

Traçabilité des viandes bovines : organisation et logistique dans la partie amont de la filière

C. KLOPP (1), J. DELACROIX (2), B. FRAPPAT (2)

(1) Institut de l'Elevage, BP 18, 31321 Castanet Tolosan cedex

(2) Institut de l'Elevage, 149 rue de Bercy, 75595 Paris cedex 12

RÉSUMÉ - Pour faire face à la crise de l'ESB et répondre aux demandes d'informations formulées par le consommateur, la France s'est récemment engagée dans la mise en place d'une traçabilité généralisée des viandes bovines. Après avoir évoqué le contexte et les bases techniques et réglementaires au sein desquels cette démarche traçabilité s'est inscrite, cet article met l'accent sur le dispositif mis en place dans la partie amont de la filière qui s'étend de la naissance de l'animal à son arrivée à l'abattoir.

A partir d'un outil d'analyse et prospective développé à la demande de décideurs nationaux de la filière viande bovine, dont la méthode est brièvement présentée, une description globale et une réflexion sur les points de fragilité du dispositif de traçabilité dans ce secteur sont données. Parmi les points critiques mis en évidence figure le rôle clé tenu par les supports d'identification apposés aux animaux; aussi les procédures de contrôle auxquelles sont soumises les boucles d'identification officielles en France sont rappelées. En complément et pour conclure, les apports possibles des identifiants électroniques en matière de traçabilité sont ensuite évoqués.

Traceability of beef : organisation and logistic aspects from the farm to the slaughterhouse

C. KLOPP, J. DELACROIX, B. FRAPPAT

Institut de l'Elevage, BP 18, 31321 Castanet Tolosan cedex

SUMMARY - Following the BSE crisis and willing to answer to the information demand issued by the consumers France has recently started to build a general meat traceability system. After having shown the context, the technical and legal environment, this article will focus on the system implemented from the birth of the animal to the slaughterhouse.

This system will be viewed through an analyse and forecast tool built for national decision makers of the bovine meat sector. After having briefly presented the analyse method, we will show the general organisation and the weak points of the system. One of the underlined weak points is the reliability of the animal ear tag, thus the control procedures used for the French national tag agreement will be presented. The last part will deal with the possible contribution from electronic identification to such a system.

Selon l'AFNOR, la traçabilité se définit comme : " l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une information enregistrée " (norme NF V 46 007 Gros bovins- Traçabilité - Viandes identifiées) Les champs d'application de cette définition sont multiples aussi, dans cette communication, au travers d'exemples, on s'intéressera essentiellement à sa mise en oeuvre au sein d'un secteur particulier : la partie amont de la filière viande bovine française qui concerne les animaux vifs.

Dans un premier temps, nous décrivons dans quel cadre, pourquoi et comment la généralisation de la traçabilité de la viande bovine est mise en place en France. La seconde partie donnera une vue de l'organisation du système de traçabilité existant dans l'ensemble de la filière et analysera plus précisément la partie amont, en se basant sur un outil descriptif développé pour l'Ofival. Enfin, certains aspects logistiques seront développés dans les troisième et quatrième parties qui traiteront respectivement du dispositif d'agrément et de contrôle des boucles officielles d'identification des bovins et des contraintes et perspectives apportées par la technique de l'identification électronique.

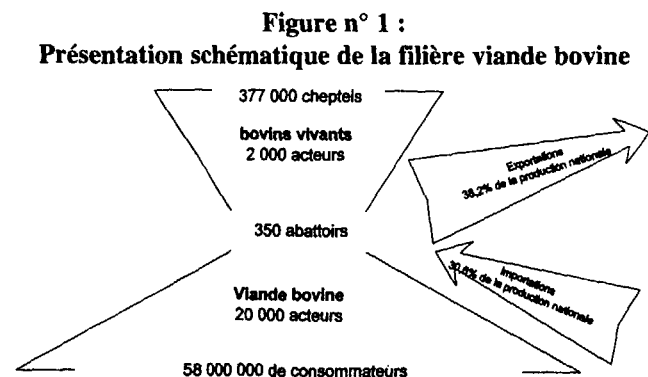
1. DANS QUEL CADRE, POURQUOI ET COMMENT SE GÉNÉRALISE LA TRAÇABILITÉ DANS LA FILIÈRE BOVINE ?

1.1. UNE FILIÈRE AUX ACTEURS NOMBREUX, DIVISÉE EN DEUX FAMILLES DE MÉTIERS

Les publicités sur la viande sont souvent basées sur le concept : " En direct du producteur au consommateur ". Ce message, qui est aussi employé par la filière viande bovine, pour rassurer le consommateur évoque en contre point le nombre d'intervenants élevé et la complexité des circuits.

Qu'en est-il ?

A un bout de la chaîne, 377 000 exploitations (sources SCEES 94) élèvent 20,5 millions de bovins; à l'autre bout, 58 millions de consommateurs; entre les deux, 350 abattoirs comme points de passage obligés et plusieurs milliers d'intermédiaires, autant dans la partie amont qu'aval. Pour compléter cette vision strictement nationale des échanges, il faut y ajouter les exportations : 626 000 tonnes équivalent carcasse (38,2% de la production nationale) et les importations : 484 000 tonnes équivalent carcasse (30,6% de la production nationale) (source GEB & Douanes).



Cette vision simplifiée donne une idée du nombre d'acteurs et des volumes concernés mais elle ne rend pas compte de la complexité des circuits existants.

La filière est en fait organisée en deux familles de métiers bien distinctes, d'une part celle qui concerne l'animal vivant avec les éleveurs, les groupements de producteurs, les négociants, et d'autre part, celle qui concerne la viande avec les abatteurs découpeurs, les transformateurs, les bouchers et la grande distribution.

La séparation de la filière en deux familles de métiers, le nombre important des intervenants et l'hétérogénéité des circuits n'ont pas facilité et ne facilitent pas le transfert des informations vers le consommateur.

1.2. UNE DEMANDE ACCRUE DE TRANSPARENCE DE LA PART DU CONSOMMATEUR

Les nouveaux dangers potentiels liés à la consommation de viande bovine, avec l'apparition de l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB), ont été le déclencheur d'une demande forte de transparence. Cette demande est d'abord relative aux caractéristiques sanitaires du produit et étendue aux caractéristiques qualitatives.

La première réponse apportée par la filière a été la signature VBF (Viande Bovin Française), informant les consommateurs sur l'origine de l'animal.

Dans un second temps, le consommateur a voulu connaître les conditions dans lesquelles la viande avait été produite, rejoignant les préoccupations plus anciennes sur la connaissance du type d'animal dont est issu le morceau de viande.

Pour ce faire le CNC (Conseil National de la Consommation) a défini les informations qui devraient figurer sur l'étiquette. La quasi totalité de ces informations a été rendue obligatoire à dater du premier juin 1997 par l'accord interprofessionnel relatif aux mentions devant figurer obligatoirement en matière d'étiquetage de promotion de la viande bovine. (tableau n° 1)

Aussi, la partie aval de la filière, met actuellement en place et harmonise les systèmes de traçabilité existants; ces dispositifs venant compléter celui de l'IPG (Identification Permanente Généralisée) qui depuis 1978, permet de suivre les bovins de la naissance à l'abattoir.

Tableau n° 1 :
Informations supplémentaires à faire figurer sur l'étiquetage de la viande bovine

information	demande du CNC	retenue dans l'accord interprofessionnel	description des modalités d'étiquetage prévues
lieux de production	O	O	• né : pays • élevé : pays • abattu : pays
type racial	O	O	• Laitier / Viande / Mixte (une option au choix)
catégorie	O	O	Jeune bovin / Taureau / Boeuf / Jeune vache / Vache adulte/ Génisse (une option au choix) ou sexe + date de naissance
date d'abattage ou durée de maturation	O	N	

Ces informations renseignent le consommateur sur le type de système de production duquel l'animal est issu et sur les qualités organoleptiques (durée de maturation, système de production) qu'il peut attendre du produit.

Ainsi, l'organisation de l'identification pérenne et généralisée conçue à l'origine pour répondre à des préoccupations sanitaires permet de répondre au besoin d'information du consommateur, le dispositif mis en place pouvant plus tard être le support d'autres informations, qu'elles soient relatives à des facteurs sanitaires (l'utilisation d'antibiotiques),

environnementaux, au bien être de l'animal ou à tout autre facteur lié aux techniques de production.

1.3 VERS PLUS D'INFORMATIONS ET PLUS DE RÈGLES INTERNATIONALES

L'internationalisation des marchés et l'augmentation des besoins d'informations (contrôles sanitaires, qualité, certification,...) sont les deux facteurs majeurs des évolutions en cours. Elles rendent nécessaire la concertation entre intervenants des différents pays afin de normaliser les éléments employés dans les dispositifs nationaux de traçabilité (qu'il s'agisse des informations à gérer ou des supports d'informations à utiliser).

Cette évolution, déjà traduite dans les textes dans le cas de la viande bovine, au sein de l'Union Européenne, est en préparation pour d'autres produits à un niveau international (exemple des OGM : Organismes Génétiquement Modifiés). Par ailleurs, dans le domaine des productions animales, c'est sur le secteur amont de la filière que se concentrent les efforts, notamment en liaison avec l'apparition de nouveaux identifiants incluant des puces électroniques. (cf partie 4)

2. L'ORGANISATION DE LA FILIÈRE VIANDE BOVINE AU TRAVERS DE L'OUTIL OFIVAL

La complexité de la filière bovine française ne permet pas de présenter son organisation de manière complète et rapide. L'idée ici est d'utiliser un outil d'analyse et de prospective de la filière, fait pour l'OFIVAL, afin d'en donner une vision schématique.

2.1. UN OUTIL D'ANALYSE, DE COMMUNICATION ET DE PROSPECTIVE

Comme cela a été présenté au début de la partie précédente, le nombre important de métiers dans la filière et de partenaires économiques au sein d'un métier rend l'analyse et la comparaison des événements et des circuits difficiles. D'autre part, la segmentation de l'amont et de l'aval, travaillant sur des produits différents et souvent ne connaissant pas bien les métiers de l'autre partie, ne facilite pas le dialogue entre les professionnels.

Fort de ces constats, l'OFIVAL a voulu se doter d'un outil permettant d'avoir une vue d'ensemble synthétique et précise des acteurs et des transferts existants et futurs dans la filière viande bovine.

Cette vue simplifiée, mais rendant compte de problèmes réels, doit permettre de comprendre le système existant dans son ensemble, d'informer les partenaires, de les faire dialoguer et enfin de réfléchir à de nouvelles solutions pour les demandes futures de traçabilité.

L'OFIVAL a conventionné l'Institut de l'Élevage pour élaborer cet outil, avec la participation des acteurs de la filière. Le champ des informations à étudier, défini au départ de cette étude, comprend toutes les données demandées par le CNC (tableau n° 1) ainsi que les données relatives au bien être animal et aux caractéristiques de l'alimentation qu'il a reçue.

2.2. LES TROIS COMPOSANTS DE L'OUTIL

L'outil se compose d'un diagramme des flux (exemple en figure n°3), d'un dictionnaire des données et d'une liste des problèmes décrits et quantifiés à dire d'experts.

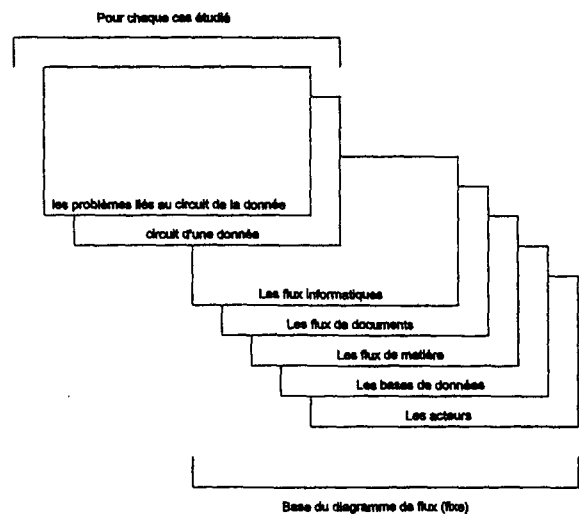
Le diagramme des flux est un schéma organisé par couches superposables permettant, pour chaque donnée véhiculée, d'analyser les acteurs, les supports (documents ou autres) et les modifications éventuelles apportées aux points de passage. Le diagramme permet de replacer l'amont et l'aval sur un même terrain, une même feuille, qui s'étend de l'éleveur naisseur jusqu'au consommateur.

L'idée est d'étudier chaque donnée séparément pour les animaux tout venant ou dans le cas des démarches de qualité (label par exemple). Pour ce faire l'outil se compose d'une partie fixe définie par cinq sous-couches (transparents superposables) : les acteurs, les bases de données, les flux de matière, les flux de documents et les flux de données informatisées, et d'une partie relative à chaque donnée, composée du circuit de la donnée et des problèmes existants (cf. figure n°2).

Le dictionnaire des données permet de définir précisément les éléments du diagramme des flux et fait référence aux textes légaux.

La liste des problèmes complète les énoncés ou titres placés sur le diagramme des flux en décrivant les problèmes et en les quantifiant. Elle est structurée en fonction du type de problème.

Figure n°2 :
Organisation (en couche) du diagramme des flux



Au jour de la rédaction de cet article, le groupe de travail a pu analyser les circuits et les problèmes relatifs aux seules données définies par le CNC (tableau n°1).

2.3 ANALYSE DE LA PARTIE AMONT DE LA FILIÈRE VIANDE BOVINE EN UTILISANT L'OUTIL DE L'OFIVAL

Trois types d'acteurs

Le diagramme des flux permet de différencier trois types d'acteurs, d'une part ceux qui créent et transforment le produit (axe central), deuxièmement ceux qui le transportent, l'importent et l'exportent (à gauche), enfin ceux qui ne traitent que les données (à droite). Les transporteurs sont bien souvent exclus des dispositifs de traçabilité mis en place, car le produit ne reste que peu de temps chez eux (exemple du règlement européen 820/97 qui n'oblige pas les transporteurs à avoir un numéro de détenteur et à gérer un registre).

Un dispositif réglementaire important dans la partie amont

La liste des textes officiels publiés sur l'identification des bovins et l'étiquetage des viandes rend bien compte de l'importance de l'intervention de l'état et du type d'intervention dans la filière. Dans la partie amont, l'état a un rôle structurant, définissant des procédures, obligeant l'utilisation d'éléments agréés tels que les boucles. Dans la partie aval, l'état a un rôle de contrôle, assuré par les DSV (Direction des Services Vétérinaires) et la DGCCRF (Direction Générale de la Consommation de la Concurrence et de la Répression des Fraudes). Ce dernier rôle est toutefois en train d'évoluer.

Un savoir faire dans la gestion des données plus marqué en amont

La partie traitement des données à un niveau départemental, régional ou national n'est présente de façon standard que dans la partie amont (naissances - abattoir). L'accès et la circulation des données y sont facilités.

Il existe une déconnexion physique entre l'animal et les nombreuses données récoltées à son sujet. Le lien logique est assuré par l'identifiant. Aussi la qualité de la gestion du lien entre l'identifiant porté par l'animal (numéro sur la boucle) et celui dans la base de données ou sur les documents est essentielle. La boucle n'est pas seulement là pour repérer l'animal parmi les autres mais aussi pour que l'on puisse lui réaffecter l'ensemble des informations collectées le concernant. La perte de l'identifiant peut signifier une perte importante d'information voire de valeur pour des animaux reproducteurs (père, mère à taureaux).

L'abattoir, le point critique de " traduction "

L'abattoir est l'endroit où se fait la correspondance entre les données gérées par l'amont et celles gérées par l'aval. Dans un schéma de traçabilité, les points de traduction, ici passage d'un numéro IPG à un numéro de tuerie, sont importants car ils sont générateurs potentiels de rupture de la chaîne d'information. La non concordance entre les informations véhiculées brutes directement avec l'animal et celles codifiées devant figurer sur l'étiquetage de la viande oblige l'abatteur à faire une traduction.

Les problèmes relatifs à la partie amont de la filière

L'identification permanente et généralisée des bovins a été rendue obligatoire en 1978, mise en place dans les départements jusqu'en 1985 et réformée en 1995. Ses composants et procédures, qui assurent la traçabilité dans cette partie de la filière, présentent les inconvénients d'un système en place, ayant subi des évolutions.

Les problèmes principaux, listés dans la troisième partie de l'outil OFIVAL, sont l'hétérogénéité des éléments (boucles, documents, systèmes informatiques) et procédures employés et la dépendance complète du dispositif vis à vis de la qualité d'éléments tels que les boucles d'identification qui, malgré des contrôles qualitatifs poussés (cf partie 3) atteignent parfois leurs limites techniques.

Le caractère hétérogène du dispositif tient à différents facteurs :

- la seule définition d'objectifs et non de moyens lors de la délégation de la maîtrise d'ouvrage du système IPG aux EDE (Etablissement Départementaux de l'Elevage) en 1978,
- l'absence d'une structure nationale de supervision et de gestion du système,

- l'ampleur et les coûts du système qui ne permettent pas facilement de remplacer les éléments existants lors d'une nouvelle phase, les intervenants devant alors gérer la coexistence d'éléments introduits par les réformes successives. (Par exemple, si la mise en place de la réforme de 1995 a permis d'homogénéiser les documents d'accompagnement (DAB) et la boucle de préidentification pour les animaux nouvellement identifiés, il n'a malheureusement pas été prévu, faute de moyens, de mettre tous les animaux en conformité.)

3. EXEMPLE D'UN IDENTIFIANT SÉCURISÉ : LA BOUCLE AURICULAIRE AGRÉÉE PAR LE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE POUR IDENTIFIER LES BOVINS

L'identifiant officiel d'un animal doit posséder 3 qualités fondamentales : une authentification facile de la boucle, des performances techniques élevées et une contrefaçon rendue la plus difficile possible.

Authentification facile de la boucle : elle doit être facile à reconnaître par tout utilisateur, même peu initié, sans confusion possible avec d'autres identifiants non agréés et présenter un caractère officiel.

Performances techniques élevées : elle doit avoir une durée de vie si possible aussi longue que l'animal, avec le minimum de perte (taux de survie), et une lisibilité correcte.

Sécurité : elle doit être produite et commercialisée de façon contrôlée, et posséder des caractéristiques qui la rendent difficilement falsifiable (fraude) et reproductible (contrefaçon).

Pour réunir toutes ces conditions, en 1981, le ministère chargé de l'agriculture a mis en place une procédure d'agrément des boucles pour identifier les bovins et parallèlement un contrôle de leurs commercialisations. L'Institut de l'Elevage est chargé d'instruire techniquement les dossiers d'agrément et peut exercer un contrôle qualité sur les fabricants. En plus des procédures d'agrément, l'Institut de l'Elevage tient à jour un observatoire sur les taux de survie des boucles agréées à partir de plusieurs dizaines de milliers d'observations.

3.1. LA PROCÉDURE D'AGRÉMENT

3.1.1. Dépôt du dossier

Le dossier d'agrément engage le fabricant ou le distributeur exclusif sur des contraintes de production et de commercialisation très précises. Exemples d'obligations : " ...tenir un registre ou fichier des livraisons effectuées (boucles et numéros) et présenter les doubles de ses factures à toute réquisition des agents de l'administration... " ou " ...l'agrément d'un modèle de boucle et de son matériel de pose peut-être retiré si le fabricant y apporte des modifications sans l'accord préalable du ministère chargé de l'agriculture ou s'il ne respecte pas les engagements prévus aux cahiers des charges... ".

3.1.2. Tests en laboratoire

Les tests en laboratoire permettent de vérifier et de valider un certain niveau qualitatif avant de s'engager dans des tests de terrain longs et onéreux. Tests en laboratoire et tests de terrain sont complémentaires. Les coûts de ces tests sont à la charge du fabricant et/ou du distributeur.

Les tests en laboratoire portent sur l'identification de la matière utilisée et son aptitude à l'emploi :

- identification physico-chimique, absorption d'eau, dureté mécanique,

Tableau n°2 :
Caractéristiques et essais de comportement des boucles (sans électronique)

Tests	Normes	Caractéristiques des boucles (Spécifications générales à respecter)	Essais de comportement (Conditions de l'épreuve) critères sélectifs	Objectif conseiller
Identification physico-chimique	PAQ CETIM NFT46050 ISO 4650	Composition identique à celle de la matière première donnée comme référence	Polyuréthane	Polyuréthane grade éther
Extraction de plastifiants	PAQ CETIM ISO 6427			
Poids de la boucle		Ne doit pas différer de $\pm 10\%$ de la moyenne mesurée sur boucle lors de l'homologation	Poids : ≥ 6 g et \leq à 20 g	≥ 6 g et \leq à 15 g
Composition pondérale par TGA	PAQ CETIM NFT 57102 ISO 1172 ISO 7111	Constitution de références, en cours, sur ce critère		
Identification des charges minérales :	PAQ CETIM	Constitution de références, en cours, sur ce critère		
Absorption d'eau à 23° (méthode 1 & 2)	NFT 51166 ISO 62	Ne doit pas différer de $\pm 30\%$ de celle de la matière première donnée comme référence	méthode 1 : $<1,9\%$ méthode 2 : $<1,9\%$	méthode 1 : $<1,8\%$ méthode 2 : $<1,8\%$
Dureté mécanique à 23° Shore A et D	NFT 46003 (ISO 48, ISO 868)	Ne doit pas différer de $\pm 4^\circ$ Shore A ou $\pm 5^\circ$ Shore de la moyenne mesurée sur la matière première donnée comme référence		
Tenue du marquage A l'état initial 23° C \pm 2 et au vieillissement 1000h aux UV	ISO 9352	Tous les chiffres lisibles jusqu'à 450 tours	Tous les chiffres lisibles jusqu'à 450 tours	Tous les chiffres lisibles jusqu'à 450 tours
Caractéristiques en traction à 23° \pm 2°C à l'état initial	ISO 37 - NFT 46002 ou ISO 527 - NFT 51034,	Les contraintes au seuil et à la rupture, allongements au seuil et à la rupture doivent être \geq aux moyennes respectives mesurées sur la matière première donnée comme référence, diminuée à 20%	L'effort conduisant au déchirement ou la cassure des boucles (irréposables) doit être ≤ 28 daN, L'effort conduisant au désencliquetage des boucles doit être > 28 daN.	23°C: ≤ 30 daN (irréposable). L'effort conduisant au désencliquetage des boucles doit être > 30 daN.
Résistance aux agents chimiques liquides par immersion totale des éprouvettes au milieu acide et au milieu basique (traction)	NFT 46013, ISO 1817	Après exposition en pH3 et pH12 : Les contraintes au seuil et à la rupture, allongements au seuil et à la rupture doivent être \geq aux moyennes respectives mesurées sur la matière première (à l'origine) donnée comme référence, diminuée à 40%		

- tenue du marquage à l'abrasion, résistance aux agents chimiques et au vieillissement artificiel, caractéristiques en traction.

Les tests sont réalisés par un laboratoire certifié, selon une procédure normalisée. Un procès verbal rédigé par le laboratoire est envoyé au fabricant et à l'Institut. L'Institut définit des seuils ou des objectifs à atteindre par critère (cf. tableau 2).

3.1.3. Tests de terrain

Le test se déroule dans 3 régions, dans 200 élevages environ, sur 6000 bovins environ. Ainsi différents systèmes de productions, d'élevages, d'alimentations et de bâtiments sont pris en compte. Le nombre élevé de boucles vient de la nécessité d'avoir suffisamment de boucles en suivi à la fin du test.

- Jour J (= jour de pose) : sont observées la facilité de pose et la bonne adéquation pince-pointeau-boucle.

- Jour J+1mois : sont observées la cicatrisation, l'ovalisation et le taux de survie des boucles.

- Jour J+6mois : est mesuré le taux de survie.

- Jour J+12mois : est mesuré le taux de survie.

- Jour J+24mois : est mesuré le taux de survie.

3.1.4. Analyse des résultats/Agrément

Le service biométrie de l'Institut a testé et développé une méthode d'analyse de données de survie (d'un usage fréquent dans le domaine médical) appliquée à la tenue des boucles agréées. Les résultats des observations sur le terrain sont analysés avec cette méthode. Les résultats sont présentés sous forme de courbe avec un intervalle de confiance de 95%.

- A J+6mois, si le taux de survie des boucles est supérieur à 95 %, un agrément provisoire est délivré par le ministère de l'agriculture. Il permet au fabricant de commercialiser son modèle de boucle.

- A J+24 mois, si le taux de survie des boucles est supérieur à 95%, un agrément définitif est délivré par le ministère de l'agriculture. Un taux de survie un peu inférieur à 95% peut donner une prolongation de l'agrément provisoire au vu des modifications apportées par le fabricant pour améliorer son modèle.

3.2. CONTRÔLE DE LA COMMERCIALISATION

3.2.1. Les marques officielles de reconnaissance visuelle

La couleur des boucles agréées en France est saumon. Cette couleur n'est pas utilisée pour d'autres usages que ceux de l'identification officielle. Visuellement il est donc très facile de repérer la production officielle des autres productions.

Le sigle " FR ", le logo du fabricant, le numéro d'agrément délivré par le ministère et la date de fabrication sont gravés dans la masse des repères agréés.

3.2.2. Des acheteurs officiels

Seuls les Etablissements Départemental de l'Elevage (EDE) sont autorisés à passer des commandes de boucles agréées. Ils peuvent conventionner certains organismes pour cette fonction, les Groupements de Défense Sanitaires et/ou les Organismes de Contrôles de Performances.

Un fabricant n'est pas autorisé à mettre en fabrication pour un acheteur non officiel.

3.2.3. Contrôles des productions et des livraisons

Des contrôles de production et de livraison peuvent être fait à tout moment par les services de l'administration. De plus, toutes les commandes peuvent nécessiter l'autorisation écrite, du ministère, de mise en production si les conditions l'exigent. Les fichiers de commandes de repères agréés sont transmis par les fabricants à la demande du ministère ou de l'Institut de l'Elevage.

La France est le seul pays doté d'une législation aussi importante et adaptée aux repères agréés pour l'identification des bovins. Cette législation laisse aux fabricants une capacité d'évolution dans la forme, la taille, le système d'encliquetage, le marquage,...tout en garantissant une qualité très élevée du produit. Les échanges entre les industriels et l'Institut de l'Elevage depuis plus de 15 ans sur ce type de produit — 59 modèles de repères testés à ce jour — ont contribué à la qualité du produit en particulier, mais aussi du système d'identification en général.

4. L'IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE DES ANIMAUX : UN AXE DE PROGRÈS POSSIBLE POUR LA TRAÇABILITÉ

4.1. UNE TECHNOLOGIE EN RODAGE

Les termes " identification électronique des animaux " désignent la technique qui consiste à appliquer à un animal un dispositif émetteur-récepteur (" le transpondeur ") capable de stocker et transmettre à distance, à un autre émetteur-récepteur (" le lecteur "), des informations codées permettant d'identifier l'animal (" son code d'identification ").

Les informations échangées entre le transpondeur et le lecteur sont véhiculées au moyen d'ondes électro magnétiques

(" radiofréquence ") selon un procédé similaire à celui mis en oeuvre dans les cartes à puces.

Les identifiants électroniques peuvent être classés en différentes catégories selon la façon dont ils sont rattachés aux animaux et/ou selon les capacités de la puce électronique incluse dans le transpondeur.

Ainsi on parlera :

- de " transpondeurs injectés " ou " inserts électroniques " lorsque l'administration se fait par injection d'un transpondeur miniaturisé,

- de " bolus électronique " lorsque le transpondeur est administré par ingestion d'un bolus ruminal équipé d'un transpondeur,

- de " boucles électroniques " lorsque le transpondeur a été moulé dans une boucle auriculaire plastique.

Selon qu'il est possible ou non d'ajouter des informations au code d'identification de l'animal, on distinguera les transpondeurs simples ou en lecture seule, généralement encodés avant leur application à l'animal, des transpondeurs complexes ou en lecture-écriture, dans lequel un utilisateur pourra, avec un lecteur-émetteur particulier, écrire des informations.

A ce jour, la majorité des essais et des développements au stade industriel concernent des identifiants électroniques équipés de transpondeurs simples, ne contenant qu'un code d'identification de l'animal (code pays + N° animal).

C'est sur cette même base minimale que la Commission Européenne a initié une expérimentation à grande échelle de l'identification électronique, le projet " I.D.E.A. ", qui s'étendra sur 3 ans, dans 7 pays, et concernera un total d'un million de ruminants (bovins, ovins, caprins).

Cette étude, à laquelle la France participe avec 3 projets, doit permettre :

- d'évaluer, en situations réelles, les apports de l'identification électronique dans le suivi des animaux aux différents stades amont des filières concernées (chez les détenteurs, lors des transports, sur les marchés ou au niveau de l'abattoir),

- d'étudier et de tester les nouvelles modalités d'organisation que peut induire l'introduction de cette nouvelle technique d'identification des animaux,

- de mesurer les performances des différents matériels mis en oeuvre (identifiants électroniques, lecteurs, systèmes de stockage ou transmission des données ...).

Les 3 catégories d'identifiants électroniques actuels (bolus, inserts, boucles) seront testées, chacune présentant a priori des intérêts et des contraintes spécifiques que le projet IDEA permettra d'évaluer (cf tableau n°3).

Tableau n°3 :
Points forts/points faibles des différents types d'identifiants électroniques

	Boucles	Bolus	Inserts
Distance de lecture	++	+++	+
Possibilité de pose précoce	++	+	++
Facilité de récupération ou élimination à l'abattoir	+++	++	+
Résistance aux risques de pertes	+	++	++
Résistance aux risques de casse	++	++	+
Utilisation en mode visuel	+	impossible	impossible

Sur la base des connaissances actuelles, les impacts que pourrait avoir l'utilisation d'identifiants électroniques sur les systèmes de traçabilité sont abordés dans les pages qui suivent.

4.2. LES IMPACTS DE L'IDENTIFICATION ÉLECTRONIQUE POUR LA TRAÇABILITÉ

4.2.1. Un risque d'erreur moindre sur les données gérées

Le captage des informations d'identification détenues dans un transpondeur étant assuré par un appareil de lecture, il est possible de supprimer tout recours au déchiffrement visuel de la part de l'opérateur, ce qui permet d'éviter les erreurs dues à une mauvaise reconnaissance des caractères composant l'identifiant.

De plus, si le lecteur électronique est doté de connexions informatiques, les informations qu'il a captées peuvent être transférées vers d'autres systèmes sans qu'un opérateur ait à effectuer une retranscription, ce qui là encore élimine des sources d'erreurs.

4.2.2. La généralisation possible de la traçabilité à l'individu

De par ses bases techniques (technologie " sans contact ", échange des informations par ondes électromagnétiques), un identifiant électronique peut être lu en une fraction de seconde, à distance et ce avec une certaine marge de liberté quant au positionnement du transpondeur par rapport au lecteur.

Ces caractéristiques exclusives permettent de s'affranchir des facteurs limitants que peuvent constituer la contention des animaux et le temps nécessaire à la lecture d'un identifiant classique. La mise en place d'un système de traçabilité géré à l'individu devient envisageable dans des secteurs où seule une traçabilité par lot était jusqu'alors possible compte tenu des cadences de défilement des animaux (cas de la filière ovine).

4.2.3. Vers une standardisation et un accroissement des données présentes sur l'animal

Les données transmises électroniquement nécessitent, pour un bon décodage, une définition préalable de leur format. La norme ISO 11784 fixe la structure du code d'identification d'un animal inscrit dans un transpondeur : 3 chiffres pour le code pays suivis de 12 chiffres pour le N° de l'animal.

Dans les transpondeurs complexes, des données pourront être ajoutées au code d'identification de l'animal par exemple lors de l'application de l'identifiant (identités de la mère et du père, race du sujet, date de naissance ...) ou ultérieurement tout au long de la vie de l'animal (détenteurs successifs, traitements sanitaires ...).

Plus qu'un simple identifiant, le transpondeur complexe pourrait alors jouer le rôle d'une base de données véhiculée en permanence par l'animal, mise à jour directement par des opérateurs manipulant l'animal et interrogeable à tout moment.

Cette perspective est particulièrement intéressante dans le cadre de systèmes de traçabilité incluant la connaissance exhaustive de nombreux critères. Le transpondeur complexe pourrait permettre de pallier les contraintes qu'imposent l'utilisation de documents individuels ou le recours à des bases de données centralisées pour le recueil des informations nécessaires pour chaque individu.

Toutefois en dehors d'un contexte expérimental, de tels transpondeurs complexes ne sont pas disponibles actuellement et nécessitent, pour devenir une réalité, une réflexion préalable importante pour définir la nature et les modes de gestion des informations qui pourraient y être intégrées. (Quelles informations doivent être prévues ? Quelle sécurité et quels contrôles veut-on sur les différentes informations lues ou écrites dans le transpondeur ? Comment valider les données et

offrir des garanties en dehors des moyens utilisés aujourd'hui - documents officiels sécurisés, tests de cohérence des informations effectués dans les bases de données centralisées- ?)

4.2.4. Une standardisation obligatoire des matériels et des pratiques d'identification

Afin que les informations détenues par un transpondeur puissent être accessibles à tous les opérateurs notamment dans le cas d'échanges d'animaux, la compatibilité technique entre transpondeurs et lecteurs doit être organisée strictement.

A ce jour, la norme ISO 11785 qui fixe les paramètres technologiques des transpondeurs simples et des lecteurs constitue une réponse à cet impératif.

Toutefois, cette norme, résultat de différents compromis technologiques doit encore faire ses preuves sur le terrain, ce qui est l'un des objectifs du projet I.D.E.A.

Au delà de la technologie électronique elle-même, la nature et la localisation de l'identifiant (insert, bolus, boucle) devra être complètement fixée si l'on souhaite une généralisation du recours à l'identification électronique au sein des filières. C'est en effet une nécessité pour permettre une lecture rapide (où diriger le lecteur si l'identifiant est interne ?) et un impératif pour tous les systèmes automatisés à base d'antennes de lecture fixes (la position et la nature de l'identifiant déterminent la conception du dispositif de lecture).

CONCLUSION

La maîtrise de la traçabilité tout au long d'une filière comme celle de la viande bovine est un exercice difficile dont les paramètres sont en constante évolution du fait :

- de besoins et demandes croissants en terme d'informations à gérer (nouveaux risques sanitaires à maîtriser, pression des consommateurs pour élargir les critères descriptifs du produit...),

- d'un développement des échanges transfrontaliers impliquant une harmonisation des informations gérées et donc une adaptation concomitante des dispositions réglementaires relatives à l'identification et la caractérisation des produits.

Dans ce contexte, la France dispose d'atouts qui lui sont propres mais également de points de faiblesse.

Les atouts majeurs sont :

- un secteur amont très encadré, avec des relais départementaux expérimentés, les EDE, en charge de l'Identification Permanente Généralisée des bovins depuis 1978,

- un outillage réglementaire et technique unique pour le contrôle de la qualité et de la commercialisation des identifiants officiels bovins,

- une filière réactive (cf. la mise en place de la démarche V.B.F.), ouverte à la concertation (accord interprofessionnel) et aux réflexions prospectives (cf. démarche Ofival).

Les points de faiblesse sont :

- la disparité et le grand nombre des acteurs impliqués dans des secteurs encore peu habitués à travailler en concertation (amont/aval),

- la relative hétérogénéité des procédures, des informations gérées (nature, format) et des moyens techniques mis en oeuvre (outils logiciels, équipements informatiques ...).

Contrairement au premier point difficile à améliorer car d'ordre structurel, le second relève de choix d'organisation et d'options techniques qui, pour une efficacité optimum devraient être standardisés, coordonnés puis évalués sur une base nationale. Les futures réformes (procédures d'identifi-

cation, bases de données IPG), induites par le nouveau règlement européen sur l'identification des bovins seront peut être l'occasion d'expérimenter ce nouveau mode de fonctionnement...

A plus long terme, deux stratégies alternatives se dessinent pour la gestion d'une traçabilité incluant des critères toujours plus nombreux :

- une gestion exhaustive des critères, basée sur une généralisation de l'identification électronique des animaux à l'aide des transpondeurs complexes, avec à la clé une éventuelle standardisation intégrale des identifiants et des données,

- le développement des démarches de certification dans lesquelles l'appartenance à un élevage certifié (donc respectant un cahier des charges où les critères à respecter sont fixés) suffit à qualifier la manière dont l'animal a été élevé, transporté et abattu.

La tendance actuelle montre un fort développement des démarches de certification dont la logique de fonctionnement, basée sur la transmission d'un seul critère synthétique (produit certifié ou non) est facile à mettre en oeuvre et se valorise aussi bien dans la communication grand public que dans les relations client/fournisseur.

RÉFÉRENCES

Règlement 820/97 du Conseil de l'Union Européenne adopté le 21 avril 1997, établissant un système d'identification et d'enregistrement des bovins et relatif à l'étiquetage de la viande bovine et des produits à base de viande bovine

Décret n° 95-276 du 9 mars 1995 - J.O. du 12 mars 1995- p. 3910 à 3911 - Décret n° 95-276 sur l'identification permanente et généralisée du cheptel bovin.

Arrêté du 14 juin 1995 - J.O. du 24 juin 1995- p. 9557 à 9560 - Modalités de réalisation de l'identification permanente et généralisée du cheptel bovin.

Arrêté du 27 Août 1982 - J.O. du 19 septembre 1982 - Cahier des charges à respecter par les fabricants de plaquettes numérotées utilisées pour l'IPG du cheptel bovin prévu par le décret n°78-415.

Arrêté du 2 juillet 1981 - J.O. du 14 juillet 1981 - modifié par l'arrêté du 3 août 1981 - J.O. du 28 août 1981 - Conditions d'agrément des plaquettes numérotées pour l'IPG du cheptel bovin prévues par le décret n°78-415 du 23/3/1978 - Modification de l'article 4 par l'arrêté du 3 août 1981.

Arrêté du 1er août 1978 - J.O. du 13 août 1978 - Abrogé, le 1/7/95 par l'arrêté du 14 juin 1995 paru au J.O. du 24 juin 1995, art. 14 - Conditions d'agrément des plaquettes numérotées pour l'IPG du cheptel bovin prévues par le décret n°78-415 du 23/3/1978.

Avis J.O. du 19 avril 1990 : avis relatif à la liste des modèles de plaquettes agréées pour l'IPG.

Avis J.O. du 6 décembre 1987 : idem

Avis J.O. du 30 octobre 1986 : idem

Avis J.O. du 6 septembre 1985 : idem

Avis J.O. du 7 septembre 1982 : idem

Avis J.O. du 9/8/1980 p. 7258 NC : idem

Avis J.O. du 8/7/1978 p. 5309 NC : idem

INTERBEV, 1997, Accord interprofessionnel relatif aux mentions devant figurer obligatoirement en matière d'étiquetage et de promotion de la viande bovine.

Norme AFNOR NF V 46-007 - 1996 : Gros bovins - Traçabilité - Viandes identifiées - Abattoirs

Norme ISO 11784 - 1996-08-15 : Identification des animaux par radiofréquence - Structure du code

Norme NF ISO 11785 - Juin 1997 - indice de classement U 05-002 : Identification des animaux par radiofréquence - Concept technique

BARRE D., 1997. Viandes Prod. Carnés, 18, 47-52

GIROUX J., 1997. Viandes Prod. Carnés, 18, 22-24

LOPEZ C., RIBAUD D., MOQUIN J., 1993. Les méthodes de données de survie. Application au suivi des tenues de boucles de bovins. Epidémiol. santé anim., 1993, 23, 25-58.

MALEYSSON F, 1997. Que Choisir, 339, 32-34

MOQUIN J., DELACROIX J., LOPEZ C., RIBAUD D., 1992. Contrôles de tenue des plaquettes d'identification des bovins. Compte-rendu n° 2067, Institut de l'Elevage, 64 pages.

QUILICHINI Y., LUCBERT J., 1997. Viandes Prod. Carnés, 18, 70-71