



## **RIRL 2000**

Les Troisièmes Rencontres Internationales  
de la Recherche en Logistique  
Trois-Rivières, 9, 10 et 11 mai 2000

# **LA TRAÇABILITÉ PEUT-ELLE PERMETTRE D'ASSURER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DU CONSOMMATEUR EN EUROPE ?**

**Jean-marc LEHU**

Observatoire de Stratégies d'Entreprises Sorbonne  
Université Paris 1



## **IMRL 2000**

Third International Meeting for  
Research in Logistics  
Trois-Rivières, May 9, 10 and 11 2000

# RIRL 2000

Trois-Rivières, Québec, Canada

## **LA TRAÇABILITÉ PEUT-ELLE PERMETTRE D'ASSURER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DU CONSOMMATEUR EN EUROPE ?**

*Jean-marc LEHU, Observatoire de Stratégies d'Entreprises Sorbonne,  
UFR Gestion Sorbonne, Université Paris 1, France*

Jean-marc Lehu  
77 rue Gabriel Péri  
91270 Vigneux Sur Seine  
France  
Tel : 331 69.03.06.80  
Fax : 331 69.83.03.03  
Email : [jmlehu@worldnet.fr](mailto:jmlehu@worldnet.fr)

# TRAÇABILITÉ PEUT-ELLE PERMETTRE D'ASSURER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DU CONSOMMATEUR EN EUROPE ?

*Jean-marc LEHU, Observatoire de Stratégies d'Entreprises Sorbonne,  
UFR Gestion Sorbonne, Université Paris 1, France*

## **Introduction**

En Europe plus particulièrement, l'année 1999 fut notamment marquée par de multiples crises alimentaires qui inquiétèrent légitimement le consommateur, attirèrent logiquement l'attention du professionnel, interpellèrent confusément le législateur et alimentèrent naturellement les media. Où qu'il se situe parmi ces composantes de la société civile, l'observateur sensible à la fonction logistique n'aura pas manqué de noter, qu'à chaque fois qu'était abordé le sujet de la sécurité alimentaire, il était fait mention de manière quasi systématique à un autre sujet : la traçabilité. Même si cette dernière notion n'était jamais définie avec précision. Il paraissait donc intéressant de mener une étude qualitative auprès de professionnels, producteurs et distributeurs, de manière à parvenir à une définition claire de la traçabilité, à étudier la nature de son lien avec la sécurité alimentaire, à déterminer les critères d'efficacité d'une traçabilité au service de la sécurité alimentaire, pour enfin analyser les implications économiques et managériales que cette prise de conscience ne manquerait pas d'avoir en Europe notamment.

La notion de sécurité alimentaire qui nous intéresse ici recouvre l'ensemble des mesures concernant la garantie qu'un consommateur aura d'accéder à une alimentation saine, ou tout au moins à une, alimentation qui ne portera pas atteinte à sa santé. Aussi, ne considérerons nous pas ici la définition plus large retenue par l'Union européenne, notamment dans sa résolution du 4 Mai 1994 relative à la sécurité alimentaire, qui concerne également l'accès aux denrées alimentaires et inclut de fait, la notion d'aide alimentaire aux pays victimes de difficultés économiques et/ou climatiques (Union Européenne, 1994).

Ces bases ainsi posées, la sécurité alimentaire du consommateur est un principe fondamental qui mérite naturellement l'attention de l'ensemble des intervenants publics et privés d'une société de consommation, quelle qu'elle soit. Pourtant, cette sécurité alimentaire a subi une médiatisation exceptionnelle pendant les derniers mois du XX<sup>ème</sup> siècle, de nombreuses critiques s'élevant en Europe plus particulièrement. Cette prise de conscience collective

s'expliquait en raison des nombreuses lacunes qui furent alors révélées, confrontant brutalement la société aux dangers ordinaires et quotidiens de la consommation alimentaire de produits qu'elle croyait sains jusqu'alors. En fait, au-delà des conséquences parfois mortelles de ces lacunes (Menanteau, 1999), l'événement suscita une attention soutenue, principalement parce qu'il mit en lumière un phénomène toujours inquiétant pour le grand public : l'absence partielle ou totale d'information. Claude Fishler, chercheur au CNRS qualifie d'ailleurs ces aliments à risque de « ocnis » pour objets comestibles non identifiés (Pécresse, 1999), afin d'insister sur cette lacune.

On peut avancer l'hypothèse que la multiplication et la diversification des systèmes d'information ces dernières années expliquent, en partie, la survenance de cette crise de la sécurité alimentaire à ce moment-là. En effet, il pourrait paraître paradoxal qu'une telle crise puisse survenir aujourd'hui, alors que depuis plusieurs décennies, les entreprises et notamment celles du secteur agroalimentaire, ont, dans leur grande majorité, travaillé à l'amélioration de la qualité et au renforcement des contrôles d'hygiène du processus de fabrication (Doeg, 1995). Toutefois, l'étude des multiples crises ayant contribué à ce qui a pu apparaître dans certaines filières et/ou certains pays, comme une psychose, permet de mettre en évidence un facteur initial commun. Ce facteur initial endogène à chacune de ces crises, qui suscite ou alimente les craintes des consommateurs, c'est la traçabilité, ou plus exactement l'absence partielle ou totale de traçabilité.

En matière de sécurité alimentaire, le principe de précaution fréquemment mis en avant par les pouvoirs publics, notamment en France à l'issue des crises rencontrées dans l'ensemble de l'Europe, requiert d'urgence une information totale sur la traçabilité. Dans la réalité, celle-ci reste souvent totalement à inventer. Pourtant, une logistique moderne digne de ce nom ne peut aujourd'hui revendiquer efficacité et performance, sans être en mesure de contrôler une traçabilité totale. Pourtant, malgré l'importance de cette notion, très rares sont encore les travaux de recherche ou les ouvrages consacrés à la logistique qui traitent de la traçabilité. C'est la raison pour laquelle il nous a semblé intéressant, après avoir défini la notion elle-même, d'étudier dans une première partie, les techniques et les supports de ce que nous appellerons le SIL : Suivi de l'Identification Localisation. Puis, dans une seconde partie, nous nous concentrerons sur l'intérêt à mettre cette traçabilité au service de la sécurité alimentaire, pour rendre cette dernière plus efficace.

## **Définition de la traçabilité.**

Les premières notions de traçabilité que l'on trouve dans l'histoire de la fonction logistique concernent le plus souvent les transports et plus précisément le moyen de transport lui-même (Borsodi, 1927 ; Smykay et. al., 1961 ; Lambert et Stock, 1993). L'objectif est alors de pouvoir localiser un navire ou un camion le plus souvent (Coyle et al., 1996). Mais depuis les déclinaisons civiles, dès le début des années 1990, du programme américain Navstar/GPS initié en 1970, une telle localisation, assistée par satellite, peut être obtenue plus facilement, plus précisément et quasiment en temps réel. De telles améliorations ont rapidement permis aux logisticiens de se montrer plus exigeants quant aux informations pouvant être obtenues sur le suivi, l'identification et la localisation du moyen de transport du bien, mais également de ce dernier comme élément traçable à part entière. Aussi, convient-il de retenir aujourd'hui comme Hoek et Högberg (1997) que la traçabilité est bien plus qu'une simple localisation et qu'elle représente désormais « un outil de contrôle du processus qui doit autoriser le suivi et le contrôle du flux de biens. »

Sur ces bases, nous proposons la définition suivante de la traçabilité : La traçabilité est une fonction devant permettre d'identifier précisément et avec certitude un bien, dans le but d'obtenir le détail des informations à propos de ses éléments constitutifs, de la nature exacte des processus de transformation qu'il a subis et/ou que ses éléments constitutifs ont subis, ainsi que la connaissance exacte de sa localisation avérée à ce jour, de même que la nature, les dates, les lieux et les conditions du parcours suivi jusqu'à lors. Pour permettre un contrôle total, l'ensemble des informations constitutives de cette traçabilité doivent être consignées sur un support stable, durable, accessible et dans la mesure du possible unique.

## **Partie 1 : Les techniques et les supports du SIL (suivi de l'identification - localisation)**

### **a) Etiquettes, codes et fréquences**

Les possibilités permettant d'identifier un bien sont multiples et diverses. La plus ordinaire consiste à le doter d'une étiquette, sur laquelle sera inscrite une information plus ou moins

détaillée. Une étiquette dont l'information sera relevée à chaque étape de la vie du bien. Si cette information alphanumérique et/ou sémantique et/ou graphique peut, en général, être aisément interprétée directement par l'homme, elle demeure en revanche souvent difficile à insérer dans un processus de capture automatique (ADC - *Automatic data capture*).

C'est en partie pour simplifier et faciliter cette capture, que le code à barres a été développé depuis une vingtaine d'années. Ce support d'identification relève de l'OCR (*Optical character recognition* - reconnaissance optique des caractères) et est particulièrement bien adapté aux normalisations en vigueur aujourd'hui. Succession de barres plus ou moins larges, le code à barres permet une lecture directe à l'aide d'un faisceau laser et peut aujourd'hui être apposé sur toutes sortes de supports, y compris sur le produit lui-même dans de nombreux cas (Howardth, 1996). Ils comportent au besoin l'avantage d'être discrets (6 mm<sup>2</sup> tout au plus dans sa version matricielle). En Europe, l'un des principaux systèmes de codification, l'EAN (*European article numbering*), comporte plusieurs normes dont la plus répandue est aujourd'hui encore l'EAN 13. Il est constitué de 13 chiffres représentant l'indicatif national, le code du fabricant et celui du produit, complété par une clef de contrôle, l'ensemble étant associé à la juxtaposition de barres corollaire. Un code supplémentaire de deux positions peut éventuellement être ajouté pour décrire les variantes logistiques (Pimor, 1998).

Le code à barres est aujourd'hui le support le plus utilisé dans le monde. On estime que cinq milliards de codes à barres sont imprimés quotidiennement (Castagnier, 1999). Toutefois, il comporte quelques inconvénients. La distance de lecture excède rarement une douzaine de mètres et l'information stockée demeure sujette aux aléas des éléments naturels et environnants ; Par ailleurs, si la surface d'une étiquette code à barres est endommagée, l'information risque d'être illisible et perdue à jamais (Datalogic, 1993). Enfin, et surtout pour les normes d'origine comme l'EAN 8 ou l'EAN 13, la quantité d'information qu'ils peuvent contenir reste limitée. C'est la raison pour laquelle se sont développés des codes plus étendus comme l'EAN 128 ou bidirectionnels sous formes de matrices qui, sans éliminer tous les défauts du support, offrent la possibilité d'une information beaucoup plus riche. Ce qui peut être très appréciable dans l'optique d'une traçabilité efficace. En Europe, les principaux acteurs de la grande distribution requièrent d'ailleurs aujourd'hui de plus en plus un étiquetage EAN 128 sur les unités logistiques, principalement les palettes sinon les colis, afin d'améliorer la traçabilité.

Récemment, l'évolution technologique et l'accessibilité du coût ont permis d'utiliser un autre système basé sur l'hyperfréquence (RFID - *Radio frequency identification*). Les puces électroniques supports de cette technologie sont plus onéreuses qu'une simple étiquette papier, mais confèrent au processus d'identification une souplesse d'utilisation beaucoup plus grande que l'étiquette code à barres, *a fortiori* sur des animaux vivants (Look, 1998). Non seulement elles ne nécessitent pas de contact physique pour permettre la capture de l'information qu'elles renferment et ce jusqu'à une centaine de mètres de distance par radiofréquence (le 13,56 MHz étant la plus utilisée), mais elles peuvent subir une modification du contenu de l'information *in situ* pour les modèles réinscriptibles ; alors que l'étiquette code à barres nécessitera l'édition et l'apposition d'une nouvelle étiquette. Leur taille peut être réduite à celle d'un grain de riz et compte tenu de l'absence de la nécessité d'un contact physique pour la capture des informations résidentes, elles peuvent être protégées afin d'être utilisées dans des milieux hostiles (Hook, 1999). Elles peuvent enfin permettre une reconnaissance simultanée de plusieurs puces (en moyenne 50 par seconde). En revanche, malgré leurs nombreuses qualités techniques, le principal obstacle reste aujourd'hui encore leur coût unitaire élevé.

A ce jour, les avancées technologiques semblent se diriger vers un troisième support qui conserverait les avantages de la puce hyperfréquence tout en réduisant son coût au dixième de son prix actuel. Cette nouvelle technologie repose sur un fil magnétique pour lequel quelques millimètres suffisent pour stocker une information de base.

## **b) De la gestion des flux au contrôle d'un réseau de distribution**

L'ensemble de ces techniques et supports de la traçabilité favorise une nécessaire transition pour améliorer la sécurité alimentaire. En effet, afin de parvenir à une efficacité maximale de la traçabilité, il semble incontournable de favoriser le passage d'une traçabilité « transporteur » à une traçabilité « transporté. » Les supports examinés ci-avant, de par leurs caractéristiques techniques (portabilité, miniaturisation, autonomie...) et financières (réduction continue du coût) incitent aujourd'hui le logisticien à rechercher à accéder à cette information plus précise. Plusieurs raisons contribuent à renforcer cette tendance. La première est que la traçabilité « transporté », autrement dit la traçabilité du produit lui-même, est plus fiable que

la seule traçabilité du moyen de transport utilisé pour acheminer le bien d'un point A à un point B. La deuxième raison est que la traçabilité « transporté » est plus riche puisqu'elle inclut de fait les éléments de la traçabilité « transporteur. » Enfin, la traçabilité « transporté » est plus précise en ce sens où elle comporte des éléments d'information sur les traitements subis par le produit et ses éléments constitutifs, alors même qu'il peut avoir conservé une même localisation dans l'espace.

Cependant, la mise en place d'une traçabilité « transporté » implique que la gestion des flux intègre le principe du SIL dans un cadre très rigoureux, de manière à ce qu'aucune information concernant toute la vie du produit ne soit oubliée, égarée ou effacée. Compte tenu de la longueur et de la densité de la chaîne d'information à entretenir, cette nouvelle approche peut naturellement générer, *a priori*, un coût plus élevé qu'une ordinaire traçabilité « transporteur. » A l'heure de la globalisation constatée des marchés et de l'intensification concurrentielle, il est probable que les professionnels n'accepteront d'en payer le prix que sous la contrainte. Une contrainte légale supranationale, si le législateur européen parvient à développer une nouvelle réglementation applicable à chacun, où plus universelle si l'idée lancée lors de la conférence du G7 à Cologne en Juin 1999 d'un Haut Conseil Scientifique Mondial pour la Sécurité Alimentaire est reprise et mise en application. Une contrainte concurrentielle, si les principaux acteurs d'une filière décident de la mettre en place, forçant une nouvelle fois par la même occasion, les suiveurs à suivre. Une contrainte consumériste, si à l'instar des OGM (Organismes génétiquement modifiés), le consommateur se fait l'arbitre de ce qu'il souhaite ou plus exactement exige de savoir avec précision sur le « quoi », le « qui », le « où », le « quand » et le « comment », avant de consommer.

Un SIL rigoureux devrait également permettre au praticien de mieux communiquer en cas de crise. En Europe, les récentes différentes crises nées dans la filière avicole (farines animales contaminées, dioxine belge, boues d'épuration françaises...) ont clairement révélé l'impuissance, face à la crise, de certains professionnels mis en cause par certains media. Certes, il serait possible d'arguer ici, l'absence classique de préparation à la gestion de crise, d'une majorité de professionnels, tous secteurs confondus (Regester et Larkin, 1997). Mais ce serait certainement un raccourci trop simpliste. En fait, ces professionnels mis en cause n'avaient tout simplement pas les moyens de répondre aux accusations qui étaient faites à leur égard. Tout simplement parce qu'ils ne maîtrisaient pas la traçabilité amont totale de leur



produit, autrement dit dans ce cas précis, parce qu'ils n'étaient pas en mesure de fournir des informations précises et rassurantes sur les différents produits qu'ils utilisaient pour nourrir leurs volailles. Conséquence : des réactions en chaîne négatives dans toute la filière. Les distributeurs allemands les premiers, qui n'entendaient pas perdre la confiance de leurs clients, déréférencèrent les volailles françaises dès que les soupçons furent véhiculés par une presse elle-même en quête d'information.

Le contrôle d'une traçabilité amont totale aurait sans doute permis d'enrayer cette crise pour plusieurs professionnels qui n'étaient pas concernés par les agissements frauduleux de certains producteurs d'aliments. S'ils avaient été en mesure de fournir immédiatement cette information quant à l'origine et aux caractéristiques exactes de leurs approvisionnements, certains auraient probablement pu éviter que la rumeur se répande ou tout au moins les affecte. Mais ces crises furent également porteuses d'un autre enseignement inattendu. Un enseignement que le marketing et la communication devront désormais intégrer: la limite de la protection offerte par les labels qualité. Rappelons qu'un label est un signe qui garantit un certain niveau de qualité et/ou certaines caractéristiques du produit comme par exemple son origine. En France, le plus connu des labels agricoles est sans conteste le label Rouge institué par la loi du 5 Août 1960 et régi par le décret du 17 Juin 1983. On aurait pu penser que les produits dotés de ces labels qualité auraient été épargnés, protégés. Ce ne fut pas le cas. Manque d'information, une fois encore, des consommateurs sur leur portée réelle ? Doute sur les procédures de contrôle ? Ampleur et succession des crises ? Plusieurs raisons peuvent être avancées, mais une conséquence demeure : l'absence de crédibilité et de garantie totale suggérée de la part de ces labels. A leur décharge, il convient de préciser que pour l'immense majorité d'entre eux, la traçabilité amont totale ne figurait pas jusqu'à présent, parmi les préoccupations du législateur et/ou des organisations professionnelles initiatrices, lors de la rédaction de la charte constitutive de ces sceaux attestant la qualité d'un bien.

## **Partie 2 : La mise au service d'une sécurité alimentaire plus efficace**

### **a) Intérêt conjoncturel et nécessité légale**

La crise dite de « la vache folle » fut sans doute l'événement le plus médiatique de ces dernières années, en matière de sécurité alimentaire, qui incita les pouvoirs publics à réagir.

Toutefois, en raison du principe de subsidiarité, les applications concrètes au niveau européen demeurèrent assez rares. Hormis le devoir d'informer la Commission dans le cadre d'une procédure d'alerte, les nouvelles mesures effectives sur l'ensemble du territoire de l'Union sont encore quasi inexistantes (Grandpré, 1999) et même s'ils sont beaucoup plus rares, des cas de maladie sont encore régulièrement découverts. Si les dysfonctionnements inter-pays ne surprennent plus outre mesure le consommateur européen aujourd'hui, les différentes crises de la dioxine pour l'industrie avicole, de Coca-Cola pendant l'été 1999 ou de la listeria des rillettes Coudray en Janvier 2000 - pour ne citer que ces cas très médiatiques - ont éclairé une nouvelle fois, le manque important d'harmonisation et de coordination des services impliqués, ainsi que leur efficacité relative corollaire. Quel que soit le réel intérêt de la création de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments en 1999, une telle initiative n'aura véritablement d'impact que lorsqu'elle sera dotée d'un champ de compétence au moins européen.

Cette carence relative des pouvoirs publics risque d'avoir des conséquences économiques inattendues. L'optique d'une plus parfaite traçabilité implique avant tout une meilleure connaissance de la vie du produit dans son ensemble, de sa naissance et/ou de celle de ses éléments constitutifs, jusqu'au moment où l'information « traçabilité » est requise. Or, la description de la quasi-totalité des filières industrielles implique la présence de différents acteurs unis les uns aux autres dans le processus de production. Un tel enchaînement signifie que pour bénéficier d'une parfaite traçabilité, chaque acteur se doit de transmettre à celui qui lui succède, l'ensemble des informations l'ayant concerné et/ou ayant concerné celui ou ceux qui l'ont précédé. Au-delà de l'organisation et de l'harmonisation qu'un tel transfert d'information exige, ce dernier suppose également une totale confiance à propos des acteurs situés en amont afin d'obtenir une réelle transparence ainsi qu'une exhaustivité de l'information. Or, même assortie d'une obligation légale, il demeurera toujours très difficile de garantir complètement la déontologie parfaite de l'ensemble des acteurs impliqués, ainsi que la confiance dont ils peuvent bénéficier.

Certes, percevant un intérêt ou une obligation conjoncturelle, certains professionnels des filières plus particulièrement exposées aux récentes crises, décidèrent de réagir, pour reconquérir la confiance de leurs consommateurs. D'aucuns proposèrent notamment une modernisation / intensification des contrôles qualité, l'utilisation de nouveaux

conditionnements, l'apposition d'étiquettes test, une réduction de la DLC (date limite de consommation)... Mais bien qu'utiles, ces dispositions ne permettront jamais le contrôle parfait de multiples acteurs dans une même chaîne, alors que certains ne se connaissent même pas. C'est la raison pour laquelle, alors que des stratégies de recentrage sur leur cœur de métier sont mises en application par un nombre grandissant d'entreprises tous secteurs confondus, ce constat a néanmoins incité certains acteurs à étudier les possibilités d'intégration pouvant déboucher sur un meilleur contrôle. Un exemple représentatif est sans doute le cas français des Fermiers de Loué. Bien que non concernés directement par la crise belge dite « des poulets à la dioxine, » l'effet classique de contamination de ce type de crise à l'ensemble de la filière intéressée, contraignit le groupe coopératif avicole à réagir. Ayant parfaitement perçue la cause de telles crises en matière de sécurité alimentaire, les Fermiers de Loué communiquèrent alors leur intention de créer leur propre usine d'aliments (mise en service en 2001). Le but avoué était de parvenir à une amélioration de la traçabilité amont, afin de nourrir les volailles avec des céréales dont l'origine, la culture, le conditionnement et la conservation seraient contrôlés ou tout au moins contrôlables. Si l'exemple est suivi, la solution d'une intégration verticale pourrait bien être une solution permettant de garantir la validité de l'information nourricière d'une traçabilité sous contrôle. Au-delà des traditionnels labels de qualité, une telle garantie offerte à un consommateur inquiet pourrait probablement se révéler un atout concurrentiel majeur.

D'autre part, s'il est impossible au niveau européen, de remettre en question le principe de subsidiarité dans son fond, peut-être faudrait-il que le législateur envisage néanmoins restreindre ou tout au moins aménager sa portée en matière de sécurité alimentaire, de manière à parvenir à une réelle efficacité dans les pays membres de l'Union, au profit de la seule santé du consommateur. A l'heure de la globalisation des marchés et de la déréglementation de ces derniers, il peut paraître difficile d'évoquer l'existence d'une Agence supranationale dédiée à la sécurité alimentaire, tant les négociations du *millennium round* de l'OMC (Organisation mondiale du commerce) s'avèrent déjà difficiles sur le volet agricole, l'un des principaux secteurs directement concernés de la sécurité alimentaire. Or, c'est paradoxalement au nom de cette même globalisation et de la libre circulation des biens, que justement, l'utilité d'une telle Agence pourrait être perçue, de manière à permettre une traçabilité qui ne soit pas limitée aux traditionnelles frontières géopolitiques.

En Europe, les récentes crises alimentaires ont permis cette prise de conscience d'autant plus facilement que la crise de l'ESB (Encéphalopathie spongiforme bovine) avait définitivement installé une réelle sensibilisation aux problèmes de sécurité alimentaire chez les consommateurs. Tous les acteurs économiques sont aujourd'hui conscients que l'amélioration de cette sécurité alimentaire passe par une meilleure traçabilité, permettant notamment un meilleur contrôle des processus de fabrication. Mais un tel objectif nécessitera inévitablement de nouvelles règles et de nouveaux contrôles qui n'auront de sens et de portée, que s'ils interviennent au niveau européen, avec un respect et une application uniformes au sein de l'ensemble des pays de l'Union. Il importera de surcroît que de telles mesures s'appliquent à la totalité des biens qui y sont consommés et pas simplement pour ceux qui y sont produits. Pas simplement dans l'optique d'une équité concurrentielle, mais tout simplement parce que l'objectif de préservation de la santé du consommateur n'aurait pas réellement sens sinon. D'aucuns ont pu redouter que les démarches européennes en ce sens aient lieu dans l'urgence de l'environnement médiatique des crises subies pendant ces dernières années, au risque de ne pas appréhender parfaitement toutes les implications de ces démarches. A charge au législateur européen de savoir raison garder, de manière à développer le cadre d'une sécurité alimentaire accrue, dans l'intérêt du consommateur et non en réponse à une quelconque pression médiatique.

#### **b) Gestion en temps réel et logistique arrière potentielle**

Le praticien à la recherche d'une traçabilité efficace lui permettant de garantir la sécurité alimentaire de ses biens peut être intéressé par la liste des principaux critères lui permettant d'apprécier cette efficacité. Couplé à l'ambition des nouveaux organismes ou services dédiés à la sécurité alimentaire, l'enseignement de l'avis et de l'analyse des professionnels interrogés nous autorise à la présentation de la liste suivante :

- En premier lieu, il semble logique de retenir **l'identification** du produit et la **localisation** exacte du bien tracé. Il importe que l'information disponible concerne sans aucun doute possible le produit identifié, et qu'elle permette tout aussi précisément de le situer dans le temps et l'espace. Cet aspect est d'autant plus

important lorsque l'entreprise doit réagir dans l'urgence d'une crise et récupérer au plus vite le maximum, sinon la totalité des biens défectueux.

- La **disponibilité** de l'information apparaît comme étant une autre qualité essentielle, dès lors que l'objectif ultime est la sécurité alimentaire du consommateur. Il importe alors de considérer cette disponibilité comme un indispensable objectif intermédiaire permanent, autorisant une réactivité maximale de l'entreprise tout au long de la chaîne logistique. Les nouveaux outils informatiques à la disposition de l'entreprise pour la gestion de cette chaîne logistique (SCM - *Supply chain management*) améliore aujourd'hui considérablement cette disponibilité de l'information.
- Dans l'optique d'une traçabilité totale, on comprendrait difficilement que l'information support de cette traçabilité ne concerne que le bien tracé de manière intrinsèque et fasse abstraction de ses éléments constitutifs et/ou des processus de transformation qu'il a subis. D'autant plus que l'alimentation moderne comporte de plus en plus d'aliments transformés, dont on connaît souvent mal la totalité et le détail de l'historique. Aussi, classerons-nous également l'**exhaustivité** de l'historique parmi les qualités d'une traçabilité efficace.
- Compte tenu des capacités de stockage d'information des supports techniques modernes de la traçabilité, il est désormais possible d'y réunir la totalité de l'historique d'un bien jusqu'à sa consommation finale. Historique qui serait prévu dès la naissance des éléments constitutifs du bien. Ce qui signifie qu'une interruption de la chaîne d'information pour une raison quelconque pourrait alors être compensée en partie par des éléments d'information sur le cheminement prévu du produit, au moment de sa disparition du processus de suivi SIL. La société de consommation moderne et *a fortiori* vue sous l'angle de la Nouvelle Economie, est une société qui vit en temps réel (Mc Kenna, 1997). Si la traçabilité peut être mise au service de la sécurité alimentaire, c'est bien dans le but de préserver la santé, voire la vie, du consommateur. Un tel objectif implique naturellement de pouvoir agir dans les meilleurs délais en cas de découverte d'une anomalie. A ce titre, on retiendra par conséquent également la **prédictibilité** comme critère d'évaluation de la traçabilité, afin de connaître le cheminement prévu à l'origine.

- Assurer une traçabilité totale signifie que toute la chaîne d'information soit en mesure d'intégrer l'ensemble des données (éléments composants et processus de transformation) amont. Or, la prise en considération d'un réel besoin de traçabilité étant un phénomène récent, celui-ci souffre encore souvent de l'absence de standard et donc d'incompatibilité entre protocoles EDI (*Electronic data interchange* - Échange de données informatiques) utilisés. Pourtant, la chaîne d'information qui en résulte n'a de sens conceptuel, que si l'ensemble des procédures de traçabilité successives sont compatibles entre elles. En d'autres termes, il importe ici que les acteurs intervenant dans une même séquence s'accordent sur les protocoles utilisés (PRTM, 1998). Nous retiendrons donc la **compatibilité** des informations de la traçabilité en cours avec celles qui les ont précédées comme critère d'évaluation de l'efficacité de l'ensemble.
- En fait, si la procédure subit dans certains cas le handicap d'une information parcellaire, on constate par ailleurs parfois que l'information existe, mais qu'elle n'est simplement pas regroupée. Autrement dit, pour reprendre l'image de la chaîne, l'ensemble des maillons existe mais ces derniers ne sont pas tous solidaires les uns des autres. A l'instar de celles requises par le TQC (*Total quality control* - Contrôle de la qualité totale) il importe de définir avec précision la procédure de regroupement des informations (Feigenbaum, 1991). La plupart des dernières crises européennes concernant la sécurité alimentaire révélèrent d'ailleurs justement de manière très claire, des lacunes au sujet de cette chaîne d'information continue qu'est supposée offrir une traçabilité efficace. Au-delà des implications potentielles néfastes d'une telle information dispersée, les conséquences parfois très graves de ces crises, relèvent en général d'un manque d'organisation, d'un manque d'harmonisation et d'un manque de coopération des acteurs impliqués. Il semble donc utile de retenir parmi les qualités d'une traçabilité efficace, l'impératif **regroupement** de ses informations sur un support unique et harmonisé, sinon universel.
- Enfin, il se peut que certains risques en matière de sécurité alimentaire soient perçus après que le bien ait été consommé. Si le praticien aspire à une traçabilité totale, il importera en conséquence de procéder à un **archivage** méthodique - dont la durée

reste à déterminer en fonction de la nature du bien notamment - des éléments de traçabilité au-delà de la durée de vie du bien. Au titre des éléments supports de ce critère, on ajoutera aussi le cas particulier de la notion juridique de risque de développement. C'est à dire le fait qu'à un instant  $t$ , l'état des connaissances scientifiques et techniques ne permet pas encore nécessairement d'anticiper sur la prise de conscience d'un risque quant à la sécurité alimentaire à un instant  $t+n$ . Risque que le progrès scientifique et/ou technique pourrait alors éventuellement permettre d'identifier, et dont le traitement tirerait un grand profit de l'existence d'une traçabilité fiable et précise.

En résumé, au regard des seules exigences en matière de sécurité alimentaire, on peut donc avancer l'hypothèse qu'au minimum sept qualités essentielles, si elles sont validées, peuvent permettre d'obtenir une traçabilité efficiente et surtout efficace (tableau 1). Maintenant, quelle que soit la puissance de la volonté ou de la contrainte incitant l'entreprise à se doter d'une telle traçabilité, son coût demeurera toujours lui aussi un facteur décisionnel important. En effet, au-delà d'une certaine limite, on peut penser que l'entreprise ne pourrait que renoncer à la commercialisation d'un bien parfaitement tracé. Renoncer au risque de le vendre à un prix trop dissuasif pour convaincre le consommateur ou tout simplement trop dissuasif pour l'entreprise elle-même, en termes de rentabilité. L'accessibilité en termes de coûts pourra donc être considérée par le praticien comme un critère d'évaluation complémentaire, dont l'appréciation se fera directement par rapport au prix du bien support, et au vu du coût corollaire de sa traçabilité.

Le cas particulier d'un rappel ou d'un retrait de produit est significatif, afin d'apprécier la qualité de la traçabilité à l'aide de ces 7+1 qualités essentielles. En effet, si un risque est découvert à propos d'un produit alimentaire, il importe de pouvoir réagir à tout moment et surtout dans les meilleurs délais. Pour cela, il faut être en mesure de pouvoir identifier le produit défectueux, de le localiser avec précision, de savoir d'où il provient et à qui il était destiné, d'être en mesure d'assimiler l'information des partenaires et/ou des fournisseurs de l'entreprise, et enfin d'être capable de le récupérer à temps (Lehu, 1998). Dans le cas d'un retrait, autrement dit, au cas où le produit est retiré de la vente, la traçabilité peut être l'élément essentiel de la réussite de l'opération salvatrice. L'ensemble des points de vente étant

parfaitement identifié, ceux-ci peuvent alors être rapidement contactés afin, dans un premier temps, d'interrompre immédiatement la commercialisation du produit défectueux.

En revanche, la traçabilité trouve très vite une limite difficilement surmontable lorsqu'il s'agit d'un rappel, autrement dit lorsque le produit est déjà parvenu chez le consommateur. En premier lieu, cette limite tient au fait que s'agissant d'un produit alimentaire, sa consommation peut être rapide - trop rapide - pour permettre d'entrer en contact avec le consommateur suffisamment tôt. En second lieu, aussi perfectionnée soit-elle la traçabilité s'interrompt généralement avant le dernier maillon de la chaîne de consommation qu'est le consommateur lui-même, *a fortiori* pour un produit alimentaire. Si un constructeur automobile connaît ses acheteurs de première main grâce au système de la carte grise. Si un fabricant d'électroménager peut connaître ceux qui se seront signalés à lui par le biais de la carte de garantie. Extrêmement rares sont les producteurs de denrées alimentaires à connaître leurs consommateurs finals (Abbott, 1991) jusqu'à disposer de leur identité précise.

Si l'on couple ce constat au fait que pour des raisons de productivité, de rentabilité et d'efficacité croissante de la fonction logistique, les flux sont tendus au maximum, limitant les stocks par voie de conséquence, on comprend l'importance vitale d'un accès en temps réel pour bénéficier d'une traçabilité efficace et accroître ainsi la capacité de réaction en faveur de la sécurité alimentaire. En effet, dans une chaîne d'acteurs constituant des stocks intermédiaires, le produit met plus de temps pour parvenir au consommateur. Lorsque la chaîne d'approvisionnement est tendue à l'extrême, ce temps est réduit au strict minimum. Ce qui signifie qu'en cas de découverte d'un problème de qualité du produit, il faudra être en mesure de réagir dans les meilleurs délais, autrement dit de pouvoir disposer de toute l'information en matière de traçabilité, en temps réel. Cette contraction du temps pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement explique en partie la raison pour laquelle, nous assistons à une augmentation du nombre de rappels de produits, les professionnels ne pouvant plus se satisfaire du simple retrait. Non seulement la vigilance des professionnels et des pouvoirs publics s'est accrue, mais même au bénéfice d'une très grande réactivité, le produit défectueux incriminé est généralement déjà arrivé à destination chez le consommateur, lorsque le processus d'alerte est déclenché.



## Conclusion

Maintenant, si la sécurité alimentaire a bénéficié d'une médiatisation exceptionnelle en Europe ces derniers mois, il convient toutefois d'en relativiser les symptômes. Certes, la crise de l'ESB a-t-elle été, à juste titre, un puissant catalyseur de l'attention de l'ensemble des composantes de la société, sur les dangers qui persistaient. Mais pourtant, les progrès réalisés pendant les cinq dernières décades en matière de sécurité alimentaire sont impressionnants. Alors que l'on dénombrait dans les années 1950 environ 15.000 décès par an en France, par toxi-infection liée plus ou moins directement à l'alimentation, on en comptait plus que 200 en 1998 (Puget, 1999). D'ailleurs, en Décembre 1998, lors de la conférence de Bruxelles consacrée à la sécurité alimentaire, l'année 1998 fut mise en avant par l'Union européenne pour avoir « été marquée par des progrès substantiels dans le domaine de la sécurité alimentaire. » De nombreuses actions furent entreprises dans la lutte contre l'ESB et les salmonelles, le contrôle des pesticides et la fixation de limites maximales de résidus (LMR), la surveillance de l'utilisation des antibiotiques dans l'alimentation animale... (Union européenne, 1998). Néanmoins, les deux années suivantes furent parmi les plus riches en matière de crises de cette même sécurité alimentaire. Ce serait faire preuve d'un jugement lapidaire que de tirer la conclusion hâtive d'une inefficacité de la Commission. En réalité il apparaît en définitive que les mesures prises ont, en grande partie, eu l'effet escompté, mais dans leur majorité, elles ne s'appliquent concrètement qu'en fin de chaîne. Ne reposant pas encore sur une traçabilité totale, elles ne peuvent s'appliquer systématiquement aux sources des problèmes potentiels. En fait, on a amélioré le traitement des conséquences, mais on semble buter sur l'éradication des causes ; faute justement, de disposer d'une traçabilité fiable et totale.

Pourtant, la voie de la gestion de la qualité paraît porteuse. Renforcé par les processus de certification ISO, le TQM (*Total quality management* - Gestion de la qualité totale) est devenu une préoccupation largement répandue dans les grandes et moyennes entreprises, tout au moins dans le monde développé. Or, on trouve, notamment dans les travaux de Kaoru Ishikawa, un renfort pour soutenir cette idée de lien entre les deux notions, en faisant le parallèle avec le diagramme de causes et effets. En effet, l'indication de l'objectif (ici, la sécurité alimentaire) ne suffit pas. Les facteurs ou causes (ici, les informations sur la

traçabilité) sont les éléments essentiels. Ce qui importe, c'est de s'assurer que ces facteurs sont sûrs (Ishikawa, 1981) et que la liste des facteurs retenue est exhaustive (Ishikawa, 1984).

L'information TQM existant déjà de manière souvent bien structurée et exhaustive, il semble pertinent d'insister sur l'intérêt d'un couplage rigoureux et systématique entre elle et les informations de la traçabilité, et ce, tout au long de la chaîne d'approvisionnement, de production et de distribution. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si la norme ISO 8402 relative à la gestion de la qualité et à l'assurance qualité fait clairement mention de la notion de traçabilité (ISO, 1994). En revanche, pour que la gestion « tracée » de la qualité chez le producteur soit pleinement efficace, il importe qu'elle prenne sa source plus en amont, au niveau de la génération des matières premières, *a fortiori* s'il s'agit de matières premières dites fragiles comme le lait par exemple et qu'elle s'étende jusqu'au dernier maillon possible de la séquence de distribution.

La sécurisation d'une filière passe donc par une restructuration rigoureuse reposant l'utilisation d'un langage commun comme par exemple l'UML (*Unified modeling language*) pour la modélisation des processus (Moore, 1999), de même que sur des protocoles EDI totalement compatibles pour le transfert numérique des informations. En définitive, une telle restructuration implique nécessairement une réelle collaboration des différents acteurs (Vand Der Vorst et Beulens, 1999) ce qui, au regard des vastes mouvements d'externalisation entrepris dernièrement pourrait se heurter une nouvelle fois à la limite de l'harmonisation des procédures et des protocoles utilisés par chacun des acteurs. Dans les faits, cette restructuration peut principalement prendre la forme d'une intégration de l'approvisionnement avec le coût élevé qu'il peut représenter, d'une association garantie par des procédures officielles de certification ou d'une charte qualité donnant lieu à l'établissement d'un strict cahier des charges.

Toutefois, si cette approche liant plus intimement gestion de la qualité et traçabilité peut permettre de renforcer la sécurité alimentaire, elle comporte néanmoins une limite importante. En effet, il ne faut pas perdre de vue que le contrôle (notamment par la procédure HAACCP *Hazard Analysis Critical Control Points*) et la certification créent, dans la majorité des cas, une obligation de moyens et non de résultat. Ce qui signifie que si elle permet de sécuriser et de garantir les procédures utilisées, elle ne permet pas de d'avoir l'assurance d'obtenir un

produit sain et de qualité dans 100% des cas. Quelle que soit l'amélioration d'un processus industriel agroalimentaire, ce dernier peut difficilement se permettre un contrôle complet et systématique de chaque unité finie, tout en respectant la contrainte du coût. Le risque zéro demeure encore illusoire. Cependant, un lien de plus en plus intime entre le système de contrôle de la qualité et le SIL, initié au niveau des matières premières, devrait offrir au praticien une plus grande efficacité de la traçabilité « transporté », lui permettant d'anticiper en partie la survenance de nombreux risques et ainsi de tirer immédiatement profit de la traçabilité en matière de sécurité alimentaire. La traçabilité ne constituera jamais un moyen d'éliminer totalement le risque alimentaire. En revanche, elle peut rapidement devenir un outil efficace pour l'identifier, le localiser et le circonscrire en cas de survenance.

## Sources bibliographiques :

- Abbot H. (1991) « Managing Product Recall » Pitman, Londres, Grande-Bretagne.
- Borsodi R. (1927) « The distribution Age » Appleton, New York, Etats-Unis.
- Castagnier M.-C. « La traçabilité des produits, vecteur de performance logistique » *Logistiques Magazine* n° 134, Janvier/Février.
- Coyle J.J., E.J. Bardi et C.J. Langley Jr. (1996) « The management of business Logistics » 6<sup>ème</sup> édition, West Publishing Company, Minneapolis/St. Paul, Etats-Unis.
- Datalogic (1993) « Dossier du code à barres » Edition n°6, Identification automatique par lecture Code à barres et Système Radio-Fréquence, DL, Les Ulis.
- Doeg C. (1995) « Crisis Management in the Food and Drinks Industry » Chapman & Hall, Londres, Grande-Bretagne.
- Feigenbaum A.V. (1991) « Total quality control » 3<sup>ème</sup> édition, section 20.22, MacGraw Hill, New York, Etats-Unis.
- Hoek, G. et K. Högberg (1997) « Tracking and tracing at an international hauler : where are we now, and where do our customers want us to go ? », in Information systems in logistics and transportation, B. Tilanus (ed), Pergamon Elsevier Science, chapitre 18, p. 299-309.
- Hook C. (1999) « Side by side : RFID and barcodes are being used together to solve data capture problems » *Automatic ID News Europe* Volume 8, numéro 8, pp. 39-41.
- Howarth A. (1996) « EAN bar codes and EDI for the supply chain- part 1 » Breakthrough Logistics, actes de la conférence du 18 au 20 Juin 1996, Birmingham, Grande-Bretagne (non paginé).
- International Standards Organization (1994) « norme ISO 8402 », préparé par le Comité Technique ISO/TC 176 « Quality Management and quality assurance » sous-comité SC1, 2<sup>nde</sup> édition du 1<sup>er</sup> Avril 1994.
- Ishikawa K. (1984) « La gestion de la qualité: outils et application pratiques » Dunod, Paris.
- Ishikawa K. (1981) « Le TQC ou la qualité à la japonaise » Juse Press Ltd, Tokyo, traduit en 1984 aux éditions AFNOR, Paris.
- Grandpré, W. (1999) « L'Europe doit renforcer ses structures de sécurité alimentaire » *La Tribune* du Jeudi 9 Septembre, p. 42.
- McKenna R. (1997) « Real Time - Preparing for the age of the never satisfied customer » Harvard Business School Press, Boston, MA, Etats-Unis.
- Lambert D.M. et J.R. Stock (1993) « Strategic logistics management » 3<sup>ème</sup> édition, Irwin, Chicago, Etats-Unis.
- Lehu J.-M. (1998) « Alerte produit: quand le produit doit être retiré de la vente ou rappelé... » d'Organisation, Paris.
- Look G. (1998) « Auto ID makes tracks in livestock traceability » *ID Systems* (European edition) Volume 6, n°4, Avril, pp. 12-17.
- Menanteau J. (1999) « Menaces sur la vallée fromagères d'Epoisses » *Le Monde* du 17 Mars, p. 12.

- Moore A. (1999) « Systems development - from conception to delivery » *Embedded Systems Programming Europe*, Miller Freeman, Mai.
- Pécresse J.-F. (1999) « A produits alimentaires nouveaux, risques sanitaires nouveaux » *Les Echos* du 3 Juin, p. 8-9.
- Pimor Y. (1998) « Logistique: techniques et mise en oeuvre » Dunod, Paris.
- PRTM (1998) « Supply Chain - Mode d'emploi » Pittiglio Rabin Todd & McGrath, *Logistiques Magazine*, Rueil-Malmaison.
- Puget Y. (1999) « Les nouvelles missions de la traçabilité » *L.S.A.* n°1646, pp. 54-62.
- Regester M. et J. Larkin (1997) « Risk issues and crisis management » Kogan Page, Londres, Grande-Bretagne.
- Smykay E.W., D.J. Bowersox et F.H. Mossman (1961) « Physical distribution management » Macmillan, New York, Etats-Unis.
- Union Européenne (1994) « Sécurité alimentaire: Communication de la Commission du 4 Mai 1994 Recueil Volume 1, 05/92-05/95, « Horizon 2000 », Bruxelles.
- Union Européenne (1998) « Sécurité alimentaire: les consommateurs d'abord » in *La politique agricole commune - Synthèse 1998*, p. 18-20.
- Van Der Vorst J.G.A.J. et A.J.M. Beulens (1999) « A research model for the redesign of food supply chains » *International Journal of Logistics Research and Applications* Volume 2, n°2, pp. 161-174.

**Tableau 1** : Les 7+1 qualités d'une traçabilité efficace

- Exacte sur l'identification et la localisation
- Disponible à tout moment
- Exhaustive sur l'historique passé du bien
- Prédicative de l'historique futur prévu du bien
- Stockée sur un support unique et harmonisé
- Compatible avec celle des produits intermédiaires
- Pérenne au-delà de la durée de vie du bien
  
- Accessible en termes de coûts