déterminé ainsi qu'une méthodologie spécifique pour faire le recall des informations transférées. Ceci permettrait de vérifier que la traçabilité est effective et qu'il est réellement possible d'identifier le local de cueillette et les étapes de production.

5.7. Difficultés relatives à la PIF

Les producteurs brésiliens ont éprouvé des difficultés à s'adapter aux marchés externes car il n'existe aucune règle commune entre les pays concernant l'interdiction de certains principes actifs. Fournir des fruits produits sous conditions différentes à chacun des pays importateurs devient un des grands obstacles à la commercialisation. En outre, sur le marché interne, il n'existe pas, pour l'instant, aucune valeur ajoutée pouvant rémunérer la production intégrée.

L'utilisation des sigles PIF est restreinte aux grands producteurs en raison de l'augmentation du coût par caisse.

CONCLUSION

Le présent état des lieux nous permet de conclure que les systèmes de traçabilité sont au Brésil encore en cours d'implantation, plus avancés dans le SAG de la viande bovine. C'est un grand pas dans le développement de l'agrobusiness brésilien, même si l'on doit son implantation à l'exigence européenne.

Le tableau 7 résume les principales caractéristiques de traçabilité au Brésil.

Dans la filière bovine la traçabilité est plus avancée. Beaucoup d'éleveurs sont préoccupés par les nouvelles législations et cherchent à adapter leur production aux processus de traçabilité. Dans leur majorité, les producteurs suivent leurs animaux plus par exigence réglementaire que par adhésion volontaire. La traçabilité exige une relation étroite entre tous les maillons de la filière, ce qui n'est pas le cas dans tous les SAGs. Il existe, au contraire, un facteur de méfiance entre les participants, rendant difficile le transfert des informations. Pour celle-ci et pour d'autres raisons, l'efficacité du processus n'a pas atteint son rendement maximal.

Dans la production du soja conventionnel, exempte d'OGMs, la traçabilité se fait par des systèmes de préservation d'identité de grains. De grandes entreprises ont déjà certifié leurs productions et garanti leurs marchés. Depuis sa production, jusqu'au traitement, le grain de soja subit de fréquentes analyses d'identité génétique et un contrôle tout au long des différentes étapes de la chaîne productive. L'implantation de ce système a exigé la restructuration de toute la chaîne productive, augmentant démesurément les coûts de production. En outre, il n'existe pas, au Brésil, une réglementation qui impose la traçabilité dans les filières du soja. On observe une plus grande avancée de traçabilité dans la production du soja biologique.

Par les programmes de production intégrée dans le secteur fruitier, la traçabilité est également utilisée comme outil de contrôle de la qualité. Tout comme dans le secteur de la viande, les producteurs de fruits et les entreprises d'emballage ont adopté ce système en fonction des exigences européennes. Comparée à ce qu'il existe déjà dans les domaines de l'identification et des systèmes de contrôles de production, l'utilisation de la technologie informatisée n'est pas encore suffisamment employée. La plupart des registres sont faits et transmis manuellement. Les techniques d'identification se basent sur document papier ce qui rend le système moins performant et plus vulnérable à de possibles altérations. L'identification sur le terrain est encore très précaire et effectuée seulement dans une partie de la production. De la même manière, le

transport ne garantit pas la traçabilité des informations recueillies sur le terrain, celles-ci pouvant facilement se perdre.

Par ailleurs, il existe un manque de techniciens formés à la captation de registres, ce qui restreint la crédibilité du système. La traçabilité des fruits se perd quand le produit arrive sur les étagères des supermarchés, où tous les fruits de différents producteurs sont mélangés et vendus en vrac. Ceci montre une faille de plus dans l'accompagnement des fruits. Il devrait exister sur les étagères une indication avec des informations sur l'origine des produits, séparés par lots, ou alors conditionnés en barquettes correctement étiquetées et identifiées. De cette manière, il serait possible de préserver les informations sur leur origine jusqu'au consommateur final.

Les participants des filières devront se rendre à l'évidence que c'est la création de nouvelles niches de marché telles que les produits sûrs qui garantira leur survie dans un environnement compétitif.

Le gouvernement devrait jouer un rôle fondamental dans ce contexte, stimuler, subventionner, offrant des formations spécifiques et des orientations adéquates sur le sujet, notamment sur la question de la sécurité alimentaire.

Le Brésil devrait adopter la traçabilité des aliments d'une manière générale non seulement pour répondre aux marchés externes, mais aussi pour garantir la santé de sa population.

Par conséquent, l'effort conjoint des secteurs productifs et du gouvernement pour implanter et rendre viable le processus de traçabilité constitue un pas fondamental pour garantir au Brésil une position privilégiée sur la scène internationale de l'agrobusiness.

Tableau 7 : Situation actuelle de la traçabilité dans les principales filières agroalimentaires du Brésil

Réglementation - Brésil - Union européenne		Problèmes relevés	Formes d'identification	Principaux registres et étapes accompagnées	Participants de la filière
BOVINS	- Instruction Normative n° 01/2002 et Instruction Normative n° 21/2002 - (CE)1760/2000 - (CE)1825/2000	BSE, dioxines, Grippe Aviaire, Newcastle, qualité	Boucles auriculaires plastiques, bol alimentaire, collier, étiquettes codes-barres, microchips, photographie de la rétine, lots	Lieu de naissance, alimentation, médicaments utilisés, historique des maladies, tenue de l'élevage	Producteurs, abattoirs, frigorifiques, supermarchés, fournisseurs de rations, consommateurs
FRUITS	- Instruction Normative n° 12/2001, Instruction Normative n°2001 et Décret n°144 INMETRO (31/07/2002) - Eurepgap	Contamination par agrotoxiques, agression de l'environnement, problèmes phytosanitaires, qualité	Etiquettes codes-barres, étiquette radio, document papier	Utilisation d'agrochimiques, système de plantation, cultiver, fertilisation, exploitation, parcelle, date d'emballage	Producteurs, techniciens, conditionneurs, supermarchés, consommateurs
SOJA	- MP 131/2003 - Résolution 2001/18/EC, Règlement (EC) 49/2000 et Règlement (EC) 50/2000.	Présence d'OGMs dans les produits alimentaires, rations animales, risques écologiques	Protocoles internes et d'accréditeurs, testes d'identification génétique, identificateurs numériques	Origine des semences, lieu de production, nettoyage des machines et équipements, transport, stockage	Producteurs, fournisseurs de semences, broyeurs, transporteurs, acheteurs, fournisseurs de matières

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES CITÉES

- AJIMASTRO, C.J.; DA PAZ, M.E. Identificação eletrônica.
<<http://www.abcz.org.br/eventos/anais/1998/167-169.doc>>. (13 ago.2003)
- BÁNKUTI, F.R.; MACHADO FILHO, C.P. Novas alianças no sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil. 1999: FEA-USP/Ribeirão Preto.
<<http://www.fia.com.br/PENSA/home.htm>>. (13 ago.2003).
- CERUTTI, M. Implantação de programa de rastreabilidade da indústria avícola. Seminário Internacional sobre qualidade de aves – Avesui 2002.
<<http://www.avisite.com.br/cet/4/04/index.shtm>>. (07 ago.2003).
- DULLEY, R.D.; TOLEDO, A.A.F. Rastreabilidade dos produtos agrícolas. Informações Econômicas, v.33, n.3, p.33-37, mar. 2003
- FACHINELLO, J.C. Avanços com a produção integrada de pêssego. Informe Agropecuário, v.22, n.213, p.61-66, nov./dez. 2001b.
- FACHINELLO, J.C. Produção integrada de frutas: um breve histórico. Informe Agropecuário, v.22, n. 213, p. 15-18, nov./dez. 2001a.
- FACHINELLO, J.C., RUFATO, L., ROSSI, A. de; TIBOLA, C.S.; FACHINELLO, A.F.; ROMBALDI, C.V. Guia de rastreabilidade. Universidade Federal de Pelotas. 2003.
- FELÍCIO, P.E. Rastreabilidade aplicada à carne bovina. 2001. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38.,
<http://www.fea.unicamp.br/deptos/dta/carnes/files/Rastreabil_2001.pdf>. (03 set.2003).
- FERMAM, R.K.S. HACCP e as barreiras técnicas.
<<http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas>>. (08 ago.2003).
- FERREIRA, L.C.L.; MEIRELLES, M.B. Avaliação da eficiência de quatro métodos para identificação de bovinos. Campo Grande. 2002.
<<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/teses/identificacao/04revisao.html>>. (13 ago.2003).
- GRAÇA, T.G. Rastreabilidade e responsabilidade social empresarial – uma proposta de modelo relativo à isenção de materiais geneticamente modificados. São Paulo. 21 nov. 2000. In: Conferência proferida à empresários brasileiros e franceses à convite da Câmara de Comércio França-Brasil e CIRAD.
- HAJI, F.N.P.; MOREIRA, A.N.; LOPES, P.R.C.; FERREIRA, R.C.F.; LOPES, L.M.M.; FREIRE, L.C.L. Produção integrada de uvas finas de mesa. Informe Agropecuário, v.22, n.213, p. 57-60. nov./dez. 2001.
- LEONELLI, F.C.V.; AZEVEDO, P.F. Sistemas de identidade preservada em cadeias agroindustriais: o caso de produtos não geneticamente

- modificados. 2001. <http://www.fia.com.br/PENSA/home.htm> >. (13 ago.2003).
- LOPES, P.R.C.; MOREIRA, A.N.; HAJI, F.N.P.; LOPES, L.M.M; FREIRE, L.C.L. Produção integrada de manga. Informe Agropecuário, v.22, n.213, p. 67-71. nov./dez, 2001.
- MACHADO, E.L. O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia de frutas, legumes e verduras frescas. São Paulo, 2002. 182p. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- MACHADO, J.G.C.; NANTES, J.F.D. Identificação eletrônica e rastreabilidade de informações no pagamento da carne bovina pela qualidade. 2000. <<http://www.gepai.dep.ufscar.br/gepai18.pdf> >. (06 ago.2003).
- MACHADO, R.T.M. Rastreabilidade, tecnologia de informação e coordenação de sistemas agroindustriais. São Paulo, 2000. 239p. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- MANELLA, M.Q.; BOIN, C. Rastreabilidade: o passaporte do “Brazilian Beef”. 30/11/2001. <http://www.beefpoint.com.br/bn/radarestecnicos/artigo.asp?area=20&area_desc=sistemas+de+Prod%e7%e3o&id_artigo=2398 >. (11 ago.2003).
- MENDES, A.A. Rastreabilidade na avicultura. Avicultura Industrial, n. 03, p.44-45, 2003. PASCAL, G.; MAHÉ, S. Identity, traceability, acceptability and substantial equivalence of food. Cellular and Molecular Biology. 47(8), p. 1329-1342, 2001.
- PIGATTO, G.; SILVA, A.L.; SOUZA FILHO, H.M. Alianças mercadológicas: a busca na coordenação na cadeia de gado de corte brasileira. II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares – 1999: FEA/USP Ribeirão Preto. <<http://www.gepai.dep.ufscar.br/gepai16.pdf> >. (08 ago.2003).
- RASZL, S.M. A inocuidade como parâmetro de qualidade – o HACCP na produção de carne suína. 2001. II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína – Via Internet Disponível em <http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais01p2_raszl_pt.pdf >. (08 ago.2003).
- ROCHA, J.C.M.C.; NEVES, M.F.; LOBO, R.B. Experiências com alianças verticais na coordenação da cadeia produtiva da carne bovina no Brasil. <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/rocha.pdf> >. (15 ago.2003).
- ROCHA, J.L.P.; LOPES, M.A. Rastreabilidade e certificação da produção da carne bovina: um comparativo entre alguns sistemas.

<<http://www.sbiagro.org.br/vol4n2/artigo%205%20v4%20n2.pdf> >. (06 ago.2003).

SMITH, S; PHILLIPS, P.W.B. Product differentiation alternatives: identity preservation, segregation, and traceability. AgBioforum, 5(2), p.30-42. 2002. <<http://www.agbioforum.org.br/> >. (29 ago.2003).

SOUZA, E.L.L. Preservação de identidade de grãos e a coordenação dos sistemas agroindustriais. Piracicaba. 2001. 167p. Dissertação (Doutorado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

WILKINSON, J. Iniciativa de segregação e preservação de identidade das empresas agroalimentares. 2002.

<http://www.eco.unicamp.br/neit/cadeias_integradas/sintese preliminar.pdf >(27 ago.2003

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES

- Austrália segue com esquema de identificação e rastreabilidade dos animais.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=3835&perM=8&perA=2003> (11 ago.2003)
- ABLIN, E.R.; PAZ, S. Rumo à rastreabilidade no mercado mundial de soja: um novo olhar sobre a lei de oferta e procura. Revista Brasileira de Comércio Exterior. n. 73. 2002. <<http://www.funccex.com.br/bases/73-soja-EASP.pdf>>. (06 ago.2003).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE MAÇÃ. Produção Integrada de Maçãs-PIM, Memória da Produção Integrada de Frutas.
<<http://www.abpm.or.br/producaointegrada/historico.htm>>. (07 ago.2003)
- BELLAVER, C. Segurança alimentar e controle de qualidade no uso de ingredientes na alimentação de suínos. II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína 05 de novembro à 06 de dezembro de 2001 – Via Internet.
<http://www.conferencia.uncnet.br/por/seg/pal/anais01p2_bellaver_pt.pdf>(07 ago.2003).
- BLAHA, T.G. Manejo de qualidade na granja, segurança alimentar pré-abate e certificação na indústria suinícola. I Conferência Virtual Internacional sobre Qualidade de Carne Suína 16 de novembro a 16 de dezembro de 2000 – Via Internet. <http://www.cnpsa.embrapa.br/pork/anais00cv_blaha_pt.pdf>. (07 ago.2003).
- BUCKINGHAM, D. The labelling of GM foods – The link between Codex and the WTO. AgBioForum. 3 (4), p.209-212, 2000.
<<http://www.agbioforum.org.br>>. (29 ago.2003).
- CARRIJO, M.C.G.; ROCHA, H.J. Carne orgânica: “novos rumos para a pecuária de corte”. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte 02 de setembro à 15 de outubro de 2002 – Via Internet.
<<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/06pt02.pdf>>. (18 ago.2003). CASWELL, J.A. Analyzing quality and quality assurance (including labeling) for GMOs. AgBioforum. 3(4), p.225-230. 2000.
<<http://www.agbioforum.org.br/>>. (29 ago.2003).
- EAN BRASIL. Diretrizes de Rastreabilidade para Produtos Hortícolas.
<<http://www.eanbrasil.org.br>>. (08 ago.2003)
- EINSIENDEL, E. Consumers and GM foods labels: providing information or sowing confusion? AgBioForum. 3 (4), p. 231-235, 2000.
<<http://www.agbioforum.org.br>>. 29 ago.2003.

- GARRIDO, L. Produção integrada de frutas.
<<http://www.scarletcnpuv.embrapa.br/viticultura/prodin.htm>>. (06 ago.2003).
- GUERRANTE, R.S. Política e ideologia no debate dos transgênicos. Ciência Hoje. V.30, n. 177, p. 58-61, nov. 2001
- HADDAD, C. Produção ecologicamente correta e socialmente justa contra barreiras não tarifárias. 04 ago. 2003. Entrevista concedida ao site www.beefpoint.com.br .
<http://www.beefpoint.com.br/bn/entrevistas/artigo.asp?id_artigo=6850&a> .
(14
- JONES, A. Rastreabilidade de bovinos no Reino Unido.I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovino de Corte 02 de setembro à 15 de outubro de 2002 – Via Internet.
<<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/04pt02.pdf>> . (06 ago.2003).
- KALAITZANDONAKES, N.; PHILLIPS, P. GM foods labelling and the role of the Codex. AgBioForum. 3 (4), p. 188-191. 2000. <<http://www.agbioforum.org.br>> . (29 ago.2003).
- LIRANI, A.C. Rastreabilidade da carne bovina – uma proposta para implementação. Ago. 2001. <<http://www.ancp.org.br>> . (06 ago.2003).
- LIRANI, A.C. Rastreabilidade: uma proposta para o Brasil. 18 jan. 2002.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/espacoaberto/artigo.asp?id_artigo=2613&area=23> . (11 ago.2003). MACHADO, R.T.M.; ZILBERSZTAJN, D. Rastreabilidade e tecnologia de informação na coordenação do negócio de carne bovina no Reino Unido. 2001.
<<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/machado.pdf>> . (13 ago.2003).
- MACKENZIE, A.A. The process of developing labeling standarts for GM foods in the Codex Alimentarius. AgBioForum. 3 (4), p. 203-208, 2000.
<<http://www.agbioforum.org.br>> . (29 ago.2003).
- MARGARIDO, L.A.; BESKOW, P.R. Plantas transgênicas: mais uma fonte de externalidade causada pela agricultura. Informações Econômica. V.31, n.12, dez. 2001. <<http://www.iea.sp.gov.br/out/vertexto.php?codtexto=139>> . (04 set.2003).
- MEAD, S. A rastreabilidade no Reino Unido. 05 abr. 2002.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/entrevistas/artigo.asp?id_artigo=3061&area=8> . (06 ago.2003).
- MONTZEY, S. Rastreabilidade e certificação na cadeia de produção de carne suína na França. II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína 05 de novembro à 06 de dezembro de 2001.

- http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais_01_p2_montzey_pt.pdf >. (18 ago.2003).
- NÄÄS, I.A. Rastreabilidade e certificação de suínos no Brasil. II Conferencia Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína 05 de novembro `06 de dezembro de 2001.
<http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais_01_p2_montzey_pt.pdf >. (06 ago.2003).
- NASCIMENTO, L.A. Soja transgênica X soja convencional: análise comparativa das vantagens e desvantagens econômicas. <http://www.pet-economia.ufpr.br/textos/nossos/resumos_sbpc_ride.pdf >. (26 ago.2003).
- OPARA, L.U.; MAZAUD, F. Food traceability from field to plate. Agriculture. V.30, n.04, p. 239-247, 2001.
- PHILLIPS, P.W.B.; MCNEILL, H. A survey of national labelling policies for GM foods. AgBioForum. 3 (4), p. 219-224, 2000. <<http://www.agbioforum.org.br> >. (29 ago.2003)
- PINEDA, N. Rastreabilidade bovina: para profissionais. 7 jan. 2003.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/espacoaberto/artigo.asp?area=23&id_artigo=52238&perM=8&perA=2003 >. (06 ago.2003).
- PIRES, P.P. Identificação e gerenciamento eletrônicos de bovinos. II Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte 02 de setembro à 15 de outubro de 200 – Via Internet.
<<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/04pt01.pdf> >. (03 set.2003).
- PIRES, P.P. Identificação eletrônica e rastreamento de bovinos, n.49, 2001.
<<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD49.html> >. (13 ago.2003).
- QUEIROZ, M.P. Certificação e rastreamento. 09 fev. 2001.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=1569&perM=8&perA=2003 >. (11 ago.2003).
- ROCHA, J.C.M.C.; NEVES, M.F.; LOBO, R.B. Experiências com alianças verticais na coordenação da cadeia produtiva da carne bovina no Brasil.
<<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/rocha.pdf> >. (15 ago.2003).
- SAMPAIO, F.M. O mercado de carne orgânica na Europa. 10 mai. 2002.
<http://www.beefpoint.com.br/bn/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=3330&perM=9&perA=2003 >. (18 ago.2003).
- SANHUEZA, R.M. Produção integrada de frutas no Brasil. 2000.
<<http://www.embrapa.br:8080/aplic/rumosnsf> >. (07 ago.2003).
- SHAYER, E.P.M. Plantas geneticamente modificadas: incerteza, precaução, assimetria informacional e comunicação dentro da cadeia agro-alimentar.

Programa de Pós graduação em Ciência Ambiental PROCAM/USP.
<<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/shayer.pdf> >. (15 ago.2003).

SPERS, E.E. Mecanismos de Regulação de Qualidade e Segurança em Alimentos. São Paulo, 2003. 136p. Dissertação (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. TORRES, A.M. Rastreamento da carne bovina no Brasil. 15 set. 2003.
<http://www.beefpoint.com.bbr/br/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=1559&perM=98perA=2003 >. (18 ago.2003).

VERBEKE, W. Consumo de carne fresca e segurança alimentar: comportamento dos consumidores belgas. II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína 05 de novembro à 06 de dezembro de 2001 – Via Internet.
<http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/pal/anais01p2_verbeke_pt.pdf >. (07 ago.2003).

VICENTE, J.R. Destino das exportações e origem das importações brasileiras de produtos dos agronegócios. Informações Econômicas. V.32. n.6, jun. 2002. <<http://www.iea.sp.gov.br/out/arquivoAN.php?codtipo=5&ano=2002> >. (10 out.2003).

VINHOLIS, M.B.; AZEVEDO, P.F. Efeito da rastreabilidade no sistema agroindustrial da carne bovina brasileira. X World Congress of Rural Sociology, 2000. Rio de Janeiro. V1, p.1-14.
<<http://www.gepai.dep.ufscar.br/gepai28.pdf> >. (06 ago.2003).

VITTI, A.; CINTRA, R. Certificação: o caminho para a qualidade. Hortifruti Brasil. Ano 1, nº 11, p. 8-11, 2003.
<http://cepea.esalq.usp.br/zip/hf_brasil/marco-03/marco_matcapa03.pdf >. (21 ago.2003)

SITES CONSULTÉS

www.srp.com.br - Sociedade Rural do Paraná

www.beefpoint.com.br - Journal [on line] sur l'élevage en général

www.cib.org.br - Conselho de Informações sobre Biotecnologia

www.embrapa.br - Empresa Brasileira de Pesquisa em Agricultura (Embrapa)

www.agricultura.gov.br - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

www.funcex.com.br - Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior

www.abpm.org.br - Associação Brasileira dos Produtores de Maçã

www.todafruta.com.br - Site avec des informations générales sur des fruits

www.esalq.usp.br - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

www.usp.br - Universidade de São Paulo

www.panoramabrasil.com.br - Journal brésilien [on line] d'actualités

www.folha.com.br - Journal brésilien [on line] d'actualités

www.aviculturaindustrial.com.br - Revue technique [on line] sur l'aviculture
d'autres informations agricoles

www.cendotec.org.br - Centro Franco Brasileiro de Documentação Técnica e
Científica

www.cirad.org.br - Centre de Coopération Internationale en Recherche
Agronomique pour le Développement.