

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Abdelhamid Ibn Badis - de Mostaganem

Faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion

Département des sciences commerciales

Option : Logistique et Transport International



Thème

La logistique face aux crises

Agro alimentaire

Présenté par :

BERIATI Rachid

Encadré par :

Dr. Yacine BENZIDANE

Les membres de jury :

Dr. BOUZIAN Ladjel	Président Maitre de conférences 'A'	Univ. Mostaganem
Dr. BENZIDANE Yacine	Encadreur Maitre de conférences 'B'	Univ. Mostaganem
Dr. BENHAMMOU Abdellah	Examineur Maitre de conférences 'B'	Univ. Mostaganem

Année universitaire :

2017-2018

Dédicace

Je dédie ce modeste travail a toute ma famille, mes amis, et surtout a mon défunt oncle BOUASSRIA .

Remerciements

Je remercie mon encadreur Dr. Benzidane yacine pour ses contributions, mon frère Housseyn pour son aide pour réaliser ce travail, sans oublier le soutien de mon épouse et mes parents.

Sommaire

Sommaire

Dédicace.

Remerciements.

Sommaire.

Introduction Générale	i-vii.
Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire	P10.
I- La notion de crise	P11.
1- Historique	P11.
2- Définition de la crise.....	P12.
3- La succession des crises alimentaires	P14.
4 -Les conséquences	P19.
II- Les différents types de crise	P20.
1-Classement selon la nature de la crise	P20.
2- Classement selon les événements générateurs de la crise	P21.
3- Classement selon l'intensité de la crise	P22.
4- Classement selon la vitesse d'action de la crise	P23.
III- Les acteurs d'une crise	P23.
1- Le produit	P23.
2- Le fabricant	P24.
3- Les consommateurs	P25.
4-Les médias	P26.
5- Les filières professionnelles	P27.
6- Les associations	P27.
7- les nouvelles technologies de communication	P27.
IV- Déroulement de la crise : de l'incident à la crise	P28.
1-Critères d'identification d'une crise	P28.

2-Les phases d'une crise	P29.
V –Réglementations	P32.
1-Réglementations européennes.....	P32.
2- Réglementations Algérienne.....	P33.
VI -Normes et labels	P34.
1-Définition de la qualité	P34.
2-Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)	P36.
3-Normes de l'International Organisation for Standardisation (ISO).....	P37.
4-Labels	P37.
Conclusion	P39.
Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité	P41.
I- la supply chain	P42.
1-Présentation de la supply chain.....	P42.
2- Les mutations de la fonction : de la logistique à la supply chain	P42.
3- Les objectifs de la supply chain	P43.
4 - Les enjeux de la Supply chain	P44.
II- La traçabilité	P46.
1- Différents types de traçabilité	P46.
2- Les objectifs de la traçabilité	P48.
3- Les enjeux de la traçabilité	P49.
III- La technologie des systèmes de traçabilité	P50.
1- Les informations à tracer	P50.
2- Les différents outils informatiques disponibles	P51.
3- Les différents capteurs disponibles	P52.
IV- Industrie agro-alimentaire	P54.
1- Présentation de l'industrie agro-alimentaire	P54.

V – L’emballage alimentaire de l’unité consommateur	P57.
1- Les différents niveaux d’emballage	P57.
2- Les fonctions de l’emballage alimentaire	P57.
3- L’étiquetage de l’emballage alimentaire	P59.
VI - L’emballage intelligent	P60.
1- Les fonctions supplémentaires de l’emballage intelligent	P60.
2- Les différents types de technologies	P62.
3- Le lien avec la supply chain et la traçabilité	P64.
Conclusion	P68.
Conclusion Générale	P70.
Références	P74.
Annexes	P78-88.

Introduction Générale

Introduction :

Le secteur agro-alimentaire a traversé de nombreuses crises sanitaires, dont la très symbolique crise de la vache folle. et plus récemment la crise du lait infantile du groupe LACTALIS en France, Le consommateur final est par conséquent devenu de plus en plus sensible à l'origine et la qualité des produits qu'il achète.

L'ensemble de ce secteur doit donc pouvoir faire preuve de réactivité, de précision ainsi que de transparence s'il veut pouvoir regagner la confiance du consommateur.

La traçabilité est l'outil mis en place par les acteurs du secteur afin de contrôler la chaîne de production alimentaire. De nature transversale, la traçabilité doit se plier aux besoins de toutes les fonctions internes : qualité, production, logistique, ressources humaines, comptabilité, informatique...etc.

La traçabilité est donc un outil pour de nombreuses fonctions de l'entreprise, dont la logistique.

L'imposition légale de mise en place de la traçabilité dans le secteur agro-alimentaire est généralement considérée comme une opportunité pour la chaîne logistique.

La supply chain et la traçabilité sont toutes les deux des visions « trans-entreprises ». Ainsi, en analysant l'ensemble de la chaîne de production agro-alimentaire, nous allons étudier les conséquences de la mise en place de la traçabilité sur la supply chain.

Problématique et hypothèses

Il nous est apparu comme essentiel de prendre comme départ les crises sanitaires et alimentaires avec, en particulier, la crise de la vache folle. Car celle-ci, a fortement marqué les esprits des consommateurs ainsi que des acteurs du secteur concerné et a été à la base de l'émergence pour le grand public du concept de traçabilité.

Introduction Générale

Suite à cette crise et aux textes de loi qui en ont découlé, la traçabilité s'est alors mise en place officiellement dans les entreprises. Il semblait donc évident que cette mise en place bouleverserait la chaîne logistique alors qu'elle-même devait suivre ses propres évolutions.

la formulation de la problématique ne saurait pas être faite rapidement il nous a fallu la revue des termes pour appréhender les nombreuses facettes de la traçabilité en faisant apparaître dans notre cas précis les nombreux risques sanitaires des produits agro-alimentaire ; nous avons ainsi pu voir l'importance de l'emballage à la fois en termes logistiques, mais également sanitaires, et nous avons donc orienté notre recherche sur l'emballage puis sur l'emballage intelligent.

Cela nous amène à la problématique qui suit :

- **la supply chain du secteur agro-alimentaire peut elle être optimisée avec l'introduction de l'emballage intelligent comme outil de traçabilité ?**

De cette problématique, nous allons donc à présent déduire des hypothèses permettant d'en analyser différents aspects spécifiques.

Nous avons déduit de la problématique trois axes de réflexion qui nous ont donné trois hypothèses.

Première hypothèse :

L'emballage intelligent est adopté par tous les acteurs en aval de la supply chain : fabricant et distributeur.

Deuxième hypothèse :

L'emballage intelligent est un outil de traçabilité parfaitement adapté au secteur agro-alimentaire car il prend en compte les spécificités des produits.

Troisième hypothèse :

L'emballage intelligent permet d'améliorer la collecte et la transmission des données le long de la supply chain.

Introduction Générale

Importance de l'étude :

le secteur agro-alimentaire s'est trouvé fragilisé face aux nombreuses crises alimentaires, et le consommateur est devenu plus exigeant sur l'origine de la qualité du produit.

L'importance de l'étude se définit dans la réaction du secteur à fin d'éviter ces crises ou de les gérer rapidement, soit en matière de contrôle et de traçabilité pour les entreprises, soit en matière de réglementation pour les pouvoirs publics.

Objectif de l'étude :

L'étude a pour objectif :

- la revue historique des différentes crises alimentaires et sanitaires.
- voir les mesures prises par les entreprises et les pouvoirs publics dans ce domaine.
- quel est l'outil de traçabilité le plus adapté pour le secteur agro-alimentaire

Motivation du choix de l'étude :

La motivation principale est l'apparition de la crise du lait infantile du groupe LACTALIS en France en décembre 2017, et ce malgré les contrôles sanitaires et de qualité exigés, et les lois et réglementation en vigueur.

Méthodologie :

Vu la nature du sujet, et le manque d'informations surtout en Algérie, une méthode inductive s'impose ; qui repose sur une revue historique de la succession des crises alimentaires et sanitaires pour faire ressortir les mesures et les démarches prises par les acteurs du secteur agro-alimentaire.

Difficultés rencontrées :

Parmi les difficultés rencontrées lors de la réalisation de notre recherche :

- le manque d'ouvrages dans ce domaine.
- le manque d'études dans ce domaine en Algérie.
- Manque de données et informations pratiques sur les entreprises Algériennes dans ce domaine.

Plan de travail :

Pour cette étude, nous l'avons structurée comme suit :

Le premier chapitre on a étudié la notion de crise en général ainsi que la succession des crises alimentaires et sanitaires, et dans le deuxième chapitre on a vu la supply chain et sa relation avec la traçabilité avant de voir l'emballage et l'emballage intelligent.

Définition des termes :

Définitions du Dictionnaire Larousse ¹:

Agro-alimentaire (industrie) : Industrie de transformation des produits agricoles.

Aliment : Tout ce qui sert de nourriture.

Logistique : Ensemble des problèmes militaires relatifs aux transports et au ravitaillement.

Précaution : 1. Disposition prise par prévoyance 2. Circonspection, prudence.

Sécurité : Situation objective dans laquelle il n'y a aucun risque, aucun danger.

Définitions du Laboratoire Universitaire de Recherche en Sciences de Gestion ² :

Chaîne logistique: Ensemble des entreprises interdépendantes (considérées comme les différents maillons de la chaîne) se coordonnant dans la réalisation des activités (approvisionnement, production et distribution) pour assurer la circulation des produits ou services de leur conception à leur fin de vie (service après-vente et logistique de retrait)

Logistique : compétence transversale du management d'entreprise, s'attache à améliorer les performances et la réactivité des organisations à partir de la maîtrise de la circulation des flux et des services : flux physiques des marchandises, flux d'informations associées, flux financiers ...

Supply chain : Démarche partagée de gestion de l'ensemble des processus impliquant les différents acteurs de la chaîne logistique, traditionnellement du fournisseur du fournisseur au client du client. Cette approche, pour l'instant

¹ *Larousse de poche*, édition Larousse, 2002, Manchecourt.

² Laboratoire Universitaire de Recherche en Sciences de Gestion, spécialisé en Logistique, adresse URL : <http://www.cret-log.com/lexique.html>.

Introduction Générale

théorique, se veut fédératrice des différentes démarches de collaboration interentreprises.

Traçabilité : Capacité à suivre un produit ou service de sa conception à sa fin de vie. La traçabilité renvoie :

- au tracking : localisation en temps réel de l'entité dans la chaîne logistique.
- au tracing : possibilité d'obtenir des informations à un moment quelconque par la constitution d'une mémoire du flux (temps différé).

Définitions du site Qualité on line ³:

Contrôle : Activités telles que mesurer, examiner, essayer ou passer au calibre une ou plusieurs caractéristiques d'une entité, et comparer les résultats aux exigences spécifiées en vue de déterminer si la conformité est obtenue pour chacune de ces caractéristiques.

Norme : Pour la qualité, il convient de distinguer trois natures de normes qui sont très différentes: La norme/outil qui permet de clarifier le dialogue client/fournisseur, comme celle précisant un langage commun; la norme de produit ou de service permettant une certification de conformité du produit ou du support matériel de la prestation service; la norme de système qualité servant à la certification d'un système qualité de l'entreprise.

Qualité : Ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites.

Risque : Un risque est défini comme un problème (une défaillance) qui pourrait se produire à l'avenir, dans le fonctionnement de l'activité ou dans le cours de la réalisation d'une prestation, et qui pourrait entraîner des conséquences négatives du point de vue de l'organisme ou de son client.

Sécurité : Etat dans lequel le risque de dommages corporels ou matériels est limité à un niveau acceptable.

Traçabilité : Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité au moyen d'identifications enregistrées.

³ Qualité on line, adresse URL : <http://www.qualiteonline.com/glossaire-Y.html>.

Introduction Générale

Définitions de l'AFNOR ⁴:

Filière : ensemble des acteurs qui par leur activités successives autour d'un produit ou d'une catégorie de produits définis, contribuent notamment à produire, transformer, stocker, transporter et commercialiser ces produits.

Acteurs de la filière agro-alimentaire : fournisseurs, producteurs, collecteurs, transformateurs, professionnels du transport et de la logistique, grossistes, distributeurs de gros et de détail, courtiers, restaurateurs, tous les opérateurs assurant ces fonctions sous d'autres dénominations sont compris dans cette liste. On parle communément de maillon d'une filière.

Lot : Le lot est déterminé par des paramètres établis au préalable par l'opérateur. Sur le plan réglementaire, le lot est défini comme un ensemble d'unités d'une denrée ayant des caractéristiques identiques qui a été produite et/ou fabriquée et/ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques.

Le lot représente la quantité de produit qui au moment du contrôle présente des caractéristiques identiques en termes d'espèce, de variété, de calibre, de conditionnement, de marque et d'origine.

En production végétale, un lot peut correspondre à la production d'une parcelle (culture d'une seule variété avec un seul itinéraire de production) sur une phase donnée.

Traçabilité : la traçabilité est l'aptitude à retrouver l'historique, la mise en Œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné Dans le cas d'un produit, elle peut être liée à :

- l'origine des matériaux et composants
- l'historique de la réalisation
- la distribution et l'emplacement du produit après livraison

⁴ AFNOR, *Traçabilité dans les filières agricoles et alimentaires*, AFNOR, 2002, St-Just-La-Pendue, p8-19.

Introduction Générale

Dans la majorité des cas, une identification enregistrée est nécessaire pour assurer la traçabilité. Dans les filières agricoles et alimentaires, la traçabilité s'applique particulièrement au couple produit/process, produit/localisation, le produit étant entendu selon le cas comme un lot ou une unité de produits. Elle associe un flux de matière et un flux d'information.

Traçabilité ascendante : Elle permet à tous les stades du cycle de vie du produit, à partir d'un lot ou d'une unité de produit de retrouver l'historique et l'origine du lot. Du point de vue d'une filière, les données associées doivent viser à remonter du produit jusqu'aux matières premières.

Traçabilité descendante : Elle permet à tous les stades du cycle de vie du produit de retrouver la destination d'un lot ou d'une unité de produit. Du point de vue d'une filière, les données doivent viser à descendre de l'amont jusqu'au produit fini.

Donnée : C'est un enregistrement d'informations Identification : Correspondance unique entre une référence ou identifiant et un lot, une unité de produit, un acteur, une activité ou un lieu.

La durée de vie d'un produit peut être définie comme le délai entre sa récolte ou son abattage et le moment où il sera inadmissible de le consommer pour des raisons sensorielles, chimiques, physiques, microbiologiques et ceci dans les conditions de stockage recommandée.

Chapitre I :
La Crise Alimentaire
et Sanitaire

Chapitre 1 :

Introduction :

Nous allons voir dans ce chapitre la notion de crise en générale et son enchainement dans le temps et arriver a une définition de la crise, avant de voir la succession des crises alimentaires et sanitaires.

En suite on déterminera les types de crises selon différents critères, et on dévoilera les principaux acteurs du déroulement d'une crise.

En fin on s'intéressera a la réglementation encadrant la gestion et la prévention des crises dans le secteur agro-alimentaire en plus des mesures de contrôle prises par les entreprises elles même.

I- La notion de crise :

1- Historique :

Afin de proposer une définition de la crise, il est intéressant d'observer les différentes significations que ce terme a revêtu au fil du temps. Cela permet de situer les origines du terme et son développement.

Au XVII^e siècle et surtout à partir du XVIII^e, la notion de "crise" fut importée dans les analyses de la société. Ce transfert, qui se traduit par l'évacuation de tout un capital d'observations positives sur les maladies de l'organisme, eut pour effet un surcroît d'imprécision dans l'emploi du terme "crise", afin que celui-ci fût susceptible de convenir analogiquement à l'appréhension d'une pathologie des "organismes sociaux". Dès lors qu'il ne désignait plus qu'un état d'incertitude, un trouble grave, le vocable "crise" a pu, dans l'économie politique du XIX^e, s'inscrire dans des perspectives théoriques diverses mais qui se rejoignaient en cela qu'elles devenaient un paradigme évolutionniste commun et qu'en outre elles mettaient en valeur l'aspect cyclique des phénomènes économiques en procédant à une qualification partielle de ceux-ci.

A partir du XIX^e siècle, la notion a été utilisée dans les analyses ambitieuses des grandes mutations culturelles ("crise des valeurs", "crise des civilisations", "crise spirituelle") ; de plus, elle a constitué un instrument théorique fructueux au sein de disciplines en expansion rapide (psychologie du développement, voire éthologie) contribuaient à modifier considérablement ses acceptations."

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

En effet, depuis le début du XIXe siècle, la crise désigne les désordres de la société ; crise politique (1814) ; crise agricole ; crise financière ; crise commerciale ; crise économique et en 1929 avec la grande crise mondiale.

Actuellement, le terme de crise est employé pour désigner toute sorte de situation fortement tourmentée : Crise du Moyen Orient, Crise de la Vache Folle ou Crise d'une entreprise.

On peut donc, repérer à travers ce balayage une évolution du terme de crise. Tout d'abord reliée aux actes d'examiner, de décider, de trancher, de discriminer. La crise est ainsi vue comme "un paroxysme d'incertitude et d'angoisse où tout est suspens dans l'attente d'une résolution prochaine de la maladie", une sorte d'heure de vérité et de choix, l'instant où tout bascule de façon accélérée et irréversible.

2- Définition de la crise :

Le concept de crise résiste aux définitions simples. Il renvoie à un phénomène complexe, impliquant l'interaction d'une multitude de faits et d'acteurs. La crise dépend parfois de la représentation que se font les individus d'une même situation. Le fait que les médias se remploient le terme l'a peu à peu vidé de son sens. Or distinguer une véritable crise d'une simple anicroche ou d'un événement inhérent à la fluctuation des affaires (arrivée d'un produit concurrent sur le marché, modification réglementaire, incident technique mineur...) n'est pas anodin. En effet, définir la crise permet à l'entreprise de se doter d'indicateurs précis et de moyens d'analyser les situations. Repérer l'entrée en crise constitue le premier pas de sa gestion, de sa maîtrise avant de se lancer dans une série d'actions ou, inversement, de trop tarder à réagir.

DEFINITION

Le dictionnaire le *Petit Robert* décrit la crise comme un « accident qui atteint une personne en bonne santé apparente, ou aggravation brusque d'un état chronique. Par extension, manifestation émotive soudaine et violente ».

Cette définition, tirée du domaine médical, peut s'appliquer aux organisations. Ne parle-t-on pas de bonne santé des entreprises ou des économies? Elle met l'accent sur les notions d'événement imprévisible, de brutalité de son apparition et renvoie au registre des émotions.

La crise est un processus qui, sous l'effet d'un événement déclencheur, met en éveil des dysfonctionnements... ; La crise se traduit par une inadéquation soudaine du cadre d'action de l'entreprise qui met en faillite temporairement sa capacité à comprendre, traiter et contrôler les événements, et qui génère des effets affectant la stratégie de l'entreprise, le comportement et l'existence de ses membres et des autres parties impliquées.

Cette seconde approche privilégie la notion de processus par rapport à celle d'accident. Ce dernier devient alors un événement déclencheur et révélateur de dysfonctionnements latents. Elle insiste sur la désorganisation interne et les effets de celle-ci sur la vie de l'entreprise et de ses partenaires.

Pour Patrick LAGADEC,¹ une crise est « une situation où de multiples organisations, aux prises avec des problèmes critiques, soumises à de fortes pressions externes, d'après tensions internes, se trouvent brutalement et pour une longue durée sur le devant de la scène, projetées ainsi les unes contre les autres... le tout dans une société de communication de masse, c'est-à-dire en direct, avec l'assurance de faire

¹ LAGADEC : La gestion des crises : Outils de réflexion à l'usage des décideurs, 1991, France ;P9.

la “une” des informations radiodiffusées, télévisées, écrites, sur une longue période ».

L’auteur ajoute les idées de criticité des problèmes et de pressions subies par les organisations, en particulier de la part des médias. La conjugaison de ces trois définitions nous permet d’envisager la crise comme :

Un phénomène multi facette qui se manifeste par des caractéristiques d’imprévisibilité et d’ampleur, possède un processus de développement identifiable et provoque des effets destructeurs dans l’organisation interne de l’entreprise et dans le rapport de celle-ci avec la société à travers les médias.

Dans ce contexte, la communication de crise est devenue un concept de plus en plus crucial, l’antidote que chaque entreprise espère s’injecter le jour où la machine médiatique se retourne contre elle. Car la communication de crise agit sur un terrain précis, comme son intitulé le rappelle : la communication. Un terrain qui, avec l’essor de l’Internet et de l’information en continu, a connu des mutations profondes. Désormais les informations vont vite, s’amplifient et se nourrissent même, via le Web, des rumeurs ou de l’avis des consommateurs. Autant de nouvelles mèches pour les entreprises.

3-La succession des crises alimentaires :¹

Depuis une dizaine d’années, des crises sanitaires concernant divers aliments se sont multipliées :

- L’affaire du Benzène dans les bouteilles d’eau gazeuse de la célèbre firme française démontre comment l’exploitation d’une faille dans la sécurité de l’information peut, en quelques jours, infliger des pertes

¹ MOLL MANFRED ,MOLL NICOLE : Sécurité alimentaire du consommateur, Tec and doc, 2eme édition 2002 ,PARIS, P 442.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

financières énormes à une entreprise saine. Elle démontre également comment l'utilisation intelligente du système de communication a permis à PERRIER de contrer cette attaque.

A l'origine de cette affaire, il y a une erreur humaine liée aux procédures sanitaires : retard dans le changement des filtres dans l'usine de Vergèze dans le Gard entraînant une augmentation de la teneur de l'eau en Benzène dans les bouteilles à destination des Etats-Unis. Cette erreur est alors facilement réparable puisque les doses de Benzène sont loin de représenter un danger pour la santé des consommateurs. Il suffit de changer le filtre tout en maintenant secrète l'information concernant cette erreur. Mais la présence, parmi les employés, d'un « agent » au service de la concurrence donnera à celle-ci une toute autre importance. Muni de l'information, c'est lui qui déclenchera l'attaque.

- ESB : la crise de la vache

A l'origine de la "vache folle" il y a la volonté des éleveurs de nourrir des herbivores avec des carcasses d'animaux (et notamment des moutons atteints de la tremblante du mouton) broyées en farine. Pour réduire le coût de production de cet apport supplémentaire en protéines, les systèmes de fabrication évoluent : on abaisse la température de cuisson et un solvant est supprimé. Conséquence immédiate, l'agent de la tremblante n'est plus détruit, les bovins sont contaminés. Après les animaux malades (dès 1985), ce sont les êtres humains qui sont touchés en 1996. Cette maladie entraîne d'importants désordres nerveux (le cerveau est touché) et, à brève échéance, la mort.

L'annonce de la probable transmission de la maladie de l'ESB à l'homme a engendré une crise sans précédent dans la filière de la viande

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

bovine. La consommation de cette catégorie de viande a essuyé une baisse allant jusqu'à - 30 pourcents en avril 1996 par rapport à l'année précédente dans la plupart des pays européens. Depuis, seule l'Allemagne a vu sa consommation de viande bovine remonter progressivement, sans toutefois revenir au niveau auquel elle se trouvait avant le début de la crise.

Les consommateurs ont massivement transféré leur consommation sur d'autres viandes, comme la volaille.

- Les poulets belges à la dioxine,

L'affaire de la dioxine dans les poulets et les œufs en Belgique démontre jusqu'à l'absurde l'incohérence des pratiques d'alimentation animale dans les élevages intensifs. En effet, les poulets auraient été nourris avec des farines animales issues de têtes de bétail, elles-mêmes élevées à proximité d'incinérateurs de déchets ménagers.

Cette affaire confirme que les manipulations successives introduites dans les chaînes alimentaires, qui ici transforment les poulets en carnivores, multiplient les risques environnementaux et sanitaires.

Ce scandale représentait un sommet jamais atteint. Il a suffi d'un seul acte (probablement criminel pour que la plupart des aliments de consommation courante de tout un pays soient mis sous séquestre. L'Europe, les Etats-Unis et l'Asie sont aussi touchés par cette crise, ont retiré du marché les produits belges suspectés.

- Des souches de listéria dans les rillettes (Société Coudrey),

Deux personnes - un homme de 75 ans et un bébé contaminé pendant la grossesse - sont mortes et une troisième est dans le coma à la suite de cas de listériose provoqués par la consommation de rillettes. La société Coudray, basée dans la Sarthe, avait annoncé qu'elle retirait du marché

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

tous ses produits après que des contrôles eurent mis en évidence la présence de *Listeria monocytogenes* dans certains lots de ses rillettes et langues de porc. Tous les produits retirés, même ceux sans marque, sont identifiables par leur numéro d'agrément 72-090-04.

Les produits concernés sont les rillettes, dont les dates limites de consommation (DLC) courent jusqu'au 18 février 2000, commercialisées sous les appellations :

"Pot de Rillettes du Mans" (marques U, Cora et sans marque), "Pot de Rillettes de la Sarthe (Match et sans marque), "Pot de Rillettes Sarthoises" (Prédault), "Pot de Rillettes du Mans à l'ancienne" (Reflète de France, LIDL), "Pot de Rillettes d'oie et de canard" (Prédault, Continent, Champion et sans marque), "Tranches de Rillettes du Mans à l'ancienne" (Prédault), "Tranches de Rillettes de canard au magret" (Prédault), "Tranches de rillettes d'Oie et de Canard" (Prédault, Carrefour), "Tranches de Rillettes du Mans" (Carrefour), "Tranches de Rillettes Sarthoises" (Prédault), ainsi que les Langotines (langues de porc en gelée, Prédault) dont les DLC courent jusqu'au 1er février 2000.

Coudray demande aux personnes qui détiendraient ces produits de ne pas les consommer, de les jeter ou de les rapporter aux points de vente où ils les ont achetés. Celles qui en auraient consommés et qui présenteraient de la fièvre, isolée ou accompagnée de maux de têtes, sont invitées à consulter leur médecin traitant en lui signalant cette consommation, selon le communiqué de la société. Celle-ci précise que les femmes enceintes, les personnes immunodéprimées et âgées doivent être particulièrement attentives à ces symptômes qui peuvent évoquer une listériose, maladie dont "le délai maximum d'incubation peut aller jusqu'à huit semaines

N.B. : La présence fréquente de *Listeria* dans les aliments est sans doute

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

facilitée par la possibilité qu'a la bactérie de se développer aux basses températures des chambres froides. Les sources de contamination sont les produits laitiers, les fromages au lait cru à pâte molle, les pâtés, rillettes, viande hachée et les légumes crus ou vendus sous vide.

- Une substance étrangère dans les bouteilles de Coca-Cola

L'affaire Coca-Cola éclate lorsque plusieurs centaines de consommateurs belges, puis français, se plaignent de malaises successifs à l'absorption du soda américain. Les différentes enquêtes peinent à déceler la cause du mal. Serait-ce des doses infinitésimales de crésol ou phénol (fongicide) retrouvées dans les canettes? L'investigation n'est pas terminée. Reste que le peu de transparence affiché par Coca incite les autorités belges et françaises à faire retirer des millions de bouteilles et canettes de leurs marchés.

- La fièvre aphteuse

Cette maladie d'origine virale, connue sous le nom de " fièvre aphteuse ", est l'une des maladies animales les plus contagieuses. De ce fait, elle peut entraîner des pertes économiques importantes. Elle touche tous les mammifères bi-ongulés (bovins, ovins, caprins et porcins) et se caractérise par l'apparition d'aphtes et d'érosions sur les muqueuses buccales, nasales et mammaires et sur les onglons (au niveau des bourrelets coronaires des pieds et entre les espaces inter digités).

Souvent bénigne chez les animaux adultes, l'évolution de la maladie peut être mortelle chez les plus jeunes. Les animaux guéris constituent un réservoir de cette maladie en devenant porteurs sains du virus. A ce titre, ils représentent un risque potentiel pour son développement.

- La crise de la grippe aviaire.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

La grippe aviaire, provoquée par une souche A du virus grippal, est une maladie infectieuse affectant les oiseaux. Seules les personnes qui ont des contacts étroits, prolongés et répétés avec des animaux malades sont exposées à une contamination par le virus aviaire H5N1.

- lait infantile contaminé groupe LACTALIS¹.

Né d'une petite entreprise familiale, LACTALIS est devenu un géant mondial avec 246 sites de production dans 47 pays et 75 collaborateurs, le groupe avait dû stopper le 08 décembre 2017 sa production de laits infantiles sortis de l'usine Craon en Mayenne, après avoir découvert des salmonelles dans des laits de marque Picot et Milumel.

Après plusieurs semaines de crise, le groupe a procédé en mi janvier 2018 au retrait total de tous les laits infantiles sortis de l'usine de Craon, pas moins de 12 millions de boites, et 37 bébés ont été touchés en France, et ce malgré les nombreux analyses réalisées, qui sont estimé a 16000 en 2017 selon le PDG du groupe.

Cette succession de crises a ébranlé la confiance des consommateurs dans la qualité et la fiabilité des aliments mis sur le marché au point de modifier les habitudes alimentaires et de susciter un sentiment "d'insécurité alimentaire" relayé par les médias.

4 -Les conséquences :

Il est estimé que des millions d'Européens deviennent malades chaque année des suites d'une contamination alimentaire. Les consommateurs voient régulièrement des annonces de rappel dans les médias. Malgré le fait que la nourriture est plus saine qu'auparavant, grâce à des programmes de contrôle de la qualité, la perception sanitaire des consommateurs s'est dégradée.

¹ Source : journal le figaro disponible sur le cite : www.lefigaro.fr du 31 /01/2018 date de consultation 20/04/2018.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

Les crises alimentaires ne touchent pas uniquement les populations sur des bases sanitaires mais également de manière symbolique. L'industrie agro-alimentaire est entourée d'un halo marketing idéalisant le rapport à la nature du consommateur et mettant en valeur l'aspect traditionnel de la nourriture.

Avec l'ESB, les consommateurs ont découvert par les médias que dans les élevages, les herbivores ne mangent pas seulement des végétaux mais aussi de multiples compléments alimentaires d'origine minérale, de synthèse ou animale.

Aujourd'hui, les contraintes juridiques (responsabilités pénales), financières (coûts des retraits), commerciales (perte d'image) et politiques (intérêt général) sont de plus en plus nombreuses en matière d'industrie agroalimentaire.

La garantie sanitaire des denrées et des boissons est devenue une des priorités incontournables des professionnels. En effet, aucun acteur de la chaîne agro-alimentaire n'a intérêt à intoxiquer les consommateurs.

II- Les différents types de crise :¹

Comme on a pu le constater dans la définition de la crise, il en existe plusieurs sortes de crise. En effet, les crises peuvent être classées en différentes catégories selon leur nature, les événements générateurs, leur intensité et leur vitesse d'action.

1- Classement selon la nature de la crise :

¹ FARGES, J., et FARGES, JP., Entreprises et CRISES : Identifier, s'organiser, maîtriser (exemple dans l'agro-alimentaire) - Editions RIA et DUNOD, 2004, France , P 28-40.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

Crise d'ordre technique : L'exemple que l'on peut prendre est la défaillance de machines pouvant entraîner des incidences sur les consommateurs.

Crise d'ordre économique : Au sein de ce type de classement, on distingue encore 3 types de crise :

-Les "crises d'Ancien Régime" qui évoque les successions de mauvaises récoltes conduisant à la famine et à l'émeute, ce type de crise existait jusqu'aux années 1850.

-Les crises industrielles :

- Crise du capitalisme qui concerne la saturation du marché
- Crise de déflation
- Crise spéculative

-Ces deux types de crises peuvent se combiner pour former les crises mixtes.

Crise d'ordre humain : La crise a une incidence sur la vie humaine à l'intérieur de l'entreprise, au niveau des employés et à l'extérieur, au niveau des consommateurs par exemple.

Crise d'ordre sociale : L'exemple que l'on peut prendre est l'arrêt de travail suite à une grève soudaine.

2- Classement selon les événements générateurs de la crise :

Crise d'origine naturelle : On peut prendre comme exemple les crises provoquées par les catastrophes naturelles comme l'inondation, les tremblements de terre.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

Crise d'origine humaine : Ces crises ont connu l'intervention directe ou indirecte de l'homme. Dans ce classement, on peut considérer deux grands groupes de crise :

-Les crises intentionnelles : Certaines des parties prenantes sont à l'origine de la crise et espèrent en tirer des avantages. On peut prendre l'exemple des sabotages exercés sur l'entreprise et des concurrences loyales ou déloyales.

-Les crises accidentelles : Ce type de crises n'est souhaité ou voulu par aucune partie prenante mais apparaît suite à un accident. Ceci n'empêche pas d'inclure l'analyse des responsabilités de toutes les parties prenantes dans la résolution de crise. On peut mettre dans cette catégorie la rupture des approvisionnements, l'ESB (Encéphale Spongiforme Bovine).

Il est à rappeler que seule peut être considérée comme crise une situation qui reprend ce caractère accidentel et qui présente une durée et une ampleur inhabituelles : il faut bien faire la différence entre incident et crise.

Eventuellement, un autre type de crise peut apparaître suite à l'interaction de ces différents facteurs. En effet, on peut assister exceptionnellement à la réunification de certains ou de tous ces événements dans une même crise, ce phénomène provoque par la suite une difficulté accrue des acteurs à trouver une solution adéquate car il faut tenir compte de chaque facteur et de son action.

3- Classement selon l'intensité de la crise :

Crise classique : Ce sont les crises qui peuvent être gérées à petite échelle. Exemple, la réclamation de quelques clients sur un produit bien

déterminé. La gestion de ces crises se traduit par le dédommagement des victimes et le retrait des produits.

Événement majeur : Ce sont les crises de grande ampleur, elles impliquent le plus souvent les entreprises à forte notoriété ou concernent toute une filière. Exemple : crise Coca Cola, l'ESB, la grippe aviaire.

4- Classement selon la vitesse d'action de la crise :

Crise brusque : Ce sont les crises qui connaissent une évolution très rapide dans un laps de temps très court. Ce type de crise est le plus souvent associé à l'intervention des médias dans le transfert d'information. Exemple : cas de la crise de Coca-Cola.

Crise latente : Ce sont les crises qui s'étendent sur un temps assez long, d'une intensité plutôt moyenne mais qui peuvent d'un moment à l'autre avoir un effet de grande ampleur.

III- Les acteurs d'une crise :¹

Ces différentes sortes de crise sont liées cependant par un point commun, elles mettent en jeu de nombreux acteurs :

1- Le produit :

Si la crise se cause dans un défaut réel ou supposé d'un produit, que le consommateur ou l'utilisateur perçoit comme menaçant, certains aspects de ce produit influenceront le développement de la crise notamment dans sa durée et sa gravité. La méfiance pour un produit ancien largement utilisé (par exemple : farine de blé) est moins grande

¹ ROUX-DUFOUR: Gérer et décider en situation de crises, Dunod, 2000, France, P63-91.

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

que pour un produit nouveau, complexe et "technicisé" comme par exemple un plat cuisiné prêt à cuire.

Le défaut accidentel d'un produit différencié, bien identifié par son appellation commerciale, son conditionnement et un numéro de lot précis génèrera des craintes limitées chez les utilisateurs de ce lot ; son retrait est sécurisant. On comprend qu'il s'agit d'un simple incident technologique. La traçabilité permettant d'identifier un lot défectueux et de remonter à ses sources s'avère être un moyen préventif de l'aggravation d'une crise notamment s'il s'agit d'un problème de santé publique.

Il est souvent constaté que la méfiance des consommateurs ou utilisateurs à l'égard d'un produit objet de suspicion gagne de proche en proche ceux des produits de la même gamme, voisin de lui par leur composition, par leur emballage, par leur application ou par leur indication d'usage ; la méfiance peut ainsi se communiquer horizontalement à des produits identiques des concurrents .

La relation de confiance avec le fabricant tend à prendre le pas sur l'image de la marque. Un produit jusque là apprécié par le consommateur pourra être affecté par la mauvaise image acquise par l'entreprise qui le fabrique si celle-ci connaît une crise grave. En général, la crise détériore temporairement ou durablement à la fois l'image de l'entreprise et celle de tous ses produits.

2- Le fabricant :

L'image de l'entreprise dans le public – sympathique ou antipathique – n'est pas sans influencer les réactions du consommateur envers son produit présumé défectueux. Sans aucun doute, un incident de

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

production dont aurait à répondre l'Institut Pasteur serait perçu différemment qu'un incident affectant un grand groupe.

Les entreprises ne sont pas égales face au risque d'une crise grave. Les plus exposées sont celles qui par leurs produits ou leurs services sont en rapport avec la santé publique ; la santé bien suprême vis-à-vis duquel tout le monde veut une sécurité individuelle absolue et pour laquelle est exigée par chacun une sécurité collective totale. L'industrie pharmaceutique et les industries de l'agro-alimentaire sont les plus exposées. Puis viennent les entreprises dont l'activité présente un danger pour leur personnel ou les populations environnantes (risque d'explosion ; de fuite de liquides dangereux, d'émanations de gaz toxiques...) ; la référence est le drame de Seveso. Il n'est pas nécessaire que le risque soit réel pour que tous les regards se tournent vers l'entreprise ; le risque supposé suffit à déclencher les mêmes réactions de l'opinion, des medias, des pouvoirs publics.

3- Les consommateurs :

Le terme de consommateur ne désigne plus et depuis longtemps seulement l'acheteur de produits comestibles mais quiconque achète pour son usage un produit ou un service mis sur le marché.

A l'évidence, le consommateur a besoin d'être informé pour fonder ses jugements et choisir en toute connaissance de cause le produit recherché. Les consommateurs attendent cette information non des publicitaires ni des médias, mais des fabricants ou des distributeurs et des organisations de consommateurs. Le temps revient où l'information sera bénéfique pour le fabricant, dans l'intérêt de tous, à condition d'être claire, intelligible, complète et exacte. Les consommateurs doivent être considérés comme des partenaires et non plus comme cible

d'une communication faite pour faire acheter les produits que les publicitaires jugent bons pour eux.

Les associations de consommateurs ont gagné la place qu'elles occupent ; au plan général, elles constituent un puissant contrepoids à la mesure de la formidable puissance des producteurs des branches agricoles ou industrielles ou de la grande distribution. Une société où un pouvoir n'est pas équilibré par un contre-pouvoir ne peut se prétendre véritablement moderne et démocratique.

4-Les médias :

Les crises font apparaître quelques-uns des défauts des médias :

- Il existe chez eux une tendance qui se généralise à rechercher le sensationnel dans la prise d'image et dans les interviews. La situation présentée n'est pas toujours exactement la situation réelle. A l'examen des faits précis, vérifiés, les messages et les jugements sont privilégiés.
- Les médias informent d'abord en temps réel et sans recul ; ils relaient ce que le public perçoit comme préoccupant et inquiétant et amplifient les conséquences de la crise. Les médias sont plus souvent dans l'événement que dans l'information. Le journaliste et le caméraman le vivent en spectateur et non pas en reporter.
- Dans les grandes émissions télévisées ou radiophoniques, le présentateur recherche plus à opposer les experts qu'il a choisi qu'à veiller à ce que le débat éclaire objectivement le téléspectateur.

5- Les filières professionnelles :

On entend par filière l'ensemble des professionnels dont les activités, portant sur la même matière première de base, s'enchaînent pour aboutir, à partir d'elle, à un ou plusieurs produits commercialisables. Si les professionnels avaient à l'esprit d'être plus ou moins interdépendants dans un système de production, l'activité des uns étant nécessaire à celle des autres, ils seraient sans doute mieux convaincus de la réalité de l'existence d'un intérêt vital commun. Ils constituent une communauté dont la faiblesse viendra des maillons défailants et dont la force proviendra de sa cohésion et de sa capacité à s'organiser. Les effets de la crise peuvent être profonds pour une filière dans la mesure où les habitudes, des principes et des méthodes sont remis en cause soudainement et définitivement.

6- Les associations :

Si une crise médiatisée survient, de multiples associations se manifestent souvent outre mesure et d'autres se créent opportunément. Les premières cherchent à accroître leur audience sur les thèmes à succès de la défense de l'homme ou de la nature ; sujets avec lesquels elles sont sûres d'être écoutées et approuvées...Elles maîtrisent parfaitement la communication avec les médias qui leur font toujours une bonne place dans les journaux ou les émissions télévisées. Les secondes s'organisent pour soutenir des victimes dans une situation précise : association de défense de victimes de...

7- les nouvelles technologies de communication :

Il y a aujourd'hui des centaines de millions d'individus connectés au réseau des réseaux avec une capacité d'accès accrue à la plus grande

encyclopédie que le monde n'ait jamais connu. L'impact de la technologie Internet est de plusieurs ordres :

- ▣ L'individu est libre des structures habituelles pour s'informer. Il est également une source d'information. Certains sites de surveillance d'entreprises s'appuient sur des témoignages d'internautes.
- ▣ La capacité d'échanger des informations audio et vidéo pour une meilleure qualité de l'information (ou une meilleure manipulation).
- ▣ La vitesse de transmission des informations en dehors de toute considération de distance et de lieux d'émission qui complexifie le décryptage du contenu.

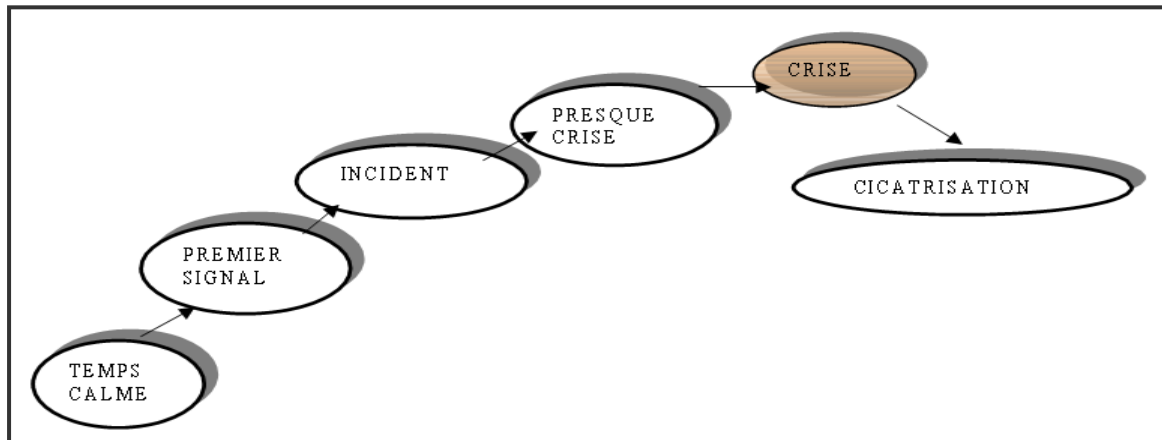
Bien plus, les individus peuvent organiser eux-mêmes – et l'ont déjà fait – des mouvements consuméristes mondiaux sans qu'ils aient besoin de structures matérielles et organisationnelles. Certains sites aujourd'hui analysent les performances de tel ou tel produit ou service grâce aux participations d'internautes consommateurs.

IV- Déroulement de la crise : de l'incident à la crise :¹

1- Critères d'identification d'une crise :

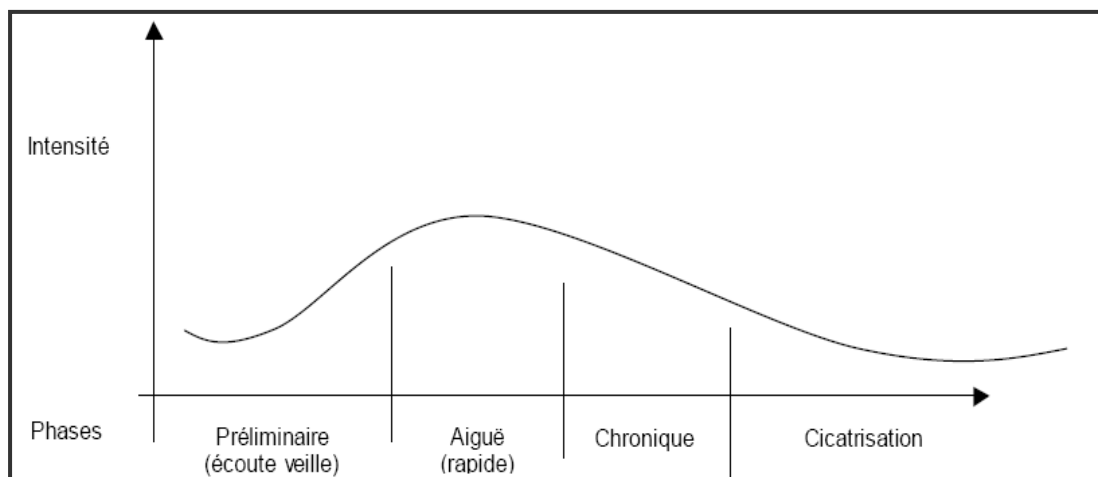
Le terme "crise" est souvent utilisé à outrance. C'est pourquoi, il est important de faire la distinction entre ce que l'on peut qualifier d'incident et une crise. Il s'agit d'un défi difficile à relever pour les organisations, dans la mesure où le passage de l'incident à la crise est étroit et ambigu.

¹ROUX-DUFOUR, METAIS E., :L'apprentissage organisationnel comme processus de développement des compétences centrales de l'entreprise : l'exemple de la gestion des crises à EDF, France, 1997.



L'enchaînement d'une crise

Le schéma montre que souvent, la crise correspond à un long moment de gestation. La crise éclate sous l'effet d'une combinaison de défaillances humaines, techniques et organisationnelles, qui se mêlent à des insuffisances d'infrastructures et d'adaptation à l'environnement. Le verbe "éclater", souvent employé lorsque l'on parle de crise, insiste sur la perception selon laquelle le choc est instantané.



2-Les phases d'une crise :

Les quatre phases d'une crise :

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

La plupart des auteurs spécialistes considèrent que le déroulement d'une crise respecte quatre phases: un stade de latence, un épisode de déclenchement de crise, une période chronique et enfin une phase de retour au calme. Outre l'intérêt purement théorique, ce découpage permet aux organisations de différencier leur stratégie d'action et de communication en fonction de ces étapes.

A- Le stade de latence :

Cette phase se caractérise par sa discrétion, puisque apparemment tout va bien. Dans ce climat d'apparente sécurité, la vigilance s'endort et des dysfonctionnements peuvent graduellement s'installer. Ils créent un climat de pré-crise qui peut durer assez longtemps jusqu'à l'arrivée d'un incident « hors norme », l'événement déclencheur. Ces petits dysfonctionnements se manifestent pourtant par des signes avant-coureurs dont souvent l'organisation néglige l'importance et ne reconnaît l'existence qu'après coup, lorsqu'il est trop tard. Un fort taux d'absentéisme, un turn-over rapide de personnel peuvent laisser présager une crise sociale. Des plaintes de consommateurs, une crise qui affecte un concurrent devrait être perçues et analysées comme des signaux d'alerte. Les attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis ont ainsi révélé, après enquête, des mauvais fonctionnements du système de sécurité de ce pays, accompagnés d'une sous-estimation des signes avant-coureurs. Les auditions de hauts représentants du FBI et de la CIA ont mis au jour leur concurrence et non leur synergie, et leur incapacité à traiter toutes les informations dont ils disposent. Certains rapports mentionnaient les activités suspectes de personnes suivant des cours de pilotage d'avions, d'autres informations signalaient l'organisation de réseaux d'activistes, mais ils ont été dédaignés.

Pourquoi? Parce qu'une attaque sur le sol du pays le plus puissant du monde semblait inimaginable.

À ce stade de latence, où la crise n'est encore que dans les limbes, tout est encore envisageable pour la juguler. La solution, pour les entreprises, passe par une remise en cause permanente du mode de fonctionnement de toutes ses activités et la mise en place d'un dispositif de veille stratégique des signaux de crises potentielles.

Imaginer l'impensable, même s'il fait peur ou semble incroyable, prévoir des scénarios afin de pouvoir se préparer au mieux. Ne dit-on pas que la meilleure défense, c'est l'attaque?

B- L'événement déclencheur :

Dans cet état de fragilité insoupçonnée, un ou des incidents vont brutalement rompre cet équilibre précaire et précipiter l'organisation dans la crise. L'événement déclencheur peut revêtir des visages multiples, provenir de l'intérieur ou de l'extérieur de l'entreprise et avoir des causes techniques ou humaines: accident technologique, dénonciation par un salarié à la presse de pratiques managériales douteuses, accusation publique d'emploi d'enfants dans des usines installées dans des pays en voie de développement, empoisonnement par un produit de grande consommation...

L'événement déclencheur demande que l'organisation fournisse des réponses immédiates. De la rapidité de réaction de l'entreprise, de sa façon de reconnaître l'incident et les victimes, des mesures qu'elle mettra en œuvre (retrait de produits, rappel de véhicules...) va dépendre la montée en intensité de la crise. Le relais médiatique s'enclenche et les journalistes viennent chercher les premières explications, les premières analyses.

C- La période chronique :

Suite à cet éclatement qui a pris l'organisation de court, la crise rentre alors dans une phase de vie qui lui est propre. Selon sa nature, de nouveaux acteurs vont entrer en jeu: police, justice, experts, médiateurs, pouvoirs publics, associations, représentants du personnel... L'entreprise n'a alors pas d'autre choix que de se dévoiler et de répondre à toutes les sollicitations. Sa stratégie ne peut plus alors être que défensive. Mais l'organisation peut encore garder une place prépondérante sur le terrain de la parole. Une communication de crise, en accord avec des actions, doit être gérée au quotidien.

D- Le retour au calme :

Il est nécessaire d'apprendre de la crise. Cette phase est souvent sous estimée mais elle est essentielle.

Il est difficile de savoir quand et comment sera la prochaine crise. La seule chose importante est de savoir que cela arrivera. Il devient alors nécessaire de préparer des procédures pour être capable de s'en sortir et si possible, éviter que cela devienne une véritable crise.

V –Réglementations :

1- Réglementations européennes :

Les règlements européens n°178/2002¹ et n°1935/2004¹ ont été votés suite à ces affaires afin d'encadrer la sécurité dans le secteur agro-alimentaire.

¹ RÈGLEMENT (CE) No 178/2002 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

Ils ont pour but de prévenir une crise sanitaire et de permettre de réagir au plus vite en cas de risque.

Afin de protéger les consommateurs, ces règlements appliqués respectivement à partir du 1er janvier 2005 et du 27 octobre 2006 ont des Conséquences directes pour tous les acteurs professionnels du secteur : Fournisseurs de matières premières et d'emballages, fabricants et distributeurs. Ils agissent sur les contrôles qualité dans l'agro-alimentaire Mais également sur la traçabilité des aliments et des emballages tout au long de la chaîne de fabrication et de distribution.

Les réglementations sanitaires ont impliqué la création d'organismes de contrôle indépendants, tels que l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS), l'Institut de veille sanitaire (IVS) ou l'European Food Safety Authority (EFSA). La mise en place de la traçabilité signifie ainsi des contrôles qualité plus importants et des flux supplémentaires pour la logistique.

2- Réglementations Algérienne ²:

Le décret exécutif 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017, a pour objet de fixer les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.

les dispositions de ce décret s'appliquent, sous préjudice de la réglementation en vigueur, à toutes les étapes du parcours de mise à la

¹ RÈGLEMENT (CE) No 1935/2004 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 octobre 2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et abrogeant les directives 80/590/CEE et 89/109/CEE

² Journal officiel n° 24 du 19 Rajab 1438/16 Avril 2017

consommation des denrées alimentaires englobant la production, l'importation, la fabrication, le traitement, la transformation, le stockage, le transport, et la distribution au stade de gros et de détail, depuis la production primaire jusqu'au consommateur final.

VI -Normes et labels :

1- Définition de la qualité :

Il est essentiel de pouvoir faire la différence entre la qualité des produits et la qualité des processus aboutissant à la fabrication des produits. Dans les deux cas, le but est de satisfaire la demande des clients mais il s'agit de deux aspects différents de la demande des consommateurs.

En ce qui concerne la qualité des produits, Robert Heap nous rappelle dans son ouvrage *Food Transportation*¹ que le terme 'qualité' est généralement perçu comme concernant le produit selon des standards organoleptiques, microbiologiques, physiques et chimiques, ainsi que de poids, de format d'emballage, de présentation et de prix.

Parfois les désirs des consommateurs ne sont pas formulés précisément mais cela n'empêche pas ces besoins d'exister. Ainsi pour le consommateur, le produit doit :

- être mangeable
 - être en accord avec les attentes
 - être agréable à manger
 - être en parfait état, emballage compris
 - avoir une durée de vie restante acceptable
 - être sain, sans effets négatifs pour la santé du consommateur
- En ce qui concerne les processus de l'industrie agro-alimentaire, il s'agit de la capacité à produire et transporter les produits alimentaires de manière

¹ Heap Robert, Kierstan Marek and Ford Geoff, *Food Transportation*, Blackie academic and professional, 1998, London SE18HN

sûre et sans les abîmer d'un bout à l'autre de la chaîne.

Dans les systèmes de production et de distribution actuels, un produit contaminé peut potentiellement être consommé par un large nombre de personnes aux quatre coins de la planète en très peu de temps. Ceci est dû à un système de production avec des délais de fabrication très courts et une internalisation des marchés. Le souhait de limiter les risques et de contrôler la sécurité de la nourriture a abouti au développement de nombreux concepts de sécurité alimentaire.

Les règles de commerce et les législations obligent les entreprises agro-alimentaires à prouver leur engagement pour la préservation de la qualité des produits et la mise en place de programmes de management de la qualité.

Afin d'obtenir une bonne qualité des produits finaux, la qualité est un facteur pris en compte tout du long de la chaîne de fabrication au niveau opérationnel et également dans le cadre de la recherche et du développement de l'entreprise au niveau stratégique.

De manière générale, un système de qualité est une structure d'organisation des responsabilités, des procédures, des processus et des ressources pour implanter un management de la qualité. Celui-ci détermine une politique qualité et son implantation dans l'entreprise.

Afin de gravir des échelons utiles pour atteindre les demandes des clients, les entreprises vérifient si les critères clés ont été atteints.

Si un problème est identifié, il faudra alors agir afin de rectifier la situation. Il s'agit d'une approche de contrôle de la qualité.

Une autre approche est celle d'assurance qualité. Elle est plus proactive car il s'agit de prévenir plutôt que de détecter :

- En prenant les mesures qui permettent d'assurer que les produits satisferont les demandes des clients à la sortie de l'usine
- En mettant en place des procédures, des équipements et des contrôles

pour maintenir ce niveau de satisfaction de la demande

- En effectuant des vérifications pour s'assurer que tout fonctionne

R. A. Luning dans *Safety in the agri-food chain*¹ explique que les systèmes

d'assurance de la qualité permettent l'application et la vérification de mesures de contrôle de la qualité à chaque étape de la chaîne de production.

Ceci est utile entre autre pour prouver la sécurité de la chaîne de production à la fois en ce qui concerne les réglementations mais également afin de satisfaire la demande de sécurité venant des consommateurs.

De nombreuses entreprises gèrent efficacement leur management de la qualité mais afin d'en apporter la preuve à leurs clients ou aux consommateurs potentiels, ils ont intérêt à se faire contrôler par un organisme certificateur externe.

2-Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) :

L'ouvrage *HACCP: a practical guide*² nous indique qu'il s'agit d'un outil d'analyse à caractère scientifique utilisé pour mettre en place et maintenir un programme de sécurité alimentaire efficient. Il s'agit de contrôler toutes les étapes qui sont nécessaires à la fabrication d'aliments et d'identifier les quelles sont critiques pour la sécurité alimentaire.

L'objectif est d'anticiper les problèmes qui pourraient arriver avec une approche structurée et systématique d'identification des étapes et des risques.

¹ LUNING R Adelièghere F verthè *SAFETY IN THE AGRI FOOD CHAIN* wageningen Academic publishers 2006 wageningen pays Bas pp 19-53 et 439-468

² Gaze Robert *HACCP: A Practical Guide* (3ème édition) Campden & Chorleywood Food Research Association, 2003P24.

Cet outil est utilisé mondialement afin d'empêcher tous les types de risques énoncés plus haut. Si une erreur a lieu, un indicateur indiquera que le contrôle n'est plus effectué, cette erreur sera identifiée et le travail nécessaire sera réalisé afin de reprendre le contrôle à temps et d'empêcher les produits à risque d'arriver au consommateur.

3-Normes de l'International Organisation for Standardisation (ISO) :

Robert Heap nous explique dans son livre Food Transportation¹ que les standards de management de la qualité les plus utilisés sont ceux de l'International Organisation for Standardisation (ISO), en particulier la série ISO 9000. Ceux-ci permettent de rassurer les clients ou prospects, quelque soit le secteur d'activité. En effet, ces normes sont plus strictes que les réglementations en vigueur et sont contrôlées par des organismes certificateurs privés et indépendants.

L'objectif principal de ces systèmes est d'atteindre une satisfaction de la clientèle en anticipant les incidents ou les pannes de chaque étape des processus.

Ce système repose sur une amélioration continue des processus et la prévention de toute activité non conforme. L'activité est représentée par un système en cycle continu.

4-Labels :

Les labels garantissent la qualité, la conformité ou l'origine d'un produit et sont validés par des tests de consommateurs ou d'experts. Leur fabrication doit suivre un cahier des charges indiquant la qualité des matières premières, les processus et le matériel de fabrication, ainsi que les aspects sanitaires du produit fini et les critères bactériologiques.

¹ Robert HEAP ,KIERSTEN MAREK and FORD GEOFF ,FOOD TRANSPORTATION Blackie Academic and professional ,1998,LONDON SE18HN

Chapitre I : La Crise Alimentaire et Sanitaire

Il existe un grand nombre de labels en France et en Europe, en effet ils peuvent être nationaux, comme le label AB (Agriculture biologique) ou régionaux, comme les labels pour les fromages ou les viandes. Les labels les plus connus sont :

- L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) garantissant un produit originaire d'une région ou d'un lieu bien déterminé et dont les caractéristiques sont dues exclusivement à ce milieu géographique.
- Le label Rouge certifiant qu'un produit agricole ou une denrée alimentaire possède un ensemble de caractéristiques établissant un niveau de qualité supérieure (conditions de production, de fabrication...).
- La Certification de conformité (Critères Qualité Certifiés) attestant qu'une denrée alimentaire ou un produit agricole non alimentaire et non transformé est conforme à des caractéristiques spécifiques ou à des règles portant sur la production, le conditionnement ou l'origine.
- Le label d'Agriculture Biologique (AB) garantit un mode de production ayant recours à des pratiques de cultures et d'élevages respectant des équilibres naturels.

Cet environnement général, en grande partie déclenché par les crises sanitaires récentes, a des conséquences sur de nombreux aspects de la filière agro-alimentaire.

C'est pourquoi nous allons maintenant étudier la chaîne alimentaire de manière transversale et ceci par le biais de la supply chain.

Conclusion :

Le risque de santé alimentaire constitue un champ d'investigation pertinent, susceptible de nourrir la réflexion dans de nombreux domaines de recherche et d'action marketing (représentation alimentaires, fidélité à la marque, utilité des signes de qualité, communication et publication de crise).

Cet environnement général en grande partie déclenché par ces crises sanitaires, a des conséquences sur de nombreux aspects de la filière agro alimentaire.

C'est pourquoi, nous allons maintenant étudier la chaîne alimentaire de manière transversale et ceci par le biais de la supply chain.

Chapitre II :

La Supply Chain et la Traçabilité

Chapitre II :

Introduction :

Pour ce chapitre, on présentera en premier lieu la supply chain, ses objectifs et ses enjeux, puis on s'intéressera à la traçabilité (définition, enjeux, et ses différents systèmes).

on va voir aussi dans ce chapitre, l'industrie agro-alimentaire et ses spécificités, pour pouvoir passer à l'emballage alimentaire et à l'emballage intelligent comme un outil de traçabilité adapté à ce secteur.

I- La supply chain :

1-Présentation de la supply chain :

Pour Robert Heap dans Food transportation¹, la supply chain est la gestion, la planification et le contrôle des flux de matières et leur stockage ainsi que des flux d'informations qui leur sont liées du point d'origine au point de consommation. Ces flux de matières doivent donc être disponible pour le client, maillon final de la chaîne logistique globale, au bon endroit, au bon moment, au bon prix et ceci avec une bonne qualité et quantité.

Les différentes étapes qui sont à prendre en compte entre le point d'origine et le point de consommation sont diverses et complexes. Elles peuvent être schématisées comme l'approvisionnement de matières, le transport initial, la transformation, le stockage et la distribution finale. Ainsi l'entreprise se trouve au cœur d'un réseau de fournisseurs et de clients.

On comprend pourquoi dans ces circonstances, il est difficile d'envisager le suivi des matières de manière globale. En effet, tout au long de la chaîne agro-alimentaire les matières peuvent passer par plusieurs stades (liquide, solides, voire gazeux...) ou par plusieurs températures et n'auront jamais le même type de contenant du début à la fin.

2- Les mutations de la fonction : de la logistique à la supply chain :

Nous parlerons tout au long de cette étude de supply chain ou de logistique globale car nous nous intéressons à tout le cycle de vie du produit.

¹ ROBERT HEAP, KIERSTAN MAREK and FORD GEOFF ,FOOD TRANSPORTATION Blackie academic and professional , 1998,LONDON ,SE18HN ,P35.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Robert Heap présente dans Food Transportation les mutations de l'industrie agro-alimentaire qui ont influencé les méthodes de fabrication. En effet, une interdépendance accrue des fabricants et des distributeurs (qui sont devenus très puissants) ont eu de nombreuses conséquences sur le développement de la supply chain. Une plus grande intégration de la chaîne logistique, un désir permanent de minimiser les stocks, un changement dans les tailles des lots et les fréquences de livraison ainsi que le développement des systèmes d'information et de communication ont influencé les stratégies logistiques.

Chaque activité de la chaîne ne peut plus être envisagée isolément. Il faut constamment envisager les étapes la précédant et la suivant. Il faut également prendre en compte les échanges d'informations qui ont lieu entre tous les acteurs de la chaîne. Ainsi la création d'un partenariat avec les maillons en amont et en aval est cruciale. De plus, il faut garder à l'esprit que chaque acteur ajoute de la valeur au produit qui deviendra un produit fini de haute qualité. Ainsi chaque entreprise fait partie d'un système de création de valeur et seule la coopération de l'ensemble des chaînons permet d'améliorer cette valeur globale. La collaboration tout au long de la chaîne est complexe, en particulier lorsqu'il s'agit d'assurer la sécurité des aliments.

Cependant, chacun des participants a intérêt à collaborer car aucun ne souhaite subir les risques d'un échec de la collaboration.

3- Les objectifs de la supply chain :

La supply chain est composée de flux physiques et de flux d'informations. Il faut pouvoir les optimiser afin de produire le bon produit :

- dans la bonne quantité ;

- de la bonne qualité ;
- au bon coût ;
- dans les bons délais.

Pascal Lièvre décrit dans son guide¹ la logistique « la mise en œuvre d'un système d'information : vers la traçabilité totale. La gestion de l'ensemble des informations, de leur circulation, de leur stockage et de leur traitement est la clé de la supply chain ». Il est donc essentiel de pouvoir contrôler les informations de la supply chain. La traçabilité, imposée par la législation, est un bon moyen de contrôle qui implique toutefois une mise en place qui bouleverse l'organisation déjà en place.

4- Les enjeux de la Supply chain :

La supply chain interne (ou logistique) a comme enjeu d'améliorer la gestion administrative dans l'entreprise et d'éliminer ainsi un nombre d'erreurs important.

Elle permet également l'augmentation des rotations annuelles des stocks, la diminution de coûts sur des produits déterminés, la diminution des temps de cycles et ainsi de diminuer le temps de réponses et le délai d'exécution des commandes.

La supply chain est un enjeu stratégique majeur des entreprises industrielles et commerciales.

Autrefois, la logistique était considérée comme une simple intendance nécessaire qui devait suivre la production et permettre d'acheminer les produits.

Désormais, la supply chain est au centre des systèmes de production car c'est un véritable gisement de valeur ajoutée pour les clients sous forme

¹ LIEVRE PASCAL , LA LOGISTIQUE , collection repères , édition la découverte ,2007,LISIEUX CALVADOS PP 38-46

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

de qualité de service, de performance en délai et en réactivité. De plus, la rentabilité de l'entreprise dépend d'elle en ce qui concerne l'optimisation des capacités de production, des stocks et des coûts de distribution.

Cette tendance est encore renforcée par le contexte économique, dans lequel les exigences se renforcent, où la mondialisation des échanges suscite des réseaux internationaux, où les produits se diversifient et où leur cycle de vie se raccourcit, où les partenariats entre entreprises situées le long de la chaîne de production se développent.

Pascal Lièvre décrit dans son guide la logistique l'un des principes d'organisation d'une supply chain comme la « solidarité fonctionnelle et (la) performance de la chaîne logistique : on dit que la résistance d'une chaîne est celle de son maillon le plus faible. Ce principe se vérifie pour la chaîne logistique »¹.

Ces partenariats doivent donc être solides et basés sur des chaînons forts. Ainsi que l'indique Benjamin Faraggi dans son ouvrage Traçabilité : réglementation, normes, technologies, mise en oeuvre², « la chaîne logistique fait appel aux outils du système d'information pour favoriser la collaboration avec les partenaires externes. (...) Suivre les matières premières et les marchandises à l'intérieur d'une entreprise ne suffit pas. Il faut également, en matière de traçabilité, que les informations s'échangent tout au long du circuit d'approvisionnement, à chaque passage d'une entreprise à une autre, et ce, jusqu'au point de vente ».

¹ Lièvre Pascal, la logistique, Collection repères, édition La découverte, 2007, Lisieux (Calvados) pp. 38-46

² FARAGGI BENJAMIN, traçabilité ;réglementation ,normes ,technologies ,mise en œuvre ,DUNOD ,2006,SAINT-just-la-pendue ,P215

II- La traçabilité :

1- Différents types de traçabilité :

D'après l'AFNOR dans son manuel Traçabilité dans les filières agricoles et alimentaires, « dans l'esprit des consommateurs, la traçabilité est devenue un mot magique même si en situation d'achat ils n'en font pas nécessairement usage. Si elle est pour eux un élément de confiance, elle doit néanmoins être conçue non comme un élément de la qualité des produits mais comme une composante de la qualité des systèmes et en aucun cas elle ne doit devenir un instrument de marketing individuel. »

La traçabilité permet de suivre les produits et les processus qui les transforment. Il est possible de transférer ces informations à des tiers, ce qui permet une plus grande transparence pour les chaînons suivants dans le cycle de production et pour les clients finaux.

La traçabilité est donc un outil très important dans la quête de confiance des consommateurs.

L'échange d'informations entre les partenaires permet de diminuer les Coûts, d'améliorer la communication et d'apporter plus de flexibilité à l'ensemble de la chaîne.

A cette fin, l'information issue de la traçabilité doit être complète, véridique, mise à jour en temps réel, utile et accessible.

A la suite des crises successives, la traçabilité a progressivement été mise en place au sein des entreprises agro-alimentaires. Elle permet de remonter d'amont en aval pour découvrir des failles dans l'opération de fabrication et de distribution, de reconstituer le passé en fonction du présent.

Il s'agit de pouvoir localiser un produit et de retrouver son historique ainsi que celui de ses ingrédients et de son emballage. Ainsi, on pourra retirer les lots suspects de manière ciblée à tout niveau de la chaîne et on pourra retrouver les raisons du problème de qualité du/des produit(s).

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Il faut différencier l'identification de la traçabilité. L'identification est une des étapes de la mise en place de la traçabilité mais isolée, elle n'a pas le même but. En effet, il s'agit alors uniquement de différencier les matériaux ou les produits les uns des autres.

Dans Traçabilité Outils, méthodes et pratiques, Jean-Luc Viruéga définit « la traçabilité active comme un système permettant de produire des informations nécessaires au cours de la production, pour valider une étape et passer à la suivante. La traçabilité rétroactive se définit alors comme un outil enregistrant des données relatives à des entités sans que ces données Soient nécessaires pour la production de ces entités »¹.

Ainsi la traçabilité de l'amont à l'aval est une méthode rétroactive. Le suivi quantitatif des produits (ou tracking) est quand à lui une méthode active de traçabilité.

D'après Jean-Luc Viruéga dans Traçabilité Outils, méthodes et pratiques, la traçabilité amont se définit comme « l'entité tracée n'est pas forcément les matières mais plutôt un produit dont le système de traçabilité va pouvoir le décomposer selon les matières premières le constituant.

Il s'agit de la relation entre un lot de produits finis non conforme et les matières premières ayant servi à fabriquer ces produits » tandis que la traçabilité aval est « la possibilité de déterminer à partir d'un produit fini non conforme les clients destinataires » En interne, la traçabilité permet de localiser les produits et de suivre son historique.

En externe, il est possible de connaître l'origine des aliments. Il est donc important d'identifier les caractéristiques uniques de chaque lot de produit (composition, processus subis...). Un lot est une quantité produite au même moment et au même endroit qui a les mêmes coûts de production et les mêmes spécificités.

¹ Viruéga Jean-Luc, Traçabilité : outils, méthodes et pratiques, édition d'Organisation, 2005, Paris, p237.

2- Les objectifs de la traçabilité :

Il est très important pour les entreprises agro-alimentaires de pouvoir Garantir la composition et l'origine de leurs produits vis-à-vis du consommateur final.

Il faut donc pouvoir :

- Identifier des matières et des produits comme des entités uniques ;
- Traquer les produits : déterminer la localisation des produits tout au long de la chaîne logistique ;

Ceci est fait pour atteindre les différents objectifs suivants, dont certains Sont issus du guide de l'AFNOR Traçabilité dans les filières agricoles et Alimentaires :

- Connaître l'historique le plus complet possible d'un produit et toutes Les étapes de sa préparation et de sa distribution ;
- Retrouver les produits (lot ou unité de produit) tout au long du schéma de vie du produit ;
- Retrouver et conserver l'information sur un produit/process donné ;
- Garantir la sécurité : promotion de la qualité et de la fiabilité technique des produits ;
- Corriger à postériori un processus de fabrication ;
- Communiquer aux clients et partenaires des informations; appropriées sur les produits, des caractéristiques spécifiques accompagnants le produit ;
- Améliorer l'efficience des différents contrôles qualité ;
- Permettre le retrait et/ou le rappel de produits le cas échéant ;
- Faciliter la transparence entre chaque maillon d'une filière ;
- Participer à la loyauté des transactions ;
- Déterminer les responsabilités respectives ;
- Rassurer les clients quant aux produits achetés : qualité, hygiène et

provenance des produits ;

- Lutter contre la contrefaçon en raison de la mise en danger éventuelle du consommateur ;

- Permettre d'assurer l'origine et les contenants du produit : saumon de Norvège, traces d'arachide...

La traçabilité repose sur la gestion de données informatisée et il est donc essentiel d'avoir un système informatique comme base à la mise en place de la traçabilité.

3-Les enjeux de la traçabilité :

L'enjeu sécuritaire est très important car lié à la maîtrise des risques et à la gestion des crises. Pour la santé publique, une traçabilité généralisée peut aider les autorités à déterminer les causes de contamination et à réduire le danger. Du côté du consommateur, l'information issue de la traçabilité et le fait de savoir qu'il peut être informé le rassure.

Il s'agit également d'un enjeu juridique car la traçabilité peut être considérée comme un fil d'Ariane de la responsabilité des acteurs situés le long de la chaîne.

Pour les entreprises, il existe un enjeu économique car il s'agit d'être aux normes et de pousser ce développement le plus loin possible pour augmenter sa capacité concurrentielle en rassurant les clients. Les firmes chercheront à communiquer sur la sécurité de leur logistique et de leurs produits pour acquérir des parts de marché et développer leurs ventes.

Il existe un enjeu de qualité car la transformation des produits vivants inclut une part de variabilité. Cependant, le consommateur désire un produit toujours identique par la qualité. Tracer le produit permet d'évaluer la qualité de celui-ci ainsi que de l'information disponible ce qui permet de trouver la cause d'écart de qualité.

La traçabilité permet en interne de suivre tous les flux de fabrication, de

comprendre les variations de la production et d'y remédier. La complexité des chaînes d'approvisionnement, comme les circuits diversifiés, l'allongement des chaînes, le raccourcissement des délais rend aussi la traçabilité utile comme contrôle des flux. En effet, elle oblige à mettre de l'ordre dans l'entreprise et de la rationaliser. Ainsi, elle permet un gain en rentabilité en faisant gagner du temps en automatisant des tâches réalisées manuellement autrement et en apportant l'interactivité et de la réactivité face aux problèmes.

La plupart de ces enjeux sont apparus suite à des crises alimentaires qui ont eu des conséquences à long terme au niveau de la consommation de produits agro-alimentaires.

III- La technologie des systèmes de traçabilité :

1- Les informations à tracer :

Comme le rappelle R. A. Luning dans *Safety in the agri-food chain*, il n'est pas possible de déterminer exactement toutes les informations qui seront utiles pour toutes les entreprises agro-alimentaires.

La liste qui suit est indicative et permet de situer les différentes informations qui peuvent être nécessaires malgré la variété des situations qui peuvent exister.

- Les informations inhérentes au produit : la plupart d'entre-elles peuvent changer avec le temps (goût, composition chimique, statut bactériologique). D'autres ne changeront pas : taille, composition, présence d'éléments potentiellement allergènes

- Historique des processus et des conditions de production du produit : prise en compte des machines et des salariés (en cas d'OGM, de travail des enfants...)

- Origine du produit : information sur les process, les salariés, les ressources, les matières premières ou semi-finies

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

- Localisation du produit et des différents lieux par lesquels il est passé
- Les salariés ayant eu un contact avec le produit, le service ou l'information.
- Les relations entre les critères précédemment décrits.

Certaines informations sont physiquement séparées du produit et ne suivent pas celui-ci tout au long de la chaîne logistique.

Les étiquettes ne représentent qu'une partie des informations « agrégées » concernant le produit.

La traçabilité est assurée en regroupant les informations par un code ou un certificat. Il faut ainsi que les systèmes d'information identifient, enregistrent et suivent les produits le long de la chaîne tout en préservant le lien entre les informations « agrégées » et détaillées du produit.

L'avantage principal à séparer l'information du produit physiquement tout en conservant les informations détaillées réside dans le fait que chaque maillon évite d'être encombré par trop d'informations tout en les conservant accessibles.

2- Les différents outils informatiques disponibles :

Il existe de nombreux systèmes d'information qui peuvent tracer les données utiles. Les principales sont, d'après Benjamin Faraggi dans Traçabilité : réglementation, normes, technologies et mise en œuvre, Warehouse Management Systems (WMS), SCEM (Supply Chain Event Management), ASP (Advanced Planning and Scheduling), BMP (Business Process Management) et Enterprise Resource Planning (ERP). Il faut également des systèmes de communication des données, comme par exemple, Electronic Data Interchange (EDI) ou extended Markup Language (XML).

Finalement, afin d'avoir un échange de données efficient dans la chaîne logistique, il est nécessaire d'adopter un standard de structure d'identification.

Le European Article Number (EAN) et le Uniform Code Council (UCC) sont utilisés en logistique pour définir des numéros uniques globaux.

3- Les différents capteurs disponibles :

L'identification et la récolte de données se fait grâce à des technologies qui se développent toujours et qui sont appliquées dans de nombreuses Industries.

Les quantités de données enregistrées augmentent et l'efficacité de ces technologies également car elles sont plus rapides et peuvent prendre en compte de plus grandes quantités de produits.

Une présentation de différents capteurs qui d'après R. A. Luning dans Safety in the agri-food chain représentent les technologies les plus avantageuses :

- Code barres : Il s'agit d'un périphérique pouvant lire de manière optique un code constitué d'une série de barres et d'espaces imprimés et de le convertir en signal électrique. L'information est alors décodée et convertie en données. Il y a plusieurs types de langages pour code barres. Chaque langage a ses propres règles d'encodage (128 ou 256 caractères encodés). Dans le secteur agroalimentaire, les langages utilisés le plus couramment sont EAN 13 et EAN 128.

- Méthode biométrique : Il s'agit d'identifier des êtres vivants en comparant les caractéristiques individuelles spécifiques telles que l'empreinte digitale, l'identification de la voix, de la rétine ou de l'iris ou bien une analyse ADN. Ceci pourrait être appliqué à l'identification animale si les coûts diminuent.

- Bande magnétique : Une des technologies les plus répandues. Les bandes magnétiques sont souvent au dos de cartes et suivent les standards ISO afin d'être lisibles mondialement.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

- Cartes intelligentes : Il s'agit de cartes incluant une puce (ou microprocesseur). Ainsi les capacités d'enregistrement de données sont plus importantes et il est possible d'agir sur les informations contenues : ajouter, supprimer ou réarranger.

- Systèmes RFID : Ce système d'identification par radio fréquence permet de transférer les données sans contact physique. Les normes internationales sont en train d'être mises en place. Quand un transpondeur entre dans une zone de lecture, ses informations sont lues par le lecteur, puis transférées via une interface standardisée à l'ordinateur central.

La zone électromagnétique de lecture du transpondeur est affectée selon la taille de son antenne, son orientation et les autres éléments électroniques inclus dans l'environnement. Le lecteur peut lire et également transférer des informations à distance, parfois même à travers un obstacle. Cette technologie peut prendre diverses formes car elle est d'une petite taille (quelques millimètres) et d'un poids négligeable.

Elle peut donc être intégrée à des étiquettes, voire même à des encres.

La technologie RFID est utilisée de plus en plus dans les entrepôts pour des raisons logistiques et dans la chaîne agro-alimentaire.

C'est pourquoi les animaux peuvent avoir une étiquette dans l'oreille ou une puce injectée.

Il existe deux principaux types de tags :

- Actifs : Ils peuvent émettre des données de manière autonome. Plus performants, ils sont aussi plus chers et moins résistants.

- Passifs : Ils ne disposent pas de leur propre source d'énergie et sont activés uniquement par le lecteur. Ils ne permettent qu'une lecture des données.

Les technologies qui sont le plus prometteuses à ce jour sont la RFID et biométrique.

Afin de pouvoir étudier la mise en place de la traçabilité dans le secteur agro-alimentaire, il faut prendre en compte les spécificités du secteur.

IV- Industrie agro-alimentaire : produits hautement sensibles :

1- Présentation de l'industrie agro-alimentaire :

Dans son livre Food transportation, l'auteur Robert Heap nous rappelle que l'industrie alimentaire est fortement dépendante de matériaux organiques.

Ceci est vrai pour chaque bout de la chaîne, à la fois pour son origine agricole/d'élevage et pour sa destination, le corps humain. La qualité et l'origine des matières sont donc d'importance capitale étant donné la vulnérabilité du système digestif humain et de la fragilisation continue des produits le long de la chaîne due à la distance et au temps.

Chaque étape de la supply chain est donc le sujet d'une attention particulière. Les entreprises de la chaîne logistique alimentaire ont donc besoin d'une meilleure vision globale de la sécurité et de la qualité par rapport à d'autres industries.

La demande n'est plus limitée à un niveau local ou régional, l'industrie Agro-alimentaire est en train de devenir un système interconnecté avec une variété de relations complexes, ce qui modifie la gestion du produit.

L'ensemble de l'industrie agro-alimentaire est sujette à une forte propension à la concentration afin de réaliser des économies d'échelle et d'acquies un plus grand contrôle dans sa branche. En effet, chaque acteur de la chaîne est en compétition pour contrôler l'industrie afin de s'approprier une plus grande part des bénéfices.

La production de matière première se retrouve généralement perdante dans ce rapport de force, tandis que les entreprises de distributions ont de plus en plus de pouvoir vis à vis des autres acteurs.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Par conséquent les producteurs de produits alimentaires se doivent d'être plus flexibles et réactifs afin de satisfaire le maillon suivant, la distribution.

L'industrie agro-alimentaire est caractérisée par une forte innovation technologique et d'organisation afin de réduire les délais de production tout en désirant obtenir une qualité de produit irréprochable. Un contrôle efficace de la production et de la supply chain est donc essentiel afin d'avoir un haut niveau de qualité de produit.

P. A. Luning nous explique dans *Safety in the agri-food chain* que la chaîne agro-alimentaire se différencie des autres industries par :

- Durée de vie des produits restreinte ce qui signifie que les méthodes de stockage et de conditionnement jouent un rôle important
- Grandes variations de qualité, quantité et disponibilité des matières premières dues à des différences de régions ou de saisons (besoin de transport ou de stockage)
- Création de déchets, de restes non-voulus
- Fort turn-over de volumes de produits
- De nombreux fournisseurs de matières premières mais un marketing centralisé pour seulement quelques groupes de produits
- Fort impact environnemental de l'industrie : emballages, surplus de produits...
- Intérêt du public pour chaque acteur de l'industrie Sensibilité des produits

La qualité des produits dépend de l'influence du temps et de la température qui s'accumulent au fur et à mesure de la supply chain comme l'explique Robert Heap dans *Food transportation*. Les moindres déviations auront un impact disproportionné sur la durée de vie du produit ou sa qualité.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Celles-ci sont cumulatives et non réversibles d'où l'importance de conserver une température constante tout du long de la chaîne. Un choc thermique peut avoir lieu sur une très courte durée et il ne sera pas possible de réparer les dégâts.

Les composants de la nourriture incluent des protéines, des lipides, des glucides, des vitamines et d'autres éléments à l'état de traces (oligoéléments, acides aminés, acides gras...). Cependant, l'ingrédient le plus présent dans la nourriture est l'eau. Elle influencera donc beaucoup la structure et la texture de la nourriture.

Tous les composants des aliments sont réactifs chimiquement : ils réagissent entre eux ou avec d'autres substances.

Tim Hutton dans son ouvrage *Food packaging* : en introduction explique que des microorganismes sont présents dans tous les aliments. L'objectif de la transformation, de l'emballage et du conditionnement des matières premières est de limiter leurs opportunités de croissance afin de préserver les produits¹.

La croissance dépend à la fois de plusieurs facteurs surtout les facteurs endogènes et exogènes principaux.

- L'effet du temps : après la récolte ou l'abattage, le processus de détérioration du produit commence ce qui nuit à ses propriétés sensorielles et sa durée de vie
- L'effet de la température : les microorganismes sont capables de croître sur une grande échelle de températures, mais la température optimum est d'environ 37°C. En général les bactéries cessent de se développer au-delà de 63°C (elles meurent) ou en dessous de 7°C (elles hibernent)
- L'effet de l'humidité : les microorganismes ont besoin d'humidité pour se développer - Autres : transfert d'humidité ou d'autres éléments,

¹ Hutton Tim, *Food packaging* : an introduction, Campdon & Chorley Wood Food Research, 2003, P43.

modifications chimiques.... Il se trouve que les emballages peuvent prévenir ou limiter les effets de ces facteurs sur les aliments.

Cet aspect du produit, que nous n'avons pas pris en compte jusqu'à présent, fait pourtant partie intégrante de celui-ci. En effet, l'emballage agit comme lien entre le produit et son environnement.

Il faut donc que le produit, la méthode de fabrication et l'emballage soient compatibles.

V-L'emballage alimentaire de l'unité consommateur :

1-Les différents niveaux d'emballage :

Berit Mattson présente dans son livre *Environmentally friendly food processing* les trois catégories d'emballage qui fonctionnent comme des Poupées russes¹ :

- L'emballage primaire, ou unité consommateur, qui est en contact direct avec le produit et qui sera généralement le seul vu par le consommateur (ex : conserve)
- L'emballage secondaire, ou unité de regroupement, qui agrège des emballages primaires en une seule unité (ex : carton). Il sert parfois à présenter ceux-ci en rayon.
- L'emballage tertiaire, ou unité d'expédition, qui permet de manipuler et de transporter un certain nombre d'emballages secondaires comme un seul objet (ex : palette)

2-Les fonctions de l'emballage alimentaire :

« L'emballage doit protéger ce qu'il vend et vendre ce qu'il protège » ce dicton ne présente qu'une partie des fonctions que remplit l'emballage. En rassemblant les informations données par Tim Hutton dans *Food packaging* : en introduction et Gordon L. Robertson dans *Food packaging*

¹ Mattsson Berit and Ulf Sonesson *Environmentally friendly food processing* WPL 2003; P26.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Principales and practice, les différentes fonctions de l'emballage alimentaire sont ¹:

- Contenir le produit et éviter qu'il s'échappe
- Préserver le produit dans l'état initial physiquement, chimiquement et au niveau microbiologique
- Protéger le produit :
 - des actions/tensions de la chaîne logistique afin de le conserver dans les meilleures conditions possibles
 - de l'extérieur (voir le paragraphe sur les différents types de risques) : en général, si le produit n'est plus intact, il ne sera plus protégé.
 - de l'intérieur en empêchant ou en retardant les changements endogènes chimiques ou microbiologiques
- Faciliter et minimiser la fabrication, la manutention, le stockage et la distribution : compatibilité de l'emballage et des processus
- Ergonomie et praticité pour le client : quantité/taille/poids utiles, emballage pratique et optimisation du transport et de la manutention (ex : brique UHT) par l'emboîtement des emballages primaires afin de créer les emballages secondaires
- Permet de garantir une quantité identique à chaque client
- Communication :
 - Marketing : vendre le produit. Il s'agit d'utiliser le visuel de l'emballage pour donner envie du produit au consommateur. L'unité consommateur doit également rester intacte.
 - Législation : informer les clients de la nature du produit via les informations légales.

¹ Robertson Gordon L. Food packaging: principles and practice 2nd edition CRC Taylor and Francis 2006, Boca Raton ; P72.

3 - L'étiquetage de l'emballage alimentaire :

Nous allons approfondir la fonction de communication de l'emballage car son étiquette est un moyen d'assurer la traçabilité du produit dans l'éventualité d'un retrait.

Comme l'explique J. Ralph Blanchfield dans Food labelling¹, il s'agit d'informer le client de manière utile, lisible et intelligible sur le produit.

Différents acteurs ont des objectifs différents vis-à-vis de l'étiquetage, même s'ils ne sont pas entièrement contradictoires. Il y a donc une compétition pour l'espace sur les produits entre les obligations légales d'information du client et les besoins marketing de vente du produit.

Par la législation de chaque pays, il est obligatoire de donner certaines informations et sous une certaine forme. La plupart des consommateurs souhaitent avoir des informations détaillées sur le produit.

Cependant ils les utilisent rarement car elles sont difficiles à comprendre, en particulier les informations de nutrition. Il faut parfois avoir des étiquettes en plusieurs langues en fonction des pays où ces produits seront vendus.

Il faut en particulier que le consommateur puisse connaître :

- la nature du produit
- les ingrédients (prévention contre les allergies) qui sont classés par ordre d'importance
- les valeurs nutritionnelles (lutte contre l'obésité) par 100g afin de pouvoir comparer les produits
- la quantité
- la date limite de consommation
- la conservation et le stockage avant et après ouverture du produit

¹ Blanchfield J. Ralph, Food Labelling, Woodhead Publishing Limited, 2000, pp. 1-19, pp205-243 et pp267-279.

- les conseils de cuisson ou de préparation : décrire les risques potentiels en cas de mauvaise utilisation. Des idées de recettes peuvent aussi être proposées.
- les méthodes de fabrication (ex : OGM)
- éventuellement, l'origine géographique du produit
- éventuellement un label de qualité

Il est évident que toutes ces informations prennent de la place et il faut rajouter celles qui serviront à vendre le produit. Le risque est donc de donner un trop grand nombre d'informations au client qui ne pourra y retrouver les informations qu'il cherche. Il faut donc parfois, afin de conserver un nombre de données raisonnable, envisager de ne pas mettre toutes les informations à la disposition du client sur l'étiquette, mais lui fournir de manière alternative en particulier les informations issues de la traçabilité ou les informations extrêmement détaillées.

Afin d'améliorer les performances de l'emballage, des développements ont été effectués qui changent notre vision de ce domaine. Les nouveaux emballages ont un fort potentiel commercial et permettent d'assurer une plus grande sécurité des aliments et la qualité de ceux-ci avec moins d'additifs.

VI- L'emballage intelligent:

1- Les fonctions supplémentaires de l'emballage intelligent :

Nathalie Gontard nous explique ceci dans son livre Les emballages actifs que « ces nouveaux emballages dits "actifs" remplissent un autre rôle que celui de barrière inerte car ils peuvent à titre d'exemple éliminer des agents indésirables de l'atmosphère environnant le produit, reléguer progressivement des composés prolongeant la durée de conservation du produit, modifier sa composition ou encore permettre de suivre ses conditions de conservation et d'en informer le consommateur. Il y a dans

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

ce cas, utilisation volontaire et mise à profit des interactions possibles entre l'emballage et le produit alimentaire »¹.

Ces emballages permettent de proposer de nouveaux services et une meilleure information de la qualité du produit acheté.

M. L. Rooney explique dans *Active Food Packaging* qu'un « emballage actif offre plus qu'une simple protection. Il interagit avec le produit et dans certains cas répond à des changements du milieu environnant ou du produit lui-même »².

Il existe de nombreux termes pour décrire cette nouvelle technologie : emballage actif, interactif, intelligent...

D'après Gordon I. Robertson dans *Food packaging : principles and practices*, un emballage intelligent ressent les changements internes ou de son environnement et répond en modifiant certaines de ses propriétés. Il contient un indicateur interne ou externe qui le renseigne sur l'historique du produit ou sa qualité.

L'emballage communiquera à son utilisateur si le produit est mûr, frais si sa date de péremption est encore valable. Il peut indiquer la température de la nourriture, si l'emballage a été endommagé ou signaler sa localisation.

L'emballage communique et porte en lui des informations relatives à son identification, au contrôle de ses conditions de fabrication et de transport. Tim Hutton dans *Food packaging : an introduction* exprime ainsi ces différents concepts :

Emballage actif : il s'agit généralement de l'incorporation de certains additifs dans les matériaux d'emballage avec comme objectif de maintenir et d'étendre la qualité du produit et sa durée de vie. L'emballage peut être considéré comme actif quand il a un rôle direct sur la conservation des

¹ Gontard Nathalie, *Les emballages actifs*, Editions Tec&Doc, Condé-sur-Noireau, 2000,p1-13

² Rooney, M. L. *Active Food Packaging*, Blackie Academic & Professional, London, 1995, pp. 1-37.

aliments et non pas juste avoir le rôle de barrière inerte aux conditions externes.

Emballage intelligent : ceci concerne les emballages qui captent les propriétés de la nourriture qu'elle emballe ou bien de son environnement et qui est capable d'en informer le consommateur.

Nous allons nous concentrer uniquement sur l'emballage intelligent qui nous concerne directement par son utilité au niveau logistique. En effet, les emballages qui agissent sur l'aliment pour en améliorer et en préserver la qualité en créant ou en maintenant des conditions optimales pour sa conservation ne sont pas dans notre champ de recherche.

Nous allons maintenant étudier les différentes technologies d'emballages intelligents disponibles à ce jour.

2- Les différents types de technologies :

Les informations suivantes sont issues des livres Les emballages actifs de Nathalie Gontard, Food packaging : an introduction de Tim Hutton et de Food packaging : principles and practices de Gordon L. Robertson.

Les emballages suivants réagissent aux conditions de conservation ou aux caractéristiques de l'aliment pour donner au consommateur des informations sur le produit lui-même ou sur ses conditions de conservation.

Certains de ces indicateurs prennent en compte l'histoire cumulée temps/température alors que d'autres n'indiqueront que le dépassement d'une température critique de façon réversible ou non.

- Si l'historique est pris en compte : indicateur temps/température (ITT).

Les « dates limites de conservation » seront complétées par les informations données au consommateur sur les conditions réelles de conservation de l'aliment. Le client connaîtra donc la qualité et la durée de vie restante du produit qu'il achète. Ces indicateurs sont aussi utilisés

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

pour contrôler un procédé thermique : stérilisation, pasteurisation, congélation, réfrigération... Les indicateurs temps/température utilisent une réaction de couleur pour indiquer si les conditions de stockage ou de traitement des produits frais ou transformés ont été respectées. Ils sont essentiellement basés sur des réactions dont la vitesse est fortement dépendante de la température.

Les aliments surgelés ou congelés doivent être constamment conservés à des températures basses. Les indicateurs temps température sont utilisés pour contrôler la stabilité thermique.

Les indicateurs temps-température peuvent être couplés à des films détectant la croissance des microbes ou d'autres changements influant sur la qualité du produit et dépendant de la température.

- Si l'historique n'est pas pris en compte : indicateur de température (IT). Il s'agit d'informer le client que le produit est à la bonne température au moment de sa consommation. Si une certaine température a été dépassée, la couleur changera. Il existe des étiquettes mais également des encres thermiques qui peuvent être imprimées directement sur un emballage. Elles permettent entre autre de faire apparaître des messages à partir d'une certaine température et ce sont généralement des procédés irréversibles. Elles peuvent également être posées sur le code barres et d'en gêner sa lecture de manière à en empêcher l'achat.

- Des indicateurs existent pour indiquer les teneurs en gaz. Les indicateurs de teneurs en oxygène ou en gaz carbonique dans l'emballage permettent eux aussi d'améliorer la sécurité du consommateur en garantissant certaines conditions de conservation du produit et en détectant si les barrières gazeuses se sont dégradées.

- Des indicateurs détectent aussi certains composés volatils indicateurs de la fraîcheur du produit ou si les produits végétaux sont trop mûrs.

- Des indicateurs exposent le développement de microbes, de bactéries

ou indiquent si l'emballage a été endommagé.

Tous ces indicateurs doivent tous être calibrés avec précaution étant donné que le temps et la température de stockage acceptables en seront dépendants. En général, il faut également porter une attention toute particulière au stockage des indicateurs afin de ne pas dérégler leurs capteurs.

Les applications commerciales sont beaucoup plus développées au Japon et aux Etats-Unis qu'en Europe. Ce décalage peut s'expliquer par le comportement plus traditionnaliste du consommateur européen qui se méfie plus facilement de toute innovation.

Certaines innovations qui pourraient avoir de nombreux avantages ne sont pas commercialisées de nos jours. Cependant, nous pouvons penser que le développement continu de ces techniques pourra trouver un écho en Europe, une fois leur fiabilité prouvée.

Ainsi, le développement à l'avenir de dates de péremption qui s'auto-ajustent en fonction des critères d'ouverture ou non du paquet, de la durée et de la température de conservation pourraient être d'une grande utilité pour le consommateur.

3- Le lien avec la supply chain et la traçabilité :

La mise en place de la traçabilité permet d'analyser les différents processus logistiques et de détecter les goulots d'étranglement ou tout autre manque d'optimisation du système. Les systèmes d'information permettent de délivrer à chaque utilisateur une information maîtrisée. La traçabilité permet de ne plus uniquement suivre les matières premières et les marchandises en interne mais également tout au long de la chaîne, dans chaque entreprise.

Il s'agit tout simplement d'assurer la circulation la plus fluide et la plus fiable possible à la fois des biens et des informations.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

Actuellement, les technologies des codes barres ont atteints leurs limites d'après Cécile Lahellec dans Risques et crises alimentaires. Il s'agit donc de remplacer petit à petit ce système par une nouvelle technologie. Les étiquettes RFID semblent pouvoir offrir un certain nombre de bénéfices à un prix raisonnable et qui tend à diminuer, ce qui permet d'identifier les unités consommateurs et non plus uniquement les unités de regroupement ou d'expédition¹.

Dans Novel food packaging techniques Raija Ahvenainen nous explique qu'en couplant une étiquette RFID à un des indicateurs vus précédemment, nous obtenons un outil logistique et de traçabilité particulièrement précis².

D'après l'étude sur la RFID de Sigrid Claviéras, la RFID devrait pouvoir offrir une économie de coûts et une augmentation de l'efficacité dans le domaine de la supply chain³.

L'économie de coût pourra être particulièrement visible dans le cas où les étiquettes sont utilisées en boucle fermée. Elles sont réutilisées de multiples fois dans un circuit bien déterminé ce qui rentabilise beaucoup plus vite l'investissement initial.

Il est à parier toutefois que le risque de non-récupération des étiquettes n'encourage pas le transfert entre les différents maillons de la chaîne.

Même en boucle ouverte, la RFID permet de simplifier la gestion des stocks et les inventaires, ainsi que la localisation des produits et leur transport car il est ainsi possible de suivre les matières semi-ouvrées ou manufacturées :

- tout au long de la chaîne de production,

¹ Lahellec Cécile, Risques et crises alimentaires, Tec & Doc, 2005, Condé-sur-Noireau, chapitre 10 « la traçabilité, l'un des outils de la sécurité des aliments ».P237.

² Ahvenainen Raija, Novel food packaging techniques, Woodhead Publishing Limited, 2003, Boca Raton (Floride, USA), pp. 5-19 et 535-547

³ Claviéras Sigrid, RFID : opportunités d'investissement et de marché. De la technologie aux applications : traçabilité, sécurité et gestion clients Etude Xerfi avril 2006 ;P64.

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

- lors des différentes phases de stockage,
- lors des transports,
- facilité d'entretien et de maintenance (avec toutefois des limites de pérennité),
- pour limiter les risques de fraude.

Cela permet donc d'avoir tout au long du cycle logistique :

- informations lues dès l'entrée des produits
- produits entreposés, sélectionnés et transférés avec plus d'exactitude et de rapidité : optimisation des flux et diminution des coûts (manutention, stockage...)
- meilleur approvisionnement et résolution de problèmes d'inventaire
- meilleure préparation de commande et de déchargement

Nous avons successivement étudié le contexte d'introduction de la traçabilité dans le secteur agro-alimentaire et les différents éléments à prendre en compte lors de sa mise en place. Ceci tout particulièrement en ce qui concerne l'interaction de la traçabilité avec la supply chain en nous intéressant spécifiquement à l'emballage intelligent.

Celui-ci semble brosser un tableau idéal des possibilités offertes aux acteurs du secteur agro-alimentaire à la fois au niveau de la qualité des produits mais également via la traçabilité en terme de processus de la chaîne logistique.

La traçabilité permet de mettre en place une procédure de rappel rapide des produits en cas d'incident. Les fabricants doivent ainsi connaître la composition et le cheminement de tous leurs produits. Ils devront pouvoir retrouver ces informations au plus vite en cas de risque et les mettre à la disposition des autorités si nécessaire. Cette mise en place progressive de la traçabilité, encadrée par la loi, modifie la logistique de ce secteur.

Nous avons pu étudier les nouveaux types d'emballages, appelés intelligents et envisager les avancées technologiques possibles. Pouvons-

Chapitre II : La supply Chain et la Traçabilité

nous pour autant penser que cet emballage intelligent idéal peut supprimer les difficultés pour la supply chain de la mise en place de la traçabilité en ce qui concerne les denrées alimentaires ?

Conclusion :

La traçabilité est une source d'informations, elle n'est pas liée physiquement à des produits.

La supply chain quand elle a besoin d'établir un lien entre son flux physique, et son flux d'informations pour être optimisé, l'emballage intelligent semble donc être naturellement l'outil liant les deux concepts de supply chain et de traçabilité.

Références

Références

- 1- Ahvenainen Raija, **Novel food packaging techniques**, Woodhead Publishing Limited, 2003, Boca Raton Floride, USA.
- 2- Blanchfield J. Ralph, **Food Labelling**, Woodhead Publishing Limited, 2000.
- 3- Claviéras Sigrid, **RFID : opportunités d'investissement et de marché. De la technologie aux applications : traçabilité, sécurité et gestion clients Etude** ; Xerfi avril 2006 .
- 4- Farges, et Farges, JP, **Entreprises et CRISES : Identifier, s'organiser, maîtriser (exemple dans l'agro-alimentaire)** - Editions RIA et DUNOD, 2004, France.
- 5- FARAGGI BENJAMIN, **traçabilité , réglementation ,normes, technologies, mise en œuvre** ,DUNOD ,2006,SAINT-just-la-pendue ; France .
- 6- Gaze Robert **HACCP: A Practical Guide** ; (3ème édition) Campden & Chorleywood Food Research Association, 2003.
- 7- Gontard Nathalie, **Les emballages actifs**, Editions Tec&Doc, Condé-sur-Noireau, 2000 .
- 8- Heap Robert, Kierstan Marek and Ford Geoff, **Food Transportation**, Blackie academic and professional, 1998, London SE18HN
- 9- Hutton Tim, **Food packaging : an introduction**, Campdon & Chorley Wood Food Research, 2003.
- 10- journal le figaro disponible sur le cite : www.lefigaro.fr.
- 11- Journal officiel n° 24 du 19 Rajab 1438/16 Avril 2017.

- 12- Lagadec : **La gestion des crises** ; Outils de réflexion à l'usage des décideurs, 1991, France .
- 13- Lahellec Cécile, Risques et crises alimentaires, **la traçabilité, l'un des outils de la sécurité des aliments** ; Tec & Doc, 2005, Condé-sur-Noireau, chapitre 10; Paris, France.
- 14- Moll Manfred , Moll Nicole : **Sécurité alimentaire du consommateur**, Tec and doc, 2eme édition 2002 ,Paris, France.
- 15- Lievre Pascal , **la logistique** , collection repères , édition la découverte ,2007, Lisieu Calavados.
- 16- LUNING R Adelièghere F verthè :**RSAFETY IN THE AGRI FOOD CHAIN** ; wageningen Academic publishers 2006 wagen ningen pays Bas.
- 17- ROUX-DUFOUR: **Gérer et décider en situation de crises**, Dunod, 2000, France.
- 18- Robert HEAP ,KIERSTEN MAREK and FORD GEOFF ,**FOOD TRANSPORTATION** ; Blackie Academic and professional ,1998,LONDON SE18HN
- 19- Robertson Gordon L. **Food packaging: principles and practice** ; 2nd edition CRC Taylor and Francis 2006, Boca Raton.
- 20- Rooney, M. L. **Active Food Packaging**, Blackie Academic & Professional, London, 1995.
- 21- RÈGLEMENT (CE) No 1935/2004 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 octobre 2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et abrogeant les directives 80/590/CEE et 89/109/CEE
- 22- RÈGLEMENT (CE) No 178/2002 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des

aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

- 23- Viruéga Jean-Luc, Traçabilité : outils, méthodes et pratiques, édition d'Organisation, 2005, Paris, France.

Annexes

Annexe 1 :

Présentation du règlement n°178/2002

Ce texte souligne les responsabilités des exploitants du secteur alimentaire :

- La traçabilité doit être établie à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution.
- Les exploitants doivent être en mesure d'identifier toute personne leur ayant fourni une denrée alimentaire.
- Les exploitants doivent disposer de systèmes de procédures permettant d'identifier les entreprises auxquelles leurs produits ont été fournis.
- Des denrées alimentaires doivent être étiquetées ou identifiées de façon adéquate pour faciliter leur traçabilité .
- Les exploitants doivent retirer du marché les produits pour lesquels il y aurait des raisons de penser qu'ils ne répondent pas aux exigences de sécurité.
- Les exploitants doivent signaler aux autorités compétentes toute situation permettant de penser que des produits ne répondent pas aux exigences de sécurité.

Annexe 2 :

Présentation du règlement n°1935/2004

Ce texte s'applique aux matériaux et objets destinés à être mis en contact avec des denrées alimentaires qui sont destinées à la consommation humaine :

- Interdiction d'utiliser le phénomène de migration des matériaux d'emballage vers les aliments s'ils ne font pas partie d'une liste positive autorisée.

- Mise en place de règles concernant l'autorisation des substances dans la fabrication des matériaux.

- Etiquetage des matériaux et objets à l'intention des consommateurs.

- Traçabilité des matériaux d'emballage.

▼B

RÈGLEMENT (CE) N° 178/2002 DU PARLEMENT EUROPÉEN
ET DU CONSEIL

du 28 janvier 2002

établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment ses articles 37, 95, 133 et son article 152, paragraphe 4, point b),

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,

vu l'avis du Comité économique et social ⁽²⁾,

vu l'avis du Comité des régions ⁽³⁾,

statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 du traité ⁽⁴⁾,

considérant ce qui suit:

- (1) La libre circulation de denrées alimentaires sûres et saines constitue un aspect essentiel du marché intérieur et contribue de façon notable à la santé et au bien-être des citoyens, ainsi qu'à leurs intérêts économiques et sociaux.
- (2) Il importe d'assurer un niveau élevé de protection de la vie et de la santé humaines dans l'exécution des politiques communautaires.
- (3) La libre circulation des denrées alimentaires et des aliments pour animaux dans la Communauté ne peut être réalisée que si les prescriptions relatives à la sécurité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux ne diffèrent pas de manière significative d'un État membre à l'autre.
- (4) Il existe des différences importantes entre les législations alimentaires des États membres en ce qui concerne les concepts, les principes et les procédures relatifs aux denrées alimentaires. Lorsque les États membres adoptent des mesures régissant les denrées alimentaires, ces différences sont susceptibles d'entraver la libre circulation des denrées alimentaires, de créer des inégalités en matière de concurrence et, de ce fait, d'influer directement sur le fonctionnement du marché intérieur.
- (5) Il est donc nécessaire de rapprocher ces concepts, principes et procédures de manière à ce qu'ils forment une base commune pour les mesures régissant les denrées alimentaires et les aliments pour animaux adoptées dans les États membres et au niveau communautaire. Il est toutefois nécessaire de prévoir un délai suffisant pour adapter toute disposition divergente de la législation actuelle, nationale ou communautaire, et de prévoir que, pendant ce délai, la législation pertinente sera appliquée à la lumière des principes énoncés dans le présent règlement.
- (6) L'eau étant ingérée, directement ou indirectement, comme les autres denrées alimentaires, elle contribue à l'exposition globale du consommateur aux substances ingérées, y compris les conta-

⁽¹⁾ JO C 96 E du 27.3.2001, p. 247.

⁽²⁾ JO C 155 du 29.5.2001, p. 32.

⁽³⁾ Avis rendu le 14 juin 2001 (non encore paru au Journal officiel).

⁽⁴⁾ Avis du Parlement européen du 12 juin 2001 (non encore paru au Journal officiel), position commune du Conseil du 17 septembre 2001 (non encore parue au Journal officiel) et décision du Parlement européen du 11 décembre 2001 (non encore parue au Journal officiel). Décision du Conseil du 21 janvier 2002.

▼B

minants chimiques et microbiologiques. Toutefois, dans la mesure où le contrôle de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine est déjà assuré par les directives 80/778/CEE ⁽¹⁾ et 98/83/CE ⁽²⁾ du Conseil, il suffit, dans le présent règlement, de prendre l'eau en considération à partir du point de conformité défini à l'article 6 de la directive 98/83/CE du Conseil.

- (7) Il est opportun d'inclure dans la définition de la législation alimentaire les exigences relatives aux aliments pour animaux, notamment à leur production et à leur utilisation, lorsque ces aliments sont destinés à des animaux producteurs de denrées alimentaires et ce, sans préjudice des exigences similaires qui ont été appliquées à ce jour et seront appliquées en matière de législation alimentaire applicable à l'ensemble des animaux, y compris aux animaux de compagnie.
- (8) La Communauté a choisi un niveau élevé de protection de la santé comme principe pour l'élaboration de la législation alimentaire qu'elle applique de manière non discriminatoire aux échanges tant nationaux qu'internationaux de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux.
- (9) Il est nécessaire d'assurer la confiance des consommateurs, des autres parties concernées et des partenaires commerciaux dans les processus de décision en matière de législation alimentaire, les fondements scientifiques de la législation alimentaire, ainsi que dans les structures et l'indépendance des institutions chargées de la protection de la santé et des autres intérêts.
- (10) L'expérience a montré qu'il est nécessaire d'adopter des mesures visant à garantir que des denrées alimentaires dangereuses ne soient pas mises sur le marché et qu'il existe des systèmes permettant d'identifier les problèmes de sécurité des denrées alimentaires et d'y faire face, dans le but d'assurer le bon fonctionnement du marché intérieur et de protéger la santé humaine. Il conviendrait d'aborder les mêmes questions en ce qui concerne la sécurité des aliments pour animaux.
- (11) Pour adopter une approche suffisamment globale et intégrée de la sécurité des denrées alimentaires, il convient de définir la législation alimentaire au sens large de manière à couvrir un large éventail de dispositions ayant un effet direct ou indirect sur la sécurité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux, notamment les dispositions sur les matériaux et objets en contact avec des denrées alimentaires, sur les aliments pour animaux et les autres intrants agricoles au niveau de la production primaire.
- (12) Pour assurer la sécurité des denrées alimentaires, il convient de prendre en considération tous les aspects de la chaîne de production alimentaire dans sa continuité, à partir de la production primaire et de la production d'aliments pour animaux et jusqu'à la vente ou à la fourniture des denrées alimentaires au consommateur, étant donné que chaque élément peut avoir un impact potentiel sur la sécurité des denrées alimentaires.
- (13) L'expérience a montré que, de ce fait, il est nécessaire de prendre en considération la production, la fabrication, le transport et la distribution des aliments donnés aux animaux producteurs de denrées alimentaires, y compris la production d'animaux susceptibles de servir d'aliments pour animaux dans les fermes aquacoles, étant donné qu'une contamination accidentelle ou intentionnelle, une falsification, des pratiques frauduleuses ou d'autres pratiques douteuses concernant les aliments pour animaux peuvent avoir un impact direct ou indirect sur la sécurité des denrées alimentaires.

⁽¹⁾ JO L 229 du 30.8.1980, p. 11. Directive mise à jour par la directive 98/83/CE.

⁽²⁾ JO L 330 du 5.12.1998, p. 32.

▼B

mondial des denrées alimentaires et des aliments pour animaux et, à cet égard, elle a conclu des accords commerciaux internationaux, elle contribue à l'élaboration de normes internationales à l'appui de la législation alimentaire et elle soutient le principe du libre échange d'aliments pour animaux sûrs et de denrées alimentaires sûres et saines, selon un mode non discriminatoire, en appliquant des pratiques commerciales équitables et répondant à une éthique.

- (24) Il convient de garantir que les exportations et les réexportations depuis la Communauté de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux soient conformes à la législation communautaire ou aux exigences fixées par le pays importateur; autrement, les denrées alimentaires et les aliments pour animaux ne peuvent être exportés ou réexportés qu'avec l'accord exprès du pays importateur; il convient toutefois de garantir que, même lorsque le pays importateur a donné son accord, des denrées alimentaires préjudiciables pour la santé ou des aliments dangereux pour animaux ne soient pas exportés ou réexportés.
- (25) Il y a lieu d'établir les principes généraux sur lesquels repose le commerce des denrées alimentaires et des aliments pour animaux, ainsi que les objectifs et principes à la base de la contribution de la Communauté à l'élaboration de normes internationales et d'accords commerciaux.
- (26) Certains États membres ont adopté une législation horizontale en matière de sécurité des denrées alimentaires qui impose, en particulier, aux opérateurs économiques une obligation générale de mettre uniquement sur le marché des denrées alimentaires sûres. Cependant, ces États membres appliquent des critères de base différents pour déterminer si une denrée alimentaire est sûre. Ces approches différentes et l'absence de législation horizontale dans les autres États membres sont susceptibles de créer des entraves aux échanges de denrées alimentaires. De même, des entraves de ce type risquent d'affecter les échanges d'aliments pour animaux.
- (27) Il convient par conséquent d'établir des prescriptions générales visant à ne mettre sur le marché que des denrées alimentaires et des aliments pour animaux qui soient sûrs, afin que le marché intérieur de ces produits fonctionne de manière effective.
- (28) L'expérience a montré que le fonctionnement du marché intérieur peut être compromis lorsqu'il est impossible de retracer le cheminement de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux. Par conséquent, il est nécessaire de mettre sur pied, dans les entreprises du secteur alimentaire et les entreprises du secteur de l'alimentation animale, un système complet de traçabilité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux permettant de procéder à des retraits ciblés et précis ou d'informer les consommateurs ou les inspecteurs officiels et, partant, d'éviter l'éventualité d'inutiles perturbations plus importantes en cas de problèmes de sécurité des denrées alimentaires.
- (29) Il convient de veiller à ce qu'une entreprise du secteur alimentaire ou du secteur de l'alimentation animale, y compris un importateur, puisse identifier au moins l'exploitation ou l'entreprise qui a livré la denrée alimentaire, l'aliment pour animaux, l'animal ou la substance susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux, pour assurer, en cas d'enquête, la traçabilité à tous les stades.

Annexe 4 :

CHAPITRE II

LÉGISLATION ALIMENTAIRE GÉNÉRALE

Article 4

Champ d'application

1. Le présent chapitre couvre toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution de denrées alimentaires et d'aliments

▼B

pour animaux destinés ou donnés à des animaux producteurs de denrées alimentaires.

2. Les principes généraux définis dans les articles 5 à 10 forment un cadre général de nature horizontale à respecter lorsque des mesures sont prises.

3. Les principes et procédures en vigueur en matière de législation alimentaire sont adaptés dans les meilleurs délais et au plus tard le 1^{er} janvier 2007, en vue de se conformer aux dispositions des articles 5 à 10.

4. Jusqu'à cette date, et par dérogation au paragraphe 2, la législation en vigueur est appliquée dans le respect des principes énoncés aux articles 5 à 10.

SECTION 1

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA LÉGISLATION ALIMENTAIRE

Article 5

Objectifs généraux

1. La législation alimentaire poursuit un ou plusieurs des objectifs généraux de la protection de la vie et de la santé des personnes, de la protection des intérêts des consommateurs, y compris les pratiques équitables dans le commerce des denrées alimentaires, en tenant compte, le cas échéant, de la protection de la santé et du bien-être des animaux, de la santé des plantes et de l'environnement.
2. La législation alimentaire vise à réaliser la libre circulation, dans la Communauté, des denrées alimentaires et des aliments pour animaux fabriqués et commercialisés conformément aux principes généraux et aux prescriptions générales définis au présent chapitre.
3. Lorsque des normes internationales existent ou sont sur le point d'être adoptées, elles sont prises en considération dans l'élaboration ou l'adaptation de la législation alimentaire, sauf dans les cas où ces normes ou les éléments concernés de ces normes ne constitueraient pas un moyen efficace ou approprié d'atteindre les objectifs légitimes de la législation alimentaire ou lorsqu'il y a une justification scientifique, ou bien lorsque ces normes aboutiraient à un niveau de protection différent de celui jugé approprié dans la Communauté.

Article 6

Analyse des risques

1. Afin d'atteindre l'objectif général d'un niveau élevé de protection de la santé et de la vie des personnes, la législation alimentaire se fonde sur l'analyse des risques, sauf dans les cas où cette approche n'est pas adaptée aux circonstances ou à la nature de la mesure.
2. L'évaluation des risques est fondée sur les preuves scientifiques disponibles et elle est menée de manière indépendante, objective et transparente.
3. La gestion des risques tient compte des résultats de l'évaluation des risques, et notamment des avis de l'Autorité visée à l'article 22, d'autres facteurs légitimes pour la question en cause et du principe de précaution lorsque les conditions visées à l'article 7, paragraphe 1, sont applicables, afin d'atteindre les objectifs généraux de la législation alimentaire énoncés à l'article 5.

Article 7

Principe de précaution

1. Dans des cas particuliers où une évaluation des informations disponibles révèle la possibilité d'effets nocifs sur la santé, mais où il subsiste une incertitude scientifique, des mesures provisoires de gestion du risque, nécessaires pour assurer le niveau élevé de protection de la santé choisi par la Communauté, peuvent être adoptées dans l'attente d'autres informations scientifiques en vue d'une évaluation plus complète du risque.

2. Les mesures adoptées en application du paragraphe 1 sont proportionnées et n'imposent pas plus de restrictions au commerce qu'il n'est nécessaire pour obtenir le niveau élevé de protection de la santé choisi par la Communauté, en tenant compte des possibilités techniques et économiques et des autres facteurs jugés légitimes en fonction des circonstances en question. Ces mesures sont réexaminées dans un délai raisonnable, en fonction de la nature du risque identifié pour la vie ou la santé et du type d'informations scientifiques nécessaires pour lever l'incertitude scientifique et réaliser une évaluation plus complète du risque.

Article 8

Protection des intérêts des consommateurs

1. La législation alimentaire vise à protéger les intérêts des consommateurs et elle leur fournit une base pour choisir en connaissance de cause les denrées alimentaires qu'ils consomment. Elle vise à prévenir:

- a) les pratiques frauduleuses ou trompeuses;
- b) la falsification des denrées alimentaires et
- c) toute autre pratique pouvant induire le consommateur en erreur.

SECTION 2

PRINCIPES DE TRANSPARENCE

Article 9

Consultation des citoyens

Les citoyens sont consultés de manière ouverte et transparente, directement ou par l'intermédiaire d'organismes représentatifs, au cours de l'élaboration, de l'évaluation et de la révision de la législation alimentaire, sauf si l'urgence de la question ne le permet pas.

Article 10

Information des citoyens

Sans préjudice des dispositions du droit communautaire et du droit national applicables en matière d'accès aux documents, lorsqu'il existe

▼B

pour animaux destinés ou donnés à des animaux producteurs de denrées alimentaires.

2. Les principes généraux définis dans les articles 5 à 10 forment un cadre général de nature horizontale à respecter lorsque des mesures sont prises.

3. Les principes et procédures en vigueur en matière de législation alimentaire sont adaptés dans les meilleurs délais et au plus tard le 1^{er} janvier 2007, en vue de se conformer aux dispositions des articles 5 à 10.

4. Jusqu'à cette date, et par dérogation au paragraphe 2, la législation en vigueur est appliquée dans le respect des principes énoncés aux articles 5 à 10.

SECTION 1

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA LÉGISLATION ALIMENTAIRE

Article 5

Objectifs généraux

1. La législation alimentaire poursuit un ou plusieurs des objectifs généraux de la protection de la vie et de la santé des personnes, de la protection des intérêts des consommateurs, y compris les pratiques équitables dans le commerce des denrées alimentaires, en tenant compte, le cas échéant, de la protection de la santé et du bien-être des animaux, de la santé des plantes et de l'environnement.

2. La législation alimentaire vise à réaliser la libre circulation, dans la Communauté, des denrées alimentaires et des aliments pour animaux fabriqués et commercialisés conformément aux principes généraux et aux prescriptions générales définis au présent chapitre.

3. Lorsque des normes internationales existent ou sont sur le point d'être adoptées, elles sont prises en considération dans l'élaboration ou l'adaptation de la législation alimentaire, sauf dans les cas où ces normes ou les éléments concernés de ces normes ne constitueraient pas un moyen efficace ou approprié d'atteindre les objectifs légitimes de la législation alimentaire ou lorsqu'il y a une justification scientifique, ou bien lorsque ces normes aboutiraient à un niveau de protection différent de celui jugé approprié dans la Communauté.

Article 6

Analyse des risques

1. Afin d'atteindre l'objectif général d'un niveau élevé de protection de la santé et de la vie des personnes, la législation alimentaire se fonde sur l'analyse des risques, sauf dans les cas où cette approche n'est pas adaptée aux circonstances ou à la nature de la mesure.

2. L'évaluation des risques est fondée sur les preuves scientifiques disponibles et elle est menée de manière indépendante, objective et transparente.

3. La gestion des risques tient compte des résultats de l'évaluation des risques, et notamment des avis de l'Autorité visée à l'article 22,

Résumé :

Devant la succession des crises alimentaires et sanitaires dans le secteur agro alimentaire, et ce malgré les nombreux contrôles de qualité exigés, et la fermeté des lois et règlements.

L'entreprise doit mettre en place un système de traçabilité de ces produits et matières premières a travers l'emballage, tout le long de la supply chain, pour lui permettre de réagir rapidement et efficacement en cas de crise.

Mots clé : Crise alimentaire et sanitaire, industrie agro alimentaire, Supply chain, Traçabilité, Emballage alimentaire.

المخلص:

أمام تعدد الأزمات الغذائية و الصحية في قطاع الصناعة الغذائية، و هذا بالرغم من الرقابة على الجودة المفروضة على المنتجات، و صرامة التشريعات و القوانين.

على المؤسسة وضع نظام تعقب لمنتجاتها و موادها الأولية من خلال الأغلفة، وهذا على طول سلسلة الإمداد، لكي يسمح لها بالتدخل بسرعة و بفعالية في حال حدوث أزمة.

الكلمات المفتاحية : الأزمات الغذائية و الصحية، الصناعة الغذائية، سلسلة الإمداد، التعقب، الأغلفة الغذائية.