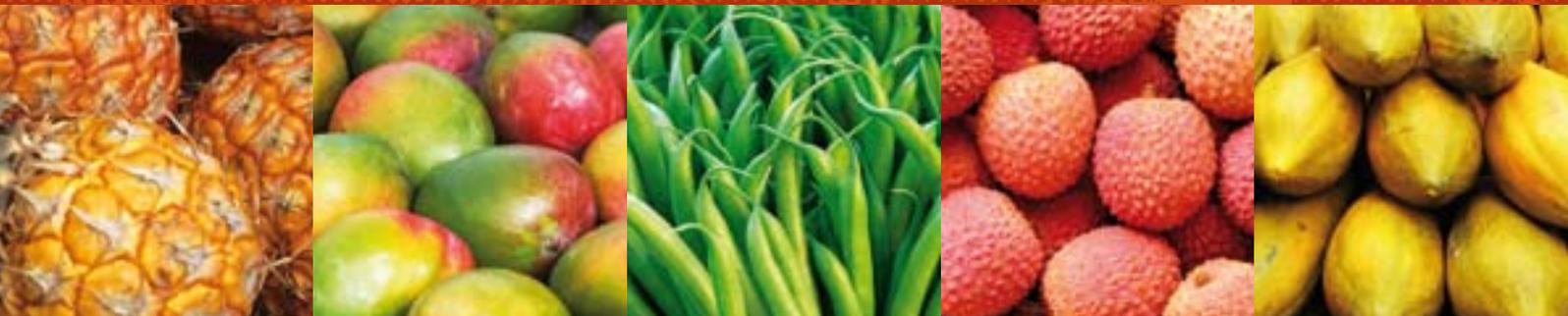


LA TRAÇABILITÉ



POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE
DU SECTEUR FRUITS ET LEGUMES ACP

A l'exemple des autres manuels de formation produits par le programme PIP du COLEACP, le manuel 2 a été conçu et rédigé par la Cellule de Formation du programme. **Bruno Schiffers**, professeur à Gembloux Agro-Bio Tech et responsable de la Cellule, est l'auteur de l'ensemble des chapitres de ce manuel.



Le PIP est un programme de coopération européen géré par le COLEACP. Le COLEACP est un réseau international œuvrant en faveur du développement durable du commerce horticole. Le programme PIP est financé par l'Union européenne et a été mis en œuvre à la demande du Groupe des Etats ACP (Afrique, Caraïbes et Pacifique). En accord avec les Objectifs du Millénaire, l'objectif global du PIP est de « Préserver et, si possible, accroître la contribution de l'horticulture d'exportation à la réduction de la pauvreté dans les pays ACP ».

La présente publication a été élaborée avec l'aide de l'Union européenne. Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité du PIP et du COLEACP et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue officiel de l'Union européenne.

PIP c/o COLEACP

130, rue du Trône • B-1050 Bruxelles • Belgique

Tél: +32 (0)2 508 10 90 • Fax: +32 (0)2 514 06 32

E-mail: pip@coleacp.org

www.coleacp.org/pip



POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE
DU SECTEUR FRUITS ET LEGUMES ACP

LA TRAÇABILITÉ

Chapitre 1 : Objectifs et éléments d'un système de traçabilité

- 1.1. Comment définir la traçabilité ?
- 1.2. Les finalités et objectifs de la traçabilité
- 1.3. Les approches de la traçabilité
- 1.4. Quels sont les obstacles et les limites de la traçabilité ?
- 1.5. Exigences en matière de traçabilité
- 1.6. Éléments d'un système de traçabilité des produits

Annexes

Chapitre 2 : Mise en place d'un système de traçabilité

- 2.1. Mettre en place un système de gestion de la traçabilité
- 2.2. Elaborer un plan d'action
- 2.3. Comment élaborer des procédures de traçabilité ?

Chapitre 3 : Les outils de la traçabilité

- 3.1. Les supports de l'information
 - 3.2. Le marquage des produits
- ### Annexe – Les codes internationaux

Annexes

Abréviations et acronymes les plus utilisés

Références bibliographiques

Sites Web utiles

Chapitre 1

Objectifs et éléments d'un système de traçabilité

1.1. Comment définir la traçabilité?	6
1.2. Les finalités et objectifs de la traçabilité	11
1.3. Les approches de la traçabilité	16
1.4. Quels sont les obstacles et les limites de la traçabilité?	22
1.5. Exigences en matière de traçabilité	24
1.6. Éléments d'un système de traçabilité des produits	36
Annexes	40



1.1. Comment définir la traçabilité ?

1.1.1. Définition du concept et de ses implications

Au sens étymologique, la « **traçabilité** » est liée à la « **trace** » qui, au sens figuratif est une « marque laissée par un événement ». Tracer peut aussi signifier « indiquer la voie à suivre » ou encore « marquer les contours ». Le mot « traçabilité », au sens de la possibilité d'identifier l'origine et de reconstituer le parcours (d'un produit), depuis sa production jusqu'à sa diffusion, est relativement récent¹. Née dans le milieu des années 80, la traçabilité répondait alors à un simple souci logistique : elle garantissait un contrôle des flux de marchandises au sein d'une chaîne de partenaires, permettant de sérieuses économies.

Selon la définition de la norme ISO 8402:1994, la traçabilité est : « *L'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée* ».

La norme ISO 9000:2000 définit la traçabilité comme étant « *l'aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné* ».

Il s'agit donc d'une démarche qui consiste à **donner la possibilité de retrouver la trace** des différentes étapes et lieux de vie d'un produit, depuis sa création jusqu'à sa destruction. Autrement dit, la traçabilité permet d'identifier, pour un produit :

- ▶ toutes les étapes de sa fabrication,
- ▶ la provenance de ses composants et leurs fournisseurs,
- ▶ les endroits où le produit et ses composantes ont été entreposés,
- ▶ les contrôles et tests sur le produit et ses composantes,
- ▶ les équipements utilisés dans sa fabrication ou sa manipulation,
- ▶ les clients directs qui ont acheté le produit.

La traçabilité présente deux caractéristiques clés :

- ✓ Elle est **intentionnelle** : des identifications enregistrées proviennent d'un dispositif organisé pour assurer la collecte et l'enregistrement systématique des identifications.
- ✓ Elle a **plusieurs usages** : suivre un historique, localiser des entités ou retrouver des opérations. Ces usages se combinent et déterminent l'organisation du dispositif d'identification.

La traçabilité est **un concept** qui s'applique dans de nombreux secteurs économiques : la chimie, la pharmacie, l'automobile, la recherche et les laboratoires de contrôle, etc.

¹ Ainsi, dans la langue française, le mot ne figure dans certains dictionnaires que depuis 1998.

Elle s'avère aujourd'hui indispensable pour des raisons autres que purement logistiques: relation de confiance envers le consommateur, contraintes réglementaires et légales, normalisation, rappel de produits défectueux, commerce électronique, ...

La traçabilité est **un outil** qui vise à assurer le suivi d'un produit tout au long d'une chaîne de production et de distribution, du fournisseur de la matière première jusqu'au consommateur final.

Le processus de traçabilité est basé sur :

- l'identification des entreprises impliquées (partenaires de la chaîne d'approvisionnement) ;
- l'identification des produits ;
- l'identification des unités logistiques (palettes, containers...);
- les flux d'information et l'échange de données.



Dans le secteur agroalimentaire, elle est devenue actuellement une composante de la garantie de la sécurité des aliments.

Etant donné la complexification des flux, une traçabilité établie au sein des seules entreprises de production ne suffit plus. Elle doit exister **dans toute la chaîne alimentaire.**

La sécurité est en effet le résultat d'une **démarche globale, intégrée et partenariale** sur l'ensemble de la chaîne. Pour pouvoir garantir une bonne traçabilité, il est nécessaire que chaque opérateur de la chaîne identifie son produit de manière unique, et qu'il enregistre les lieux de destination et les liens entre les produits entrants et sortants dans des bases de données.

A cette fin, chaque maillon a la responsabilité de veiller à **l'exactitude des données** et de garantir qu'elles soient accessibles pour les autres opérateurs dans la chaîne.

La sécurité des consommateurs n'est donc pas un sujet de nature conflictuelle mais **de collaboration** entre les acteurs, et cette approche collaborative implique :

- ▶ un dialogue entre les partenaires de la chaîne d'approvisionnement (échanges d'informations) ;
- ▶ l'utilisation d'un langage commun (ex. : codes internationaux)². L'adoption de standards communs permet d'améliorer la communication inter-entreprise.

² Utilisé par plus de 800.000 entreprises dans le monde, le système EAN.UCC est un standard international pour la codification (unités consommateurs, unités logistiques et entreprises), l'identification automatique (EAN-13, ITF 14, UCC/EAN 128...) et l'échange de données informatisé. Les standards de communication EAN permettent d'automatiser la saisie et le traitement des données, d'accélérer la transmission de l'information et d'améliorer sa fiabilité, de diminuer le coût de la transaction.

L'« affaire Coca-Cola® » (retrait de millions de cannettes suite aux plaintes des consommateurs) a prouvé que disposer d'une bonne traçabilité chez le producteur n'est pas suffisant : alors que la firme d'Atlanta et ses filiales européennes disposaient d'un système de traçabilité, elles se sont vues interdire la vente de leurs produits par les gouvernements belge et français parce que les grossistes et distributeurs ne parvenaient pas à tracer leurs échanges commerciaux.



L'ensemble des informations enregistrées permet de disposer d'une connaissance détaillée immédiate ou après coup, pour supporter l'analyse, la prise de décision, le contrôle... Avec ces informations, il est possible, par exemple, de traiter une entité ou un lot d'entités en cas de danger, de manière préventive ou de manière curative.

Reste que la traçabilité n'est qu'un support qui fournit des résultats et des informations. A elle seule, elle ne garantit pas la sécurité des produits, ne permet pas la prise de décision, ni l'évaluation des résultats obtenus.

1.1.2. Traquer et tracer

La traçabilité poursuit deux objectifs différents et complémentaires. Elle implique donc au moins **deux notions** :

- ✓ la traçabilité sur **la logistique du produit** : être capable de **localiser** le produit dans l'espace et dans le temps. Le *tracking* (traquer ou *track* en anglais) correspond à des objectifs opérationnels: suivre physiquement l'entité jusqu'à la fin de son parcours ou sa fin de vie (par exemple pour des pièces détachées d'avion ou de produits techniques qui requièrent une maintenance régulière). Il sert notamment en cas de retrait ou de rappel de produits s'ils ont un effet nuisible pour la santé.



Le tracking répond aux questions : « Où ? » et « Quand ? »

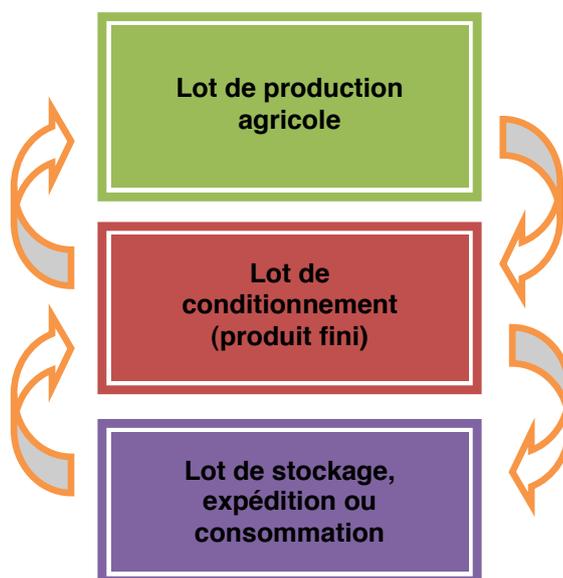
- ✓ la traçabilité sur **le contenu du produit** : être capable de donner toutes les **informations** concernant la vie du produit (origine des semences ou des plants, opérations culturales, intrants utilisés en production, alimentation des animaux, soins vétérinaires, traitements phytosanitaires, opérations de transformation,...), tracer (*trace* en anglais) pour connaître les utilisations ou la composition de la denrée (les substances utilisées pour la réaliser). Le *tracing* est qualitatif. Il sert notamment à trouver la cause d'un problème de qualité, à contrôler l'exactitude des caractéristiques déclarées d'un produit (agriculture biologique, *fair trade*, ...) ou de l'itinéraire du produit. Il faut ici remonter du point de vente jusqu'au niveau du producteur (et éventuellement de la parcelle où les fruits, légumes ou pommes de terre ont été cultivés).



Le tracing répond aux questions : « Quoi ? », « Avec quoi ? », « Comment ? », « Par qui ? » et « Pourquoi ? »

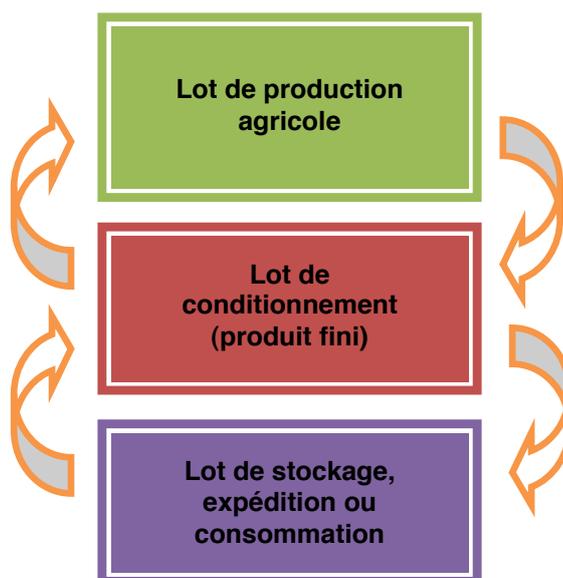
Traçabilité des produits :

Les différentes indications sont reliées entre elles pour retrouver l'historique du lot.



Traçabilité des données :

Les documents et les enregistrements concernant chaque étape de la vie du lot sont reliés entre eux grâce aux identifications uniques.

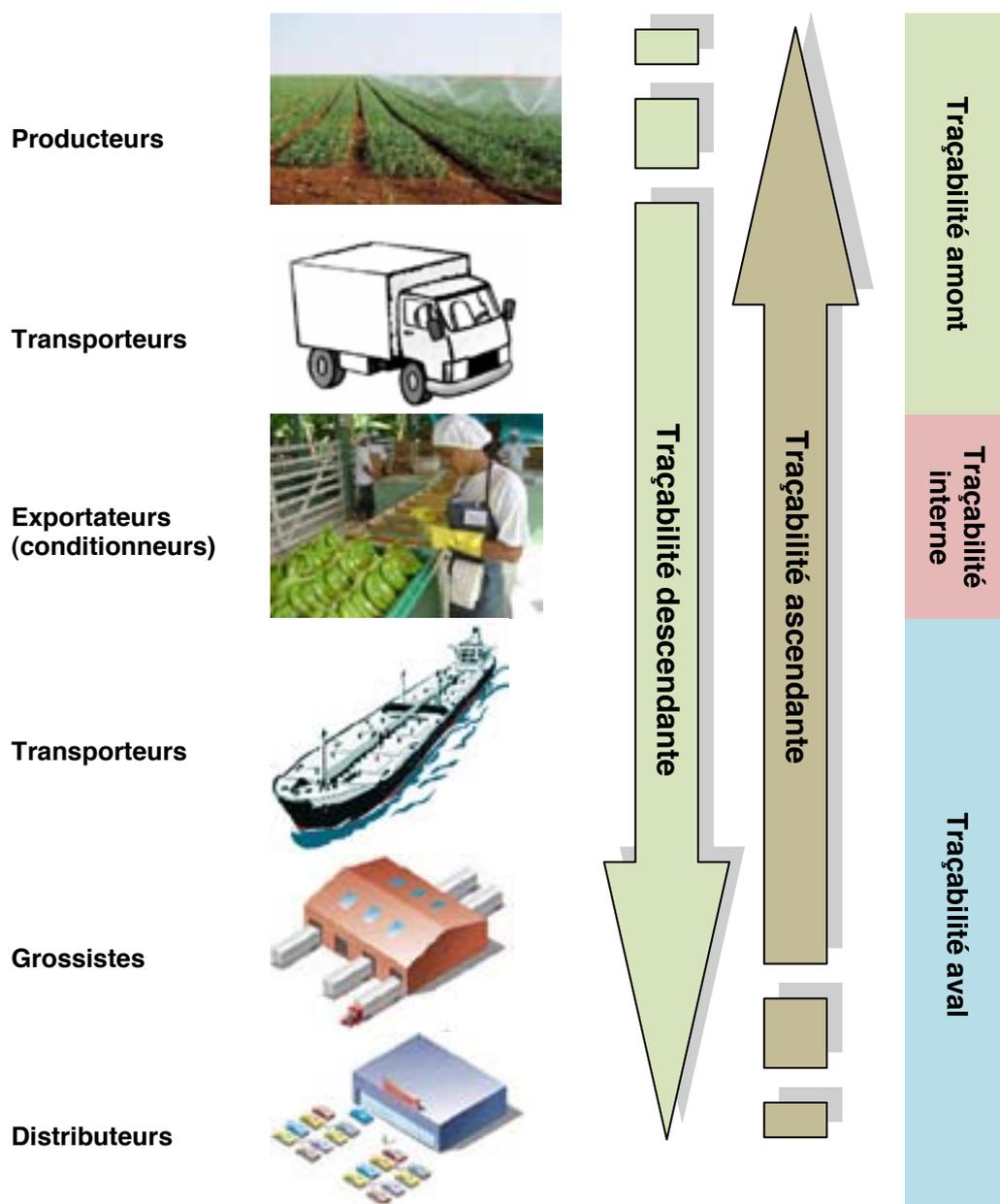


1.1.3. Les directions de la traçabilité

La traçabilité (« tracer » ou « traquer ») peut se concevoir dans les **deux sens** :

- **Traçabilité descendante (vers l'aval)** : 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 associées doivent permettre de descendre de l'amont jusqu'au produit fini.

- **Traçabilité ascendante (vers l'amont)** : 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 de sa production, de son conditionnement et l'origine du lot. Du point de vue d'une filière, les données associées doivent permettre de remonter du produit jusqu'aux matières premières. La traçabilité ascendante **permet de comprendre un résultat observé** (ex. : dépassement de la LMR dans un lot de fruits) pour en trouver les causes.



1.2. Les finalités et objectifs de la traçabilité

1.2.1. Finalités de la traçabilité

La traçabilité des activités représente « *la capacité à assurer le suivi, si possible en temps réel, des activités (et des informations relatives à ces activités) et des flux d'information (associés aux flux physiques au sein de la chaîne logistique) reliant ces diverses activités. La traçabilité des activités doit permettre à l'entreprise de combiner les données ainsi recueillies de manière à reconstruire l'image de l'ensemble du processus concerné (au travers d'un réseau de flux et d'activités inter-reliés)* » (ROMEYER, 2001).

Le principe général est le couplage des flux d'information aux flux physiques et aux activités relatives à un même processus³.

La traçabilité répond à **deux finalités complémentaires** :

- ▶ **Sécurité** : assurer la conformité du produit par rapport à des règles ou des contraintes. Cela sert à parer des dérives ou des anomalies, à les comprendre, à lutter contre une utilisation non rationnelle des intrants, à lutter contre les vols, les détournements ou la contrefaçon, à surveiller des comportements ou des pratiques, suivre le respect de la chaîne du froid...
- ▶ **Exécution** : contrôler le déroulement d'opérations ou d'enchaînements et la bonne fin de séquences industrielles, logistiques ou administratives.

Selon WANCOOR (2008) on distingue **4 grandes catégories** de traçabilité :

<i>Tracing</i>	<i>Tracking</i>
Sécurité	
Suivi de la nature intrinsèque des produits (sécurité alimentaire, médicale...)...	Lutte contre la contrefaçon, les détournements
Exécution	
Suivi du respect d'engagements (éthique, normes, procédures, opérations administratives, développement durable,...), de comportements, pratiques...	Pilotage et fiabilité des opérations (suivi de dossiers, produits, véhicules, commandes, livraisons...)

³ Par processus, nous entendons : « *Ensemble d'activités reliées entre elles par des flux d'information (ou de matière porteuse d'information : le flux des produits dans l'usine est un flux de matière, mais cette matière est porteuse d'information) significatifs, et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini.* »

Exemples de cas d'application de la traçabilité (adapté d'après WANCOOR, 2008)

Tracing	Tracking
Sécurité	
Prévenir et maîtriser les risques : - Tracing des produits et prestations. - Tracing des procédures. - Tracing des événements. <i>Produits alimentaires, engrais, produits phytosanitaires, additifs, biocides, maintenance des appareils de pulvérisation,...</i>	Tracking du déroulement d'un processus ou d'une prestation pour veiller à sa qualité, au respect de délais ou à l'application de règles particulières. <i>Lots de produits utilisés, appareils employés, intermédiaires impliqués dans le processus, parcours des déchets, suivi des sous-produits,...</i>
Exécution	
Tracing d'opérations <i>Dossiers administratifs (manuel qualité, registres,...), cahiers de maintenance des équipements, rapports d'audit et d'inspections, certificats de formation, CV,...</i>	Tracking d'opérations ou d'objets pour informer les clients et améliorer la qualité de service. <i>Expéditions de produits, lots constitués, bagages (dans un aéroport), documents, emballages consignés, ...</i>

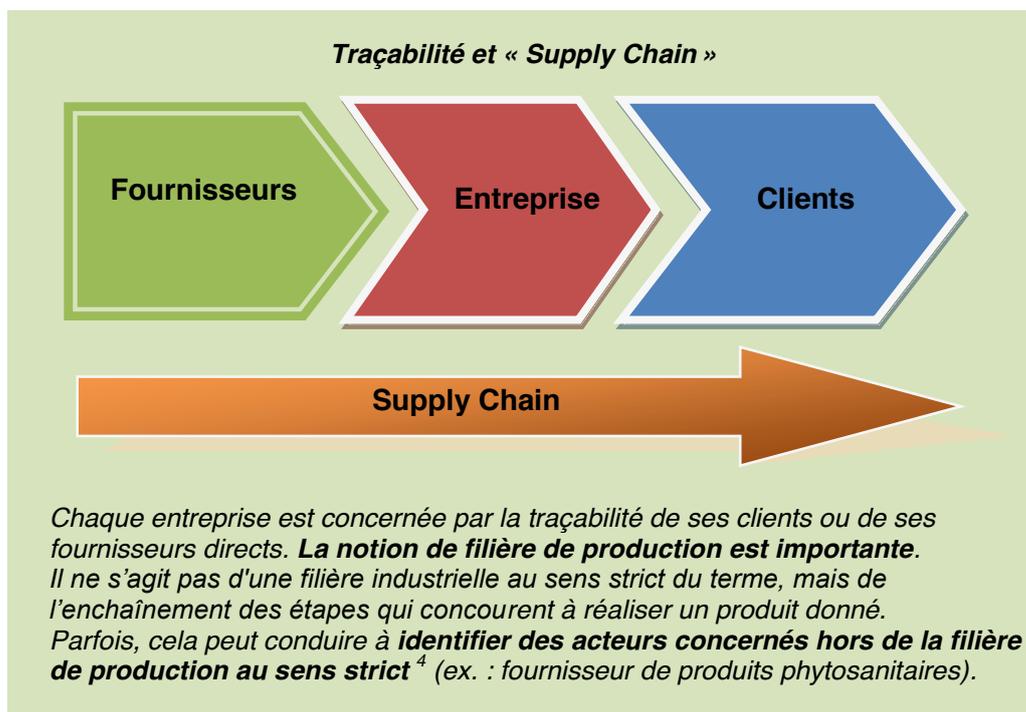
1.2.2. Objectifs généraux et avantages de la traçabilité

Un système de traçabilité répondra de fait à de nombreux objectifs :

- ▶ conformité réglementaire ;
- ▶ meilleure efficacité des processus ;
- ▶ communication avec les fournisseurs et les clients ;
- ▶ avantages commerciaux ;
- ▶ avantages financiers (ex. : réduction des intrants utilisés et des vols).

La traçabilité doit permettre aux acteurs opérant **à tous les niveaux** du processus et de la filière :

- de **suivre les flux** : matières premières (aliments pour animaux, produits primaires, intrants utilisés), des denrées alimentaires, de leurs ingrédients et des emballages. Dans le contexte du secteur agro-alimentaire, un système de traçabilité est un système permettant d'assurer la connaissance des fournisseurs et des lots de matières premières utilisés pour élaborer chaque lot de produit fini ;
- d'identifier la **documentation nécessaire** afin de pouvoir tracer chaque opération, de suivre chaque étape de la production, du transport, du conditionnement, de la transformation, du stockage, de l'expédition ;
- d'assurer la coordination adéquate entre les différents acteurs impliqués (petits producteurs, pisteurs, transporteurs, exportateurs, ...) ;
- d'obtenir que chaque intervenant ait au moins connaissance de ses fournisseurs directs et de ses clients directs, et davantage si possible ;



La traçabilité doit aussi permettre :

- de **pouvoir remonter la chaîne pour réagir le plus vite possible et le plus en amont possible**, opérer les retraits, les rappels et/ou prendre les mesures défensives qui s'imposent. Plus la traçabilité est efficace et plus les entreprises ont une bonne visibilité des lots produits, et par conséquent **plus l'impact d'un incident sera limité**.
- de **garantir l'authenticité d'un produit**, et les caractéristiques qui découlent du mode de production inscrites sur l'étiquette (ex. : produits « bio », produits équitables, produits vendus sous un « label » particulier, produit d'une origine contrôlée ou garantie). La mise en place de la traçabilité alimentaire permet donc de **valoriser des produits de niche** (produits « terroir », produits garantis sans OGM, sans allergène,...). Pour les industriels, les motivations seront donc aussi d'ordre commercial.

1.2.3. Objectif d'information et de transparence

Les pouvoirs publics ont un **devoir d'information et de transparence vis-à-vis des consommateurs**.

Même si l'alimentation n'a jamais été aussi sûre et si les risques sont réellement moindres que par le passé, l'incident demeure possible en dépit des nombreuses mesures prises. Il convient de mettre en place des procédures de gestion des produits

⁴ Par exemple : un fabricant d'encre (filiale chimie) peut fournir à un client qui fabrique des caisses en bois (filiale bois) des encres destinées à des impressions sur des cageots (filiale fruits et légumes).

non conformes, notamment des **procédures de rappel, retrait et notification** aux autorités.

En cas de besoin, un **système d'alerte** doit pouvoir être activé par les pouvoirs publics si cela n'a pas déjà été fait par l'entreprise ou la structure concernées, qui sont légalement responsables de la mise sur le marché de leurs produits.



Le **RASFF** ou *Rapid Alert System for Feed and Food* géré par la Commission Européenne relie entre elles toutes les autorités compétentes du contrôle des denrées alimentaires à l'intérieur de l'Union européenne. Le RASFF existe depuis 1979, même si sa base légale s'est inscrite dans le cadre du Règlement (CE) 178/2002.

C'est un moyen rapide pour **informer** les autorités de contrôle de l'UE de l'existence sur le marché de denrées alimentaires qui sont :

- ▶ non-conformes à la législation alimentaire ;
- ▶ insalubres ;
- ▶ dangereuses pour la santé publique.

Les utilisateurs peuvent rechercher les données relatives aux alertes en consultant une **base de données**. Ces informations, appelées « notifications », sont également consultables par les autres Etats, et par leurs opérateurs, situés hors de l'Union, qu'ils soient à l'origine des envois ou les destinataires des envois.

Le nombre de « notifications » échangées par ce système n'a cessé de croître avec le temps pour atteindre environ 3000 en 2008.

Plus d'information disponible à l'adresse suivante :
http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm

L' « alerte » donnée permet alors de **rechercher les produits** à risque afin de les retirer des points de vente et d'informer les consommateurs, pour qu'ils rapportent les produits défectueux s'ils en ont acheté.

Lorsqu'il y a une alerte sur un produit exporté, une information doit parvenir aux autorités sanitaires du pays importateur pour permettre une action de celui-ci. A l'étranger, ce sont les attachés agricoles et vétérinaires en poste dans les ambassades qui assureront la liaison avec les autorités sanitaires nationales.

La traçabilité fait partie du quotidien. Les consommateurs finaux, comme les clients professionnels, apprécient de disposer d'informations de traçabilité sur la localisation des objets (*track*) et leurs caractéristiques (*trace*). La multiplication des fonctionnalités de *tracking* de produits et les attentes sécuritaires font monter le niveau d'exigence. Il ne suffit plus de garantir la traçabilité d'un produit pour faire la différence, mais de faciliter l'accès aux informations, de proposer des données plus détaillées et précises, ou de proposer des fonctionnalités nouvelles.

La traçabilité en mode « réponse » va céder progressivement le pas à la traçabilité « à la demande ». Surtout qu'il va falloir de plus en plus **prouver la véracité** des engagements éthiques, de composition (allergènes, OGM, origines...) ou liés au développement durable qu'annoncent les entreprises.

1.2.4. Objectif éthique : traçabilité et développement durable

Nous sommes aujourd'hui dans l'obligation, d'une part, de contrôler l'exploitation des ressources naturelles et de prendre en compte **le cycle de vie des produits**, d'autre part, de contrôler **la circulation et l'utilisation de matières dangereuses** afin de garantir la qualité et la composition des produits.



Dans le cadre d'une production durable, la traçabilité présente donc un double intérêt.

Un **système de traçabilité est basé sur l'analyse du cycle de vie d'un produit**. De même, pour la mesure d'impact d'un produit sur le milieu ou la santé, on doit s'intéresser à l'ensemble de son cycle de vie (*Product Life Cycle Management*), depuis sa conception (éco-conception) jusqu'à sa valorisation (déconstruction, recyclage). De même, en ce qui concerne les exigences d'un Système de Management Environnemental du type ISO:14001 qui impose de s'intéresser à l'analyse du cycle de vie des produits.

Par ailleurs, les contrefaçons de produits phytosanitaires peuvent induire des contaminations dans les filières de valorisation avec des produits ne respectant pas les normes de qualité réglementaires.

Traçabilité et développement durable sont donc intimement liés. La traçabilité est un levier indispensable au développement durable.

1.3. Les approches de la traçabilité

1.3.1. L'approche « client »

La traçabilité **sert d'abord à prouver** (à pouvoir démontrer grâce à l'historique du produit et des processus) que l'on est **conforme aux exigences du client** qui concernent en général :

- ▶ l'élaboration du produit : où, quand, comment, avec quoi le produit est élaboré ;
- ▶ le respect d'un cahier des charges : maîtrise, contrôle, audit ;
- ▶ la gestion de crise : retrouver et retirer de la vente certains produits défectueux ou dangereux ;
- ▶ la communication : rassurer les consommateurs inquiets après plusieurs crises alimentaires et sanitaires.

Par ailleurs, la traçabilité permet, au-delà du lien de confiance établi avec le consommateur, de **valoriser la chaîne de production** et de distribution du produit. Elle apporte de la valeur ajoutée au produit.

Enfin, la traçabilité est devenue un élément clé de la gestion de la chaîne logistique, de la production à la distribution, et du suivi de la qualité des produits.



Il s'agit d'un **réel élément de différenciation marketing** car la demande d'informations de la part des consommateurs est très forte. Les données recueillies lors d'un sondage commandé par la Commission européenne illustrent ces propos : pour 46 % des personnes interrogées (56 % en France), la fraude et la tricherie mettant en jeu la sécurité alimentaire sont le deuxième sujet d'inquiétude.

La diversification des origines des produits, résultant de la **mondialisation des échanges**, n'a fait qu'ajouter une source d'inquiétude supplémentaire, dans la mesure où se crée une certaine « distance » avec l'origine du produit et où la contrefaçon se généralise dans tous les secteurs. Par ailleurs, la qualité et l'authenticité représentent 75 % des motivations d'achat des consommateurs français

(CREDOC, Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie - 2003).

1.3.2. L'approche « sécurité alimentaire »

L'introduction de dangers relatifs à la sécurité sanitaire des aliments pouvant survenir à n'importe quelle étape de la chaîne agroalimentaire, il est essentiel de mettre en place des contrôles et une communication adéquate tout au long du processus. Un maillon faible peut compromettre la sûreté des produits alimentaires, ce qui peut présenter de sérieux dangers pour les consommateurs et avoir des répercussions coûteuses pour les fournisseurs. La sécurité alimentaire est donc la responsabilité conjointe de tous les acteurs de l'agroalimentaire. **La sécurité alimentaire est aujourd'hui exigée par le consommateur.** A la suite de crises comme celle dite de la vache folle, le besoin s'est exacerbé et les réglementations se sont renforcées.

Un système de traçabilité permettra de **retrouver, avec fiabilité, les produits et l'historique des produits**. Il est en effet nécessaire, en cas de problème, de disposer d'un système organisé d'enregistrement afin de :

- ▶ **retrouver les produits** (lot ou unité de produit) tout au long du schéma de vie du produit afin de permettre **le retrait** et/ou **le rappel** de produits le cas échéant ;
- ▶ connaître l'historique le plus complet possible de la fabrication du produit ;
- ▶ faciliter la **transparence** entre chaque maillon d'une filière ;
- ▶ **communiquer** aux autorités, aux clients et aux partenaires commerciaux des informations appropriées sur l'élaboration des produits, ainsi que les caractéristiques spécifiques d'un produit ;
- ▶ retrouver et **conserver l'information** sur un produit/processus donné et de déterminer les responsabilités respectives en cas de problème.



Une traçabilité organisée (on parlera d'un « système de traçabilité ») permettra de **consigner par écrit l'historique du produit** et/ou de le localiser tout au long des étapes et des opérations engagées dans la fabrication, le traitement, la distribution et la manutention des aliments pour animaux ou des denrées alimentaires, **de la production primaire à la consommation. On parle désormais de traçabilité « de la fourche à la fourchette »**. Elle facilite donc l'identification des causes de non-conformité d'un produit et permet, au besoin, de retirer et/ou de rappeler le produit non conforme.

1.3.3. L'approche « réglementation »

Depuis le 1^{er} janvier 2005, une réglementation impose dans les pays de l'UE de mettre en œuvre des **procédés d'étiquetage** ou **d'identification des produits** commercialisés par l'exploitant, producteur ou premier importateur dans l'UE, de façon à en permettre et faciliter la traçabilité lorsqu'ils sont mis sur le marché. Son principal objet est de pouvoir mettre en œuvre une **procédure de retrait et/ou de rappel de produits en cas de crise alimentaire**. La qualité de la traçabilité permettra de procéder à des retraits ciblés et précis, de **limiter l'ampleur du rappel** ou de lever la saisie de lots non concernés.

❑ Les exigences en matière de traçabilité chez les opérateurs

Elles sont essentiellement définies dans le **Règlement (CE)178/2002**⁵. Il définit la traçabilité comme « *la capacité de retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire ou d'une substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire* ». Etre en conformité par rapport à la réglementation signifie l'identification par un opérateur de ses fournisseurs et de ses clients **directs**.

Il faut noter que l'on entend par « **substance susceptible d'être incorporée** » tout composé qui peut, directement (ex. : cire appliquée sur les fruits) ou indirectement (ex. : résidus de produits phytosanitaires, leurs produits de dégradation ou métabolites ; substances qui migrent à partir des emballages ou les encres ; traces de biocides ou d'hydrocarbures, etc.), entrer à un moment dans la « composition » du produit, et donc transiter dans la chaîne alimentaire.

De ce fait, la traçabilité doit donc porter aussi bien sur les matières premières que sur les emballages, les intrants utilisés, les produits de nettoyage, les désinfectants, les médicaments vétérinaires, les additifs technologiques, etc.



Il sera donc recommandé aux producteurs de **tenir des registres** et d'**archiver** les données.

Photo Maud Delacollette

▪ **Registre d'entrée :**

- Nature du produit entrant
- Identification du produit
- Quantité du produit
- Date de réception
- Identification du fournisseur
- Autres données prescrites par la réglementation

⁵ Règlement (CE)178/2002 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. Journal officiel des Communautés européennes, L31/1, 1.2.2002.

- **Registre de sortie :**
 - Nature du produit sortant
 - Identification du produit
 - Quantité du produit
 - Date de livraison
 - Identification des acheteurs
 - Autres données prescrites par la réglementation

De plus, il devrait être possible d'établir de manière fiable la **relation** entre les produits entrants et les produits sortants.

Ces données devraient être conservées durant la période de validité du produit concerné (minimum 2 ans). Pour la **production primaire** (niveau du producteur), la durée de conservation de ces données devrait être d'au moins **5 ans**⁶.

❑ **Les exigences en matière de traçabilité pour une autorité compétente, au niveau d'un pays**

Ces exigences ont été définies dans les principes du « *Codex Alimentarius* » qui portent sur le contexte, la raison d'être, la conception et l'application de la traçabilité des produits en tant qu'outil pouvant être utilisé par une **autorité compétente et dans le cadre de son système d'inspection** et de certification des denrées alimentaires.

L'outil de traçabilité/traçage des produits peut s'appliquer à une partie ou à la totalité des étapes de la chaîne alimentaire (de la production à la distribution), selon les objectifs du système d'inspection et de certification des denrées alimentaires.

La traçabilité/le traçage des produits est un outil qui :

- ▶ doit être capable d'identifier, à n'importe quel point de la chaîne alimentaire (de la production à la distribution), l'origine du produit (une étape en amont) ainsi que sa destination (une étape en aval) ;
- ▶ n'améliore pas *en soi* les résultats de la sécurité sanitaire des aliments, à moins qu'il ne soit associé à des mesures et à des exigences appropriées pour la maîtrise les risques. Il peut alors contribuer à **améliorer fortement l'efficacité de ces mesures** ;
- ▶ peut contribuer à la protection des consommateurs contre les pratiques commerciales trompeuses et faciliter les échanges commerciaux fondés sur une description précise des produits.

La réglementation européenne prévoit par ailleurs qu'un pays exportateur ne doit pas être tenu de reproduire le même « outil » de traçabilité/traçage des produits que celui utilisé par le pays européen importateur. Et qu'un pays importateur devrait se satisfaire de tout autre type d'organisation dans un état tiers (avec ou sans un tel outil de traçabilité), pourvu que ce dernier puisse fournir le même niveau de protection à ses consommateurs.

⁶ Pourquoi exiger une période d'archivage des données aussi longue pour des produits a priori périssables ? Rappelons qu'en production primaire certaines « opérations culturales » peuvent avoir des effets sur plusieurs années (ex. : amendement du sol, apports de fertilisants, désinfection du sol, sous-solage,...), voire même sur plusieurs dizaines d'années (ex. : installation d'un verger). La règle sera d'archiver aussi longtemps que nécessaire.

1.3.4. L'approche « gestion d'entreprise »

☐ Traçabilité et responsabilité de l'entreprise

La traçabilité est **devenue incontournable dans les relations commerciales**. Le contexte actuel met l'entreprise sous pression :

- ▶ concurrence forte entre les origines, entre les produits, entre les allégations ;
- ▶ complexification croissante des circuits (nombre d'intermédiaires) et de la logistique ;
- ▶ approvisionnements lointains (échanges Sud-Nord) ;
- ▶ schémas de distribution complexes et changeants.

La responsabilité de l'entreprise est engagée au travers de ses produits.

Leurs déficiences et leurs conséquences (ex. : toxi-infection alimentaire) seront à sa charge, en plus de la garantie légale s'il y a lieu.

« Tracer » permet à l'entreprise de circonscrire un problème pour en réduire l'impact et de communiquer avec ses clients.

Conserver et exploiter l'historique des produits, des principaux processus, des fournisseurs, des matières premières utilisées, des incidents rencontrés, des plaintes des clients, etc., permettra au niveau de l'entreprise :

- ▶ une meilleure connaissance des produits et une plus grande maîtrise des procédés ;
- ▶ une amélioration des pratiques, du fonctionnement général de son organisation et de ses procédés de production (ex. : réduction des intrants) ;
- ▶ une correction immédiate du processus de fabrication concerné lorsque l'on constate des produits non conformes dont la cause identifiée est liée à ce dernier ;
- ▶ une identification des besoins en formation complémentaire ;
- ▶ une amélioration de la sécurité sur les postes de travail ;
- ▶ un suivi de l'efficacité des actions correctives mises en œuvre ;
- ▶ une réduction des coûts liés aux incidents éventuels, aux pertes, aux vols et aux déchets (coûts liés aux alertes, aux retraits ou rappels, réparations ou destructions, avoirs, pénalités infligées par les partenaires, procès éventuels...) ;
- ▶ une meilleure gestion des relations commerciales, des importateurs avec les exportateurs, et de ceux-ci avec les producteurs ;
- ▶ une réduction des coûts de production du lot (matières mises en œuvre, coûts salariaux...) non couverts par des recettes, des coûts d'assurance liés au risque présenté par l'entreprise.

Mais la traçabilité n'a donc **pas seulement un enjeu « défensif »** : **c'est un levier de performance** pour l'entreprise. La visibilité qu'elle apporte sur le déroulé en cours et passé contribue à l'excellence opérationnelle et au management de la *supply chain*.

Elle peut aussi permettre à une entreprise de prouver ses allégations sur l'origine des produits, l'éthique, le respect des règles pour un développement durable, l'absence d'OGM, etc. Elle offre de meilleurs services (suivi en temps réel de commande, possibilité de localiser un produit, ...) aux clients. Elle limite le risque de pertes de marchés face à des clients imposant la traçabilité.

- **Quels sont, pour une entreprise, les risques liés à l'absence ou à la perte de traçabilité ?**
- Avoir une exécution (en particulier logistique) mal maîtrisée et donc un mauvais service client.
 - Être le dernier de la chaîne ou un maillon faible. Ne pas pouvoir faire le lien (fiable) avec l'amont ou l'aval dans une chaîne de traçabilité d'un produit (par manque d'outils ou de pratique) met en position de devenir le dernier responsable identifié ! Donc coupable par défaut.
 - Avoir une répartition des risques et des responsabilités floue. Ce n'est pas parce que les responsabilités ou les engagements à l'égard des partenaires ne sont pas spécifiés qu'ils sont moindres ou que leurs conséquences seront plus légères.
 - Risquer une perte de compétitivité face à des concurrents qui fiabilisent leur traçabilité. Si des concurrents offrent des facilités de tracking détaillées et que l'on n'en offre pas... on alimente le risque d'être distancé.
 - Être dans l'incapacité de faire face à un incident.
 - Déclencher une réaction disproportionnée.
 - Ne pas être en mesure de prouver la véracité d'engagements pris sur ses produits ou services (éthique, produits bio, labels...).



1.4. Quels sont les obstacles et les limites de la traçabilité ?

1.4.1. Les limites techniques

- ❑ **La traçabilité ne permet de retrouver que ce qui a été préalablement défini et enregistré**

Dans une **situation de crise**, peut apparaître un manque d'authentification des informations communiquées par l'opérateur, ou une difficulté à reconstituer le passage des informations d'une étape à une autre, en particulier aux points de ruptures que constituent le passage de l'amont (matières premières) à la transformation, ou en aval au stade grossiste lorsqu'il y a reconditionnement des produits, ou constitution de lots hétérogènes.

Ainsi, des performances trop faibles peuvent rendre le système inopérant. L'**absence** de certaines informations utiles (non encodées pendant les opérations de production et de conditionnement), la **perte de données** (destruction de supports) ou des **erreurs de saisie** des informations peuvent entraîner le non-rappel d'un lot contaminé. Ce point est important car la perte ou la rupture de traçabilité **nuît à l'efficacité et à la rapidité** dans la mise en œuvre des actions correctives (retrait ou rappel des produits).

La crainte d'un manque de fiabilité dans l'information peut susciter, de la part de l'importateur, l'exigence de la mise en place de mécanismes d'authentification de l'information par des organismes tiers (ex. : **audit du système de traçabilité** ou d'autres procédures).



Dans ce cas, les obligations de traçabilité pourraient pénaliser les entreprises concernées face à des entreprises étrangères concurrentes qui ne seraient pas soumises aux mêmes contraintes d'audit et d'inspection, sauf si une plus grande confiance des consommateurs dans ces produits compensait l'accroissement du prix qui pourrait en résulter (ce qui, en pratique, est rarement le cas).

- ❑ **La traçabilité n'est pas un outil de maîtrise des caractéristiques du produit**

La traçabilité **ne garantit pas la salubrité** des aliments, par conséquent, elle ne devrait être mise en place qu'en complément d'un système de management de la sécurité sanitaire des denrées qui applique les concepts d'analyse et de prévention des risques le long de la chaîne de production.

- ❑ **Le maillon le plus faible en matière de traçabilité concerne essentiellement l'amont du produit**

La faiblesse de ce maillon est due principalement au **mode d'approvisionnement** en matière première lorsqu'il est lié à l'une des situations suivantes :

- ▶ faible taille des exploitations (petits producteurs), se traduisant par une **offre limitée** de produits livrables en une fois, ou seulement sur une période de temps limitée, et par

conséquent une diversité de lots⁷ ;

- ▶ **mauvaise organisation** des producteurs et des associations de producteurs (le marché local n'est pas organisé, ni réglementé) ;
- ▶ recours de certains opérateurs à l'achat des produits au niveau des marchés locaux ou à partir de la collecte d'une production spontanée, ce qui conduit également à la diversité des lots dont on ignore l'origine ;
- ▶ recours de certaines unités de conditionnement ou de transformation pour leur approvisionnement à des **intermédiaires**, souvent nombreux, parfois difficiles à identifier, ce qui se traduit par un mélange de qualité de différentes origines⁸ ;
- ▶ la **faible intégration** amont-aval et l'**absence de relations contractuelles** entre producteurs et transformateurs (vente au plus offrant au moment de la récolte).

❑ Le mode de production peut limiter la traçabilité

Il peut également constituer une contrainte à la mise en place de la traçabilité. Nous citons à titre d'exemple le cas de la préparation des cornichons où il faut ajouter, à plusieurs reprises, une quantité de saumure pour maintenir les conditions favorables à leur maturation. Ceci conduit à un produit fini contenant plusieurs « parties » de lots de sel : difficile de les retrouver !

1.4.2. Les limites économiques ou commerciales

Comme les limites techniques, elles sont liées aux conditions intrinsèques des filières et des produits, qui conditionnent leur rentabilité.

Dans les relations clients-fournisseurs, l'échange des données entre les partenaires doit être conçu pour ne pas en déséquilibrer les relations économiques : l'un et l'autre doivent admettre que certaines données puissent ne pas être échangées, notamment quand elles ont trait au processus (secrets de fabrication, « recettes »). Il y a un **souci permanent d'équilibre entre la transparence utile et la confidentialité** des informations de chaque entité de la chaîne.

Le choix d'un système de traçabilité prend en compte le rapport entre l'objectif poursuivi et l'efficacité recherchée, et le coût de la mise en place par rapport à la **marge propre** du produit. Il résulte d'un arbitrage entre les différentes exigences et en particulier les demandes des clients ou consommateurs, la faisabilité technique et l'acceptabilité économique.

Le **choix d'un système de traçabilité** doit donc prendre en considération, d'une part le rapport entre l'objectif poursuivi et l'efficacité recherchée, et d'autre part **le coût** de la mise en place par rapport à la marge propre du produit. Il résulte d'un équilibre optimal entre les différentes exigences et en particulier les demandes des clients ou consommateurs (la propension à payer pour « savoir plus » de la part du consommateur), la faisabilité technique et l'acceptabilité économique (le consentement à investir pour « se donner les moyens d'en savoir plus » de la part des opérateurs économiques) (ONUDI, 2007).

⁷ Quand un exportateur ne dispose pas d'assez de produits dont l'origine est certifiée, la tentation est grande pour lui de compléter les lots à expédier par les produits disponibles récoltés chez des producteurs non certifiés.

⁸ Un exemple type est celui des « pisteurs » dans la filière mangue.

1.5. Exigences en matière de traçabilité

1.5.1. Les exigences réglementaires relatives à la sécurité

Suite aux différentes **crises sanitaires** qu'a connues le monde ces dernières années (vache folle, fièvre aphteuse, grippe aviaire, mélamine dans la poudre de lait chinois), la traçabilité des aliments est devenue indispensable afin d'empêcher la circulation des denrées pouvant nuire à la santé du consommateur. C'est ainsi que les législateurs et les organismes de normalisation ont mis en place une série de textes réglementaires et normatifs qui obligent ou qui incitent à l'adoption de la traçabilité comme un élément indispensable pour la sécurité des denrées alimentaires.

☐ Les exigences fondamentales de la réglementation européenne

Depuis le 1^{er} janvier 2005⁹, les importateurs européens doivent être en mesure d'identifier leurs fournisseurs de produits alimentaires ainsi que leurs clients. La réglementation en matière de traçabilité est commune à l'ensemble des filières et des Etats membres de l'Union européenne, avec comme objectifs :

- ▶ la sécurité des produits (avec l'autocontrôle au sein des entreprises) ;
- ▶ la conformité des produits aux exigences légales et réglementaires ;
- ▶ la coopération avec les autorités compétentes en cas d'alerte sanitaire ;
- ▶ la loyauté des transactions commerciales ;
- ▶ l'information des consommateurs ;



Le **Règlement (CE)178/2002** fixe les obligations applicables aux entreprises du secteur agroalimentaire, dont les entreprises importatrices. Il est important de noter que ce règlement impose une traçabilité à toutes les étapes de la filière, avec une **obligation de résultats, mais non de moyens**.

Le producteur est donc bien **libre de choisir** un système de traçabilité et des supports qui sont adaptés à son contexte, à la taille de son entreprise et au coût de mise en place et de maintien de la traçabilité.

⁹ Règlement (CE)178/2002 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. Journal officiel des Communautés européennes, L31/1, 1.2.2002.

Dans son Article 18, le Règlement (CE)178/2002 précise un **ensemble de règles de base** conçues pour que le marché ne comporte que des denrées alimentaires et des aliments pour animaux sûrs :

1. La traçabilité des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, des animaux producteurs de denrées alimentaires et de toute autre substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux est établie à **toutes les étapes** de la production, de la transformation et de la distribution.
2. Les exploitants du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale doivent être en mesure **d'identifier toute personne** leur ayant fourni une denrée alimentaire, un aliment pour animaux, un animal producteur de denrées alimentaires ou toute substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans des denrées alimentaires ou dans des aliments pour animaux. À cet effet, ces exploitants **disposent de systèmes et de procédures** permettant de **mettre l'information en question à la disposition des autorités** compétentes, à la demande de celles-ci.
3. Les exploitants du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale disposent de systèmes et de procédures permettant d'identifier les entreprises auxquelles leurs produits ont été fournis. Cette information est mise à la disposition des autorités compétentes à la demande de celles-ci.
4. Les **denrées alimentaires et les aliments** pour animaux qui sont mis sur le marché dans la Communauté ou susceptibles de l'être **sont étiquetés ou identifiés** de façon adéquate pour faciliter leur traçabilité, à l'aide des documents ou informations, pertinents conformément aux prescriptions applicables prévues par des dispositions plus spécifiques.

D'autres règlements et directives imposent également des exigences particulières quant à la traçabilité. Citons :

- ▶ le Règlement (CE)1831/2003 qui porte sur l'utilisation des **OGM** (étiquetage et traçabilité) : identification des produits OGM ou dérivés d'OGM, à tous les stades de leur mise sur le marché. Conservation des informations pendant cinq ans.
- ▶ la Directive 2003/89/CE relative aux ingrédients présents dans les produits alimentaires.

Conséquences pratiques pour les producteurs

La réglementation impose donc à un exploitant de pouvoir communiquer, de façon précise et la plus rapide possible, avec ses **fournisseurs** et ses **clients directs**.

Par l'obligation qui lui est faite d'identifier toute substance qui entrerait dans la chaîne alimentaire via ses produits, elle impose aussi aux producteurs de connaître avec précision la **composition des produits** (ex. : numéro de lots des matières premières utilisées, intrants employés) et mettre en œuvre des procédés **d'étiquetage** des produits commercialisés, de façon à en permettre et faciliter la traçabilité lorsqu'ils sont mis sur le marché.

Par contre, la réglementation ne donne théoriquement aucune indication sur le moyen d'enregistrer les données nécessaires ni sur la durée de conservation des enregistrements relatifs à la traçabilité.

La **réalité est plus nuancée** que la simple lecture du règlement ne le laisserait penser. Pour être conforme à cette réglementation et pouvoir mettre en œuvre une procédure de retrait et/ou de rappel de ses produits en cas de crise, le producteur doit pouvoir fournir toutes les informations demandées (obligation de résultat). Il ne s'agit pas de la précision du résultat de la traçabilité, mais de la capacité à fournir :

- le nom et l'adresse des fournisseurs, ainsi que la nature des produits fournis ;
- le nom et l'adresse des clients, ainsi que la nature des produits livrés ;
- la date de la transaction et/ou de la livraison.

Même si le règlement ne spécifie pas le délai de mise à disposition des autorités compétentes (ex. : services officiels de contrôle) des informations de traçabilité, ces informations doivent pouvoir être transmises **sans délai**. Les numéros de lots, les volumes et les quantités concernés et la composition détaillée des produits devront être également communiqués sur demande des autorités dans un délai raisonnable (variable d'un Etat membre à l'autre, mais de l'ordre de quelques heures à quelques jours).

Pour répondre à cette exigence, le producteur devra mettre en place un système efficace de traçabilité, disposer d'un plan de retrait et de rappel, prévoir les modalités d'information des autorités. Des contrôles sur site permettront aux autorités compétentes de vérifier l'existence effective de ces trois éléments et d'en contrôler le bon fonctionnement. De facto, **l'obligation qui lui est faite est donc double** : à la fois de résultat et de moyens.

❑ Conséquences du règlement portant sur la traçabilité des emballages

Le **Règlement (CE)1935/2004** (en vigueur depuis le 27 octobre 2006) s'applique aux matériaux et aux objets destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires¹⁰. Il définit les règles spécifiques de conformité et de fabrication des produits d'emballage. Il impose leur traçabilité à tous les stades (y compris chez les fabricants d'emballages alimentaires), via un étiquetage approprié ou une identification, afin de faciliter les contrôles, les retraits et l'information consommateur.



Le tagine marocain officiellement banni en Australie !

A la suite d'un contrôle de routine, les autorités sanitaires australiennes ont découvert que des tagines en vente dans le commerce contenaient des teneurs importantes en plomb et en cadmium.

¹⁰ Il a été démontré que des substances toxiques pouvaient migrer depuis les emballages et contaminer gravement des produits qui entrent à leur contact (ex. : le Bisphénol-A utilisé pour la fabrication de plastiques de type polycarbonate, de résines époxy ou d'antioxydant pour les PVC. Utilisé dans la fabrication des biberons, il a déjà été interdit dans plusieurs pays pour cet usage. Un autre exemple est celui des récipients en céramique (théières, tagines) qui libèrent des métaux lourds.

1.5.2. Les exigences réglementaires relatives à la qualité

Le **Règlement (CE)2200/96** pour l'organisation commune des marchés dans le secteur des fruits et légumes frais donne un aperçu des règles pour le classement des produits par catégorie de qualité, des règles de calibrage, de présentation et de marquage des fruits et légumes frais. En 2004, le **Règlement (CE)907/2004** a modifié les normes de commercialisation applicables aux fruits et légumes frais en ce qui concerne la **présentation et le marquage**.

Ces réglementations exigent qu'une série d'informations suivantes soient indiquées sur l'étiquette, de manière apparente et lisible :

- Identité de l'emballleur et/ou de l'expéditeur (plus, s'il existe, son numéro d'agrément de façon à pouvoir l'identifier).
- Pays d'origine (et facultatif zone de production ou appellation nationale, régionale ou locale)
- Nature du produit (uniquement si le contenu n'est pas visible à partir de l'extérieur)
- Variété ou type commercial (selon les prescriptions correspondantes de la norme CEE/ONU)
- Calibre (si le produit est classé en fonction de son calibre)
- Catégorie du produit ou classe du produit.

En complément à cette législation, il y a le **Règlement (CE)2379/2001** (modifiant le Règlement (CE)1148/2001) qui concerne les **contrôles de conformité** aux normes de commercialisation applicables dans le secteur des fruits et légumes frais (dont les normes CEE/ONU¹¹). Celui-ci a été établi pour contrôler les normes imposées dans le secteur des fruits et légumes, à l'exception des contrôles menés au stade de la vente au détail au consommateur final.

Pour être complet, citons aussi le Règlement (CE)510/2006 relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires.

1.5.3. Les normes internationales et nationales

En matière de traçabilité, plusieurs organisations internationales ont publié des normes, les plus importantes étant celles de l'ISO et du *Codex Alimentarius*¹².

☐ La norme ISO 22000

La norme ISO 22000:2005 décrit les exigences relatives à un Système de Management de la Sécurité Sanitaire des aliments qui pourra être **certifié pour démontrer son aptitude à maîtriser les dangers identifiés**.

¹¹Commission économique de l'Europe au sein des Nations Unies.

¹²La commission du *Codex Alimentarius* été créée en 1962, par accord entre deux institutions de l'ONU : la FAO et l'OMS. Cette création a été la conséquence, d'une part, du progrès des connaissances biologiques et chimiques concernant les produits alimentaires, permettant d'analyser beaucoup plus finement les propriétés de ceux-ci, et d'autre part, de l'emploi de nouvelles techniques de production fondées sur ces connaissances nouvelles. Le Codex compte plus de 220 normes visant des aliments individuels ou des groupes d'aliments.

L'objectif est d'harmoniser les pratiques au niveau mondial, de favoriser les reconnaissances mutuelles de certificats entre les pays, de garantir en permanence la fourniture de produits sûrs répondant aux exigences convenues avec les clients et celles des règlements. Cette norme internationale prend en compte les documents élaborés par le *Codex Alimentarius* sur l'HACCP et est compatible avec l'ISO 9001:2000. Elle est établie depuis septembre 2005.



Cette norme reconnaît que la sécurité des denrées alimentaires ne peut être assurée que par les efforts combinés de **tous les acteurs** de la chaîne alimentaire :

- ▶ producteurs agricoles ;
- ▶ producteurs d'aliments pour animaux ;
- ▶ fabricants des denrées alimentaires ;
- ▶ opérateurs et sous-traitants chargés du transport et entreposage ;
- ▶ grossistes, magasins de détail, opérateurs de services alimentaires et restaurateurs ;
- ▶ fabricants d'équipements, de matériel d'emballage ;
- ▶ fabricants des produits de nettoyage, d'additifs et ingrédients ;
- ▶ producteurs de produits phytosanitaires, de biocides, de fertilisants et de médicaments vétérinaires ;
- ▶ prestataires de service.

La norme ISO 22000 s'appuie sur le principe de la « roue de Deming » et sa boucle d'amélioration continue de type PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) qui est aujourd'hui reconnue comme un principe de conduite managériale simple et universel.

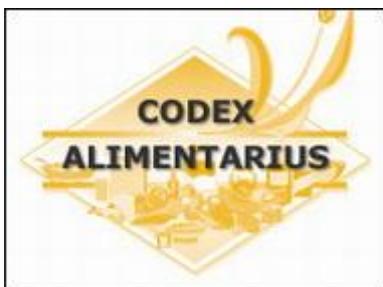
Cette norme, qui pourra servir de base à une certification, exige que l'entreprise établisse, en plus des PRP (*Pre-Requisite Programmes*) et de l'HACCP¹³, un système de traçabilité. Avec l'ISO 22000, le système de normalisation ISO a construit un système de management de la sécurité sanitaire **intégrant la traçabilité** : la norme met l'accent sur **l'importance de la communication** entre l'entreprise et ses clients, fournisseurs, employés dans le souci d'identifier et de maîtriser tous les dangers pertinents relatifs à la sécurité des aliments au niveau de toute la chaîne alimentaire.

Le chapitre 4 de la norme ISO 22000 traite des exigences générales notamment en matière de communication et de la maîtrise des documents et des enregistrements. Selon la norme, le système de traçabilité doit permettre d'identifier les fournisseurs directs des intrants et les clients directs des produits finis.

L'ISO 22000:2005 est la première norme d'une famille qui comprend l'ISO 22005, *Système de traçabilité dans la chaîne alimentaire – Principes généraux relatifs à la conception et à la réalisation*.

¹³ Consulter le Manuel 1 et le Manuel 3 du PIP pour plus d'informations sur ces sujets.

❑ Les normes du Codex



Le *Codex Alimentarius* a publié une **Norme générale pour l'étiquetage** des denrées alimentaires (Norme STAN 1-1985) et une série de **Normes Codex Officielles STAN** pour la qualité et la conformité des fruits et légumes¹⁴. Ces normes de produits sont présentées de manière à apporter des précisions sur la description du produit, la composition et la qualité du produit, les additifs alimentaires autorisés, les contaminants, l'hygiène, les poids et mesures (calibres), les règles d'étiquetage - conformément à la

Norme générale du Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées - et enfin sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage à respecter pour le contrôle.

❑ Les normes nationales

Certains pays, et notamment ceux qui ont des relations commerciales avec les pays de l'Union européenne, ont aussi établi des normes relatives à la traçabilité pour s'aligner aux exigences internationales en ce domaine (ex. : au Maroc, norme NM 08.0.012).

1.5.4. Les exigences de type commercial

La réglementation européenne n'a pas d'effet d'extra-territorialité hors UE. Néanmoins, les exigences réglementaires de l'UE relatives à la traçabilité et à la sécurité des produits peuvent se traduire, de la part de l'importateur, par des « exigences commerciales » **imposées de facto à l'exportateur ACP**.

De nombreux référentiels ou standards privés couvrant diverses thématiques (qualité sanitaire, commerce équitable,...) reprennent **dans leur cahier des charges** une ou plusieurs sections dédiées à la traçabilité. Parmi les différents objectifs de ces sections, il est à noter la volonté, d'une part, de pouvoir assurer une **ségrégation entre les produits certifiés et ceux qui ne le sont pas** et, d'autre part, d'accompagner le producteur-exportateur par rapport aux exigences en matière de traçabilité qui s'inscrivent la plupart du temps dans le cadre de contrats privés avec son partenaire européen.

Ainsi, il est généralement demandé par les opérateurs européens (importateurs, acheteurs, distributeurs) aux exportateurs ACP d'être capables de retracer « l'historique » de leurs opérations et de leurs marchandises. Si une traçabilité interne, assurant le lien entre les produits entrants et ceux sortants, n'est pas exigée par la réglementation, elle n'en est pas moins très souvent demandée par les distributeurs. Tout producteur devrait alors disposer de procédures d'enregistrement de données permettant d'établir **la relation entre les produits entrants et les produits sortants** à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution. Compte tenu de la complexité des opérations culturales et de la grande variabilité des conditions contractuelles entre les producteurs et les exportateurs, les entreprises qui produisent des fruits et légumes doivent déterminer elles-mêmes jusqu'où elles veulent... et jusqu'où elles peuvent réellement aller.

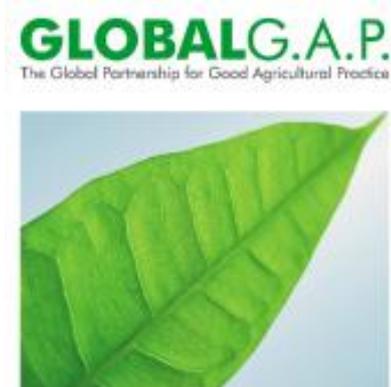
¹⁴ http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.do?lang=fr

Il faut insister sur le fait que la plupart des exigences en matière de traçabilité et d'étiquetage **s'inscrivent dans le cadre de contrats privés** entre les opérateurs européens et leurs partenaires exportateurs ACP. Il s'agit d'une **démarche volontaire**, basée sur la stratégie commerciale de l'importateur ou du distributeur européen et non d'impératifs réglementaires au sens strict du terme.

Il leur sera recommandé de veiller au minimum à ce qu'ils puissent au moins identifier les fournisseurs et les produits entrants **qui peuvent représenter un danger pour la sécurité sanitaire** (semences, produits phytosanitaires, désinfectants, engrais, eau d'irrigation, emballages, additifs, ...).

❑ Les exigences de GLOBALG.A.P.

GLOBALG.A.P. est un **organisme du secteur privé** qui définit des référentiels pour la certification de produits agricoles partout dans le monde. L'objectif est d'établir un référentiel pour la « **Bonne Pratique Agricole** » avec des applications différentes par produit, le tout adaptable à l'ensemble de l'agriculture mondiale.



GLOBALG.A.P. est un **référentiel dit « pre-farm gate »**, ce qui signifie que le certificat couvre le processus du produit certifié depuis les intrants agricoles, comme le fourrage ou les jeunes plants, ainsi que la totalité des activités agricoles jusqu'au moment où le produit quitte l'exploitation.

GLOBALG.A.P. est un label *business-to-business* et n'est donc **pas directement visible pour les consommateurs**.

De manière générale, GLOBALG.A.P. stipule que tout produit répondant aux exigences du référentiel GLOBALG.A.P. et commercialisé comme tel devra être traçable et manipulé de manière à éviter tout mélange avec des produits non approuvés par l'organisme.

Au sein de leurs points de contrôle et critères de conformité¹⁵ concernant l'ensemble des exploitations, GLOBALG.A.P. exige que les producteurs disposent de procédures documentées qui identifient le type d'événement susceptible d'entraîner un retrait, les personnes responsables des prises de décision concernant le retrait éventuel d'un produit, le mécanisme d'information des consommateurs ainsi que l'organisme de certification (OC) GLOBALG.A.P. (si une sanction n'a pas été émise par l'OC et que le producteur ou groupement de producteurs a rappelé les produits de son plein gré) et les méthodes permettant de faire concorder les stocks. Ce point de contrôle est une **exigence majeure** du référentiel et l'ensemble des procédures doivent faire l'objet de contrôles annuels afin de garantir leur efficacité.

¹⁵Tous les points de contrôles applicables renvoyant à des exigences majeures et au QMS (système de gestion de la qualité) doivent être respectés dans leur totalité.

Dans la dernière version du référentiel de GLOBALG.A.P. (version 4.0, obligatoire dès janvier 2012) une série de points de contrôle et de **critères de conformité supplémentaires** concernant les entreprises qui sont enregistrées comme ayant des productions dites « parallèles » (c'est-à-dire des unités de production certifiées et non certifiées au sein de la même entité légale) sont mentionnés¹⁶.



Dans ce cas de figure, **les produits doivent à tout moment pouvoir être distingués entre eux**, et ce, jusqu'à leur unité de production d'origine. Tous les produits certifiés doivent être identifiés à l'aide du numéro GLOBALG.A.P. (GGN). Le numéro GGN¹⁷ est unique pour chaque producteur, ou pour toute autre entité juridique, dans le système GLOBALG.A.P. Il peut être utilisé sur le produit et/ou l'emballage final au niveau du point de vente.

Les registres de vente doivent être conservés et faire la distinction entre les quantités de produits vendues sous certification et sans certification. Des procédures et des instructions de travail doivent **prouver que des commandes pour des produits certifiés ne sont remplies qu'avec des produits certifiés**. Tous ces documents doivent prouver que le **bilan de masse** des produits entrants et sortants, certifiés et non certifiés, est respecté.

Dans son module applicable aux cultures, GLOBALG.A.P. mentionne que la traçabilité doit faciliter la vente des aliments et permettre aux clients d'obtenir des informations ciblées et précises sur les produits concernés. Comme déjà mentionné, il doit en outre exister un système d'identification et de traçabilité documenté qui permet de retracer le produit inscrit GLOBALG.A.P. jusqu'à l'exploitation inscrite ou, dans un groupement de producteurs, jusqu'aux exploitations inscrites du groupe, et de le tracer jusqu'au client immédiat. Les informations sur la récolte doivent donc **établir le lien entre un lot et les enregistrements** relatifs à la production ou les exploitations de producteurs spécifiques.

❑ Les exigences du BRC

Le **British Retail Consortium** (BRC) est une **association** regroupant un nombre important **de distributeurs** en Grande-Bretagne.



En 1998, le BRC, répondant aux besoins de l'industrie, a élaboré le « *BRC Food Technical Standard* », destiné à être utilisé pour évaluer les unités de transformation de produits alimentaires afin d'assister les distributeurs et les propriétaires de marques

¹⁶ A noter qu'il est strictement interdit de cultiver des produits certifiés et non certifiés au sein d'une même unité de production.

¹⁷ Le GGN (*Global Gap Number*) est un nombre à 13 chiffres. C'est un numéro unique qui reste attaché à l'entité légale (ex. : au producteur) tant qu'elle existe.

alimentaires dans leur démarche de mise en conformité par rapport au cadre réglementaire européen en matière de sécurité sanitaire des aliments.

Dans sa 5^{ème} version, le standard comprend **une série d'exigences spécifiques** sur le thème de la traçabilité. En résumé, l'objectif global pour le standard du BRC est de s'assurer que l'entreprise certifiée dispose d'un système efficace pour identifier et tracer ses lots de produits depuis l'achat des matières premières (produit de base, emballages et matériel de conditionnement) jusqu'à la distribution du produit fini au client en passant par toutes les étapes de transformation.



L'entreprise doit en outre être en mesure de tracer ses produits dans un laps de temps opportun. Parmi les différents points de contrôle, relevons entre autres **l'obligation pour l'entreprise de devoir tester son système** de traçabilité afin de s'assurer que celle-ci s'opère depuis les matières premières jusqu'au produit fini et vice versa de manière à pouvoir effectuer un bilan de masse/contrôle des quantités. Finalement, le référentiel exige également que la traçabilité du produit soit maintenue et respectée lorsque ce dernier fait l'objet d'une révision quelconque.

❑ Les recommandations du GFSI

Le « *Global Food Safety Initiative (GFSI)* » est **une fondation sans but lucratif** créée en 2000 et gérée par le « *Consumers Goods Forum* ».



L'objectif principal de la fondation est **de comparer et d'approuver** (processus dit de *benchmarking*) **une série de standards en matière de qualité sanitaire** des aliments par rapport à leur document de référence (*GFSI Guidance Document*).

En 2007, 8 marques de la grande distribution se sont mis d'accord sur ce document de référence. L'objectif ultime de la démarche est de diminuer le nombre d'audits croissant auxquels les fournisseurs doivent faire face en adoptant la philosophie « d'une fois certifié, accepté par tous ». GLOBALG.A.P. et BRC font partie des standards qui ont été « benchmarkés » aux documents de référence de GFSI.

Une section du document de référence de GFSI est dédiée à la traçabilité. Le référentiel exige que l'entreprise développe et dispose de procédures et d'un système qui :

- ▶ permette d'**identifier** chaque produit, ingrédient ou service sortant de l'entreprise ;
- ▶ comprenne **les registres complets** des lots des produits conditionnés avec leur emballage tout au long du processus de conditionnement ;
- ▶ et enfin, qui dispose **des références de l'acheteur et du marché de destination** pour chaque produit vendu.

❑ Les exigences du *Fairtrade Labelling Organisation (FLO)*

L'organisation internationale de labellisation du commerce équitable (FLO) comprend **deux entités juridiques distinctes** :

- ▶ **FLO e.v.** : une **organisation sans but lucratif** qui regroupe plusieurs parties prenantes (regroupant 19 initiatives de labellisation, 3 réseaux de producteurs et 2 organisations marketing). L'organisation coordonne le label « **Fairtrade** » au niveau international et a pour missions principales d'établir des normes équitables internationales et d'organiser le soutien aux producteurs dans le monde entier.
- ▶ **FLO-CERT** : une **entité privée à but lucratif** qui **procède aux audits** et autorise les parties concernées à utiliser la marque « Fairtrade » qui est aujourd'hui l'un des labels sociaux et de développement les plus largement reconnus dans le monde.



L'objectif du commerce équitable est de **créer des opportunités** pour les producteurs et les travailleurs qui se sont trouvés économiquement désavantagés ou marginalisés par le système commercial conventionnel. Les opérateurs commerciaux peuvent rejoindre le Commerce Equitable s'ils s'engagent à soutenir les objectifs du Commerce Equitable. Ces standards, dénommés « standards génériques commerciaux », doivent être considérés comme les exigences minimales à appliquer aux industriels pour la démonstration de leur engagement dans le Commerce Equitable. Parmi les exigences de ce standard, une section est dédiée à la traçabilité.

Les exigences de traçabilité du commerce équitable sont mises en place afin de **protéger les opérateurs et les consommateurs**. Elles assurent que l'**authenticité** des produits du Commerce Equitable peut être vérifiée, et que les opérateurs vendent uniquement des produits Commerce Equitable qui sont effectivement achetés comme Equitables. Elles **garantissent l'origine** du produit jusqu'au producteur par un mode de vérification documenté, ainsi que l'assurance que le produit a été physiquement séparé et est identifiable des produits non équitables. Les standards soulignent que la méthode de démonstration de la traçabilité physique est **à la discrétion de l'opérateur**. Dans ces standards commerciaux, les exigences de traçabilité s'appliquent à partir du producteur.

▶ **Traçabilité physique du produit**

Tous les opérateurs doivent démontrer la traçabilité physique du produit¹⁸. Pour la traçabilité du produit, les opérateurs doivent démontrer que l'origine des produits certifiés achetés, vendus ou transformés, est garantie depuis l'achat auprès de leur fournisseur jusqu'à la vente auprès de leur client (en aval – en amont). C'est à l'acheteur qu'il incombe de s'assurer que l'origine des produits achetés comme étant certifiés peut être démontrée depuis leur fournisseur.

¹⁸ Quand les opérateurs ne peuvent pas démontrer une entière conformité avec les critères de traçabilité physique du standard, alors une période de transition s'applique. Cette période ne peut pas excéder deux ans après la date d'entrée en vigueur de ces Standards Génériques Commerciaux du Commerce Equitable. Des études complémentaires détermineront si le principe de traçabilité physique est réalisable et jusqu'à quel niveau, et ce, pour les opérateurs certifiés contre les standards pour le sucre de canne, le cacao, les jus de fruit et le thé. Jusqu'à ce qu'une décision fondée sur les résultats de ces études soit prise, les opérateurs certifiés pour le sucre de canne, le cacao, les jus de fruits ou le thé Commerce Equitable sont exempts des critères de traçabilité physique.

Le produit doit être physiquement identifiable. La méthode d'identification est à la discrétion de l'opérateur, mais doit être vérifiable par l'apposition de l'identifiant FLO (« FLO ID ») ou la mention « FLO Fairtrade » sur l'emballage.

► **Traçabilité par la documentation**

Ce standard requiert aussi que l'acheteur et le vendeur doivent clairement utiliser un mode d'identification sur les documents correspondants (comme les Contrats, Connaissance Maritime, Notes de Livraison, Factures). Tous les opérateurs doivent s'assurer qu'eux-mêmes et l'organisme de certification pourront retrouver :

- le fournisseur du produit ;
- l'aspect physique du produit avant sa transaction (achat ou vente) ;
- les modifications effectuées et les rendements correspondants ;
- les déchets ;
- les volumes achetés et vendus (en aval - en amont) ;
- la date des différentes opérations ;
- le paiement du prix du Commerce Equitable et le préfinancement (quand applicable).

Les produits certifiés achetés et vendus en vrac doivent être **stockés dans une zone réservée et demeurer spatialement ou temporairement séparés** des produits non certifiés. Lorsque ceci n'est pas possible, toutes les mesures nécessaires doivent être prises par l'opérateur pour s'assurer que les risques de substitution de produits certifiés par des produits non-certifiés sont minimisés. Les critères de traçabilité par documentation doivent toujours être respectés.

Réglementations, Normes, Certifications et Standards : petit rappel utile



Les **réglementations** au niveau du droit :

- ▶ sont un élément du dispositif législatif soit national, soit européen ;
- ▶ sont une obligation légale à laquelle les entreprises doivent se soumettre sous peine de sanctions ;
- ▶ portent sur des périmètres sectoriels ou des produits donnés.

Exemple : Règlement (CE)178/2002 sur la traçabilité des denrées alimentaires.

Les **normes** renvoient à une référence :

- ▶ pratique recommandée (Bonne Pratique ou « Best Practice ») : la meilleure manière de procéder pour un sujet donné ;
- ▶ issue généralement de réflexions et de discussion des entreprises menées par des entreprises au sein d'organismes de normalisation.

Exemple : Norme ISO 17025 « Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais » (ISO/CEI 17025 Septembre 2005)

Les **certifications** renvoient à des dispositifs transversaux :

- ▶ basés sur des ensembles de normes permettant de garantir un degré de qualité dans le fonctionnement de l'entreprise ;
- ▶ validant (par audit) la conformité à un référentiel de pratiques ;
- ▶ la certification est du domaine du management (de l'assurance) de la qualité.

Exemple : Certifications ISO 900, ISO 14001,...

Les **standards** sont des outils partagés :

- ▶ entre les acteurs d'un même secteur ou d'une même activité ;
- ▶ pour disposer de modes opératoires communs afin de faciliter et fiabiliser les interactions entre ces acteurs.

Exemple : Les codes à barres au standard EAN 128.

1.6. Éléments d'un système de traçabilité des produits

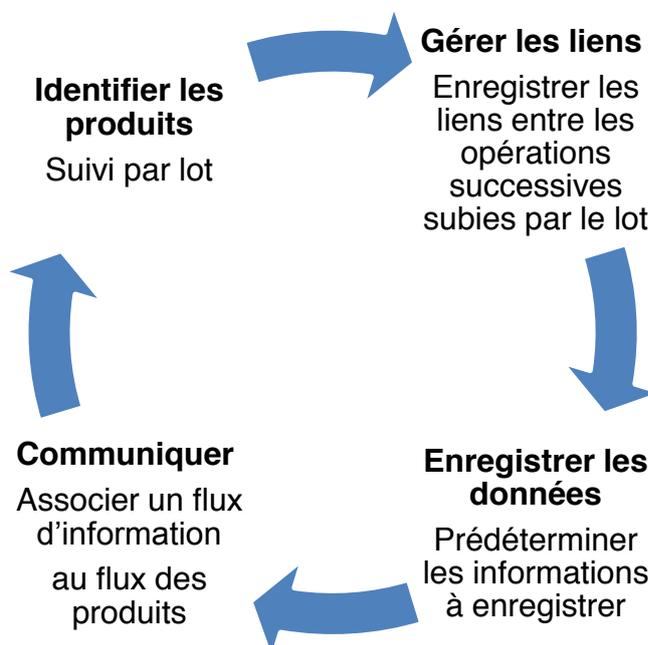
1.6.1. Qu'est-ce qu'un « système de traçabilité » ?

Un système de traçabilité est un **système intégré dans une structure de production** (entreprise, station de conditionnement, atelier, site, groupement,...) qui va permettre de tracer une entité choisie à l'avance pour piloter a posteriori, et parfois a priori, les risques et la qualité. Un système de traçabilité permet d'améliorer l'utilisation adéquate et la fiabilité des informations, l'efficacité et la rentabilité de l'entreprise.

Les **4 points clefs** suivant doivent pouvoir être réalisés par l'entreprise :

- ▶ Identifier les produits : suivi par lot.
- ▶ Gérer les liens entre les opérations subies par le lot.
- ▶ Enregistrer les données : prédéterminer les informations à enregistrer.
- ▶ Communiquer : associer un flux d'information au flux des produits.

Principes clefs de la traçabilité



Le système de traçabilité est composé d'un **ensemble d'éléments corrélés ou interactifs** ayant pour finalité le « **tracing** » (suivi qualitatif) et le « **tracking** » (suivi quantitatif).

En tant que système assurant une traçabilité des processus au sein et entre les organisations, et plus précisément, au sein d'une *supply chain*, un système de traçabilité a pour vocation :

- ▶ **d'assurer un suivi en temps réel** des activités et des flux qui relient ces activités ;
- ▶ de **mettre en évidence** le plus rapidement possible **les problèmes** qui peuvent survenir au cours d'un processus, dans le but d'avoir une action sur eux dans des délais les plus courts possibles (et répondre ainsi rapidement aux aléas) ;
- ▶ de **représenter les activités** (et les flux reliant ces activités) qui composent un processus par une modélisation systémique, de manière à décrire le fonctionnement de l'organisation en termes concrets, et de mettre en évidence la chaîne de valeur, à la source du développement d'un avantage concurrentiel.

1.6.2. Fonctionnalités d'un « système de traçabilité » ?

Pour atteindre ses objectifs, un système de traçabilité comprendra principalement :

- ▶ **une série d'actions à réaliser au cours de la production**, particulièrement à certaines étapes clefs des processus (ex. : collecter les informations pendant les opérations, vérifier et enregistrer ces données, archiver les informations) ;
- ▶ un **système documentaire** permettant :
 - d'enregistrer les données nécessaires à la constitution de l'historique du produit ;
 - de mettre en relation ces informations par des liens robustes (base de données relationnelle, formulaires de saisie de l'information) ;
 - d'exploiter ces informations (leur donner un sens) ;
 - de faire circuler les informations entre partenaires (en amont et en aval).
- ▶ un **système d'identification cohérent et un marquage des lots** de produits entrants et sortants.

Un système de traçabilité doit par conséquent posséder différentes fonctionnalités :

1. L'acquisition de données

La capture des informations doit se faire au lieu et à l'instant même où elles sont générées, et l'information doit être saisie par la personne la plus à même d'en expliquer l'existence et la signification : celle qui réalise l'action.

L'acquisition de données implique de pouvoir identifier à la fois : les flux physiques, les acteurs, les lieux, les documents nécessaires à la circulation des objets, les équipements qui permettent de transformer, manipuler et transporter ces flux, ainsi que les activités constitutives d'un processus et l'enchaînement de ces activités.

Elle repose donc sur la mise en œuvre d'un système d'identification cohérent tout au long du processus, permettant aux données tracées d'avoir la même signification pour tous les acteurs.

2. La conservation des données collectées

Elle s'avère indispensable pour pouvoir donner une image de l'ensemble des processus tracés. Cette mémorisation est importante pour une analyse a posteriori des processus.

3. Le traitement des données

Le système doit permettre de traiter les données pour avoir une image réaliste des activités effectuées dans l'entreprise et des liens entre toutes les activités (c'est-à-dire de l'image des processus). Ceci de manière à permettre d'examiner l'activité de l'organisation dans son ensemble, et non de manière fractionnée ou isolée. Le résultat sera la création de « tableaux de bord », indispensables pour le pilotage des processus, et l'édition de statistiques.

4. La diffusion des informations

La diffusion des données tracées permettra d'échanger des informations pour le suivi des flux et des activités, et de transmettre des instructions particulières en cas d'apparition de problèmes. L'enjeu de cette diffusion est de pouvoir assurer une continuité au niveau des flux d'information en parallèle avec les flux physiques et les activités de production (meilleure coordination entre les opérateurs).

1.6.3. Quelques réflexions sur la collecte des données

La collecte des données ne doit pas se faire au hasard. Elle sera :

- ▶ **organisée et cohérente**, pour obtenir des données complètes et détaillées ;
- ▶ **systematique**, pour ne rien laisser passer et récupérer toutes les informations nécessaires ;
- ▶ **structurée**, pour faciliter la reconstitution des enchaînements d'états et de situations.

La traçabilité est un outil pour agir et prendre des décisions par rapport à des objectifs donnés. Tracer, c'est donc plus que collecter des données, c'est :

- ▶ exploiter ces informations pour leur donner un sens en les mettant en relation les unes avec les autres ;
- ▶ valider leur fiabilité ;
- ▶ disposer de résultats pertinents exploitables aux bons moments.

Trois points importants sont à noter :

1. C'est l'entité qui est suivie. Les informations sont structurées et organisées par rapport à l'entité et ses parcours possibles.
2. L'information exhaustive n'a pas de sens : accumuler des données en vrac n'est pas tracer ! Seules comptent la fiabilité et la signification des informations, en regard des objectifs de traçabilité.
3. L'information est destinée à être exploitée. Ce n'est pas la quantité qui compte, **mais la qualité et la fiabilité**. Beaucoup d'informations inexploitablement seront d'une faible utilité lorsque l'on en aura besoin (généralement après coup). Par exemple : qu'importe de connaître l'emplacement d'un produit si nous avons besoin de sa composition ou de son numéro de lot ? Une bonne raison pour

penser les choses et les besoins avant de lancer la collecte. Les trois critères d'évaluation sont :

- Fiabilité des informations : 100 % des données sont correctes.
- Pertinence des informations : pouvoir répondre aux questions posées.
- Efficacité du dispositif : les informations correspondent aux besoins (internes et externes).

1.6.4. Défaut et rupture de la traçabilité : quelles conséquences ?

Un « **défaut de traçabilité** » porte sur une **insuffisance d'information** ou sur une inadaptation des informations (en qualité ou en quantité). La traçabilité n'est pas rompue, mais elle est réalisée moins efficacement. Quand la traçabilité est déficiente, elle empêche de réaliser les analyses que l'on doit mener à bien... ou de prendre la décision attendue (ex. : en cas de gestion de crise alimentaire). Cela peut conduire, par exemple, à effectuer un rappel plus large que nécessaire, si on avait disposé de toutes les données requises.

Quand la liaison entre les identifications des entités est, ou devient, impossible, il y a « **rupture de traçabilité** » : on ne peut plus passer d'une étape à une autre dans l'historique de l'entité, au long du processus.

Les causes d'une rupture de traçabilité sont, par exemple :

- ▶ un défaut dans la conception du système de traçabilité : certains liens entre des identifications enregistrées ont été oubliés car ils portaient sur des cas particuliers ou des exceptions ;
- ▶ une mauvaise manipulation pratique : un composant non identifié introduit dans la fabrication, un outil remplacé sans que l'on déclare le nouvel outil, un lot utilisé en production sans être identifié, un produit marqué à la place d'un autre,... ;
- ▶ une erreur système : une erreur ou un problème technique a affecté les enregistrements et a rompu le lien entre eux.

Quelle que soit la qualité des données enregistrées, elles perdent alors tout intérêt.

La conséquence est l'arrêt de la chaîne de traçabilité : la traçabilité ascendante ou descendante devient impossible.

Une rupture de traçabilité interne à l'entreprise signifie que le système de traçabilité devient inutilisable dans sa globalité. Des étapes peuvent fonctionner, mais la vision d'ensemble attendue de la traçabilité (pour la sécurité ou pour l'exécution) n'est plus possible.

Si la rupture de traçabilité se situe au niveau de la filière, cela signifie qu'elle s'arrête aux portes de l'entreprise où a lieu la rupture. Il est impossible de passer en amont ou en aval pour remonter aux causes réelles ou aux effets du problème à analyser. La charge du problème (coûts induits, responsabilité pénale...) incombera donc à cette entreprise.

Annexes

A.1. Quelques définitions

Blocage : Toute mesure temporaire pour figer l'acheminement des produits et ne plus les présenter aux consommateurs pendant un délai précisé, dont les suites après analyses, seront la remise en vente des produits (ou déblocage) ou l'enclenchement d'une procédure de retrait.

Certification : Procédure par laquelle les organismes de certification officiels et les organismes officiellement agréés donnent, par écrit ou de manière équivalente, l'assurance que des denrées alimentaires ou des systèmes de contrôle des denrées alimentaires sont conformes aux exigences spécifiées. La certification des aliments peut, selon le cas, s'appuyer sur toute une série de contrôles prévoyant l'inspection continue sur la chaîne de production, l'audit des systèmes d'assurance qualité et l'examen des produits finis (selon le *Codex Alimentarius*).

Code barre : Système d'identification et de gestion contenant un certain nombre de chiffres porteurs d'informations sur le produit telles que le code du pays, l'identificateur de la société, l'identificateur de l'article,... etc.

EAN (*European Article Number*) : standard européen concernant l'identification des produits du commerce à l'aide d'un code à barres.

Enregistrement : Document qui fournit des preuves tangibles des activités effectuées ou des résultats obtenus (ISO 8402 :1994).

Entité : Elle représente un ensemble d'objets réels ou abstraits, ayant chacun une existence propre, partageant un ensemble de propriétés communes.

Équivalence: Capacité de systèmes d'inspection et de certification différents de remplir les mêmes objectifs (selon le *Codex Alimentarius*).

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

Identification : Correspondance unique entre une référence ou identifiant et un lot, une unité de produit, un acteur, une activité ou un lieu. L'identification écrite ou enregistrée permet de véhiculer et conserver l'information d'une entité, de la production au produit fini.

Inspection : Examen des aliments ou des systèmes de contrôle portant sur les aliments, les matières premières, la transformation et la distribution - y compris essais en cours de fabrication et sur les produits finis - de façon à vérifier qu'ils sont conformes aux exigences spécifiées (selon le *Codex Alimentarius*).

Lot : La notion du lot est définie selon le contexte préétabli par les opérateurs de la filière. Le lot représente un ensemble d'unités d'une denrée ayant des caractéristiques identiques, et qui a été produite et/ou fabriquée et/ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques. Au moment du contrôle, les unités du lot présentent donc des caractéristiques identiques en termes d'espèce, de variété, de calibre, de conditionnement, de marque et d'origine.

Rappel : Toute mesure visant à obtenir le retour d'un produit dangereux que le producteur ou le distributeur a déjà fourni au consommateur ou mis à sa disposition.

Retrait : Toute mesure visant à empêcher la distribution et l'exposition d'un produit dangereux ainsi que son offre au consommateur.

RFID (*Radio Frequency Identification*) : Système d'identification composé d'étiquettes radio-fréquence (puces électroniques), d'antennes pour recevoir les signaux et de décodeurs intégrés au système informatique pour la lecture de données.

Système de traçabilité : Ensemble d'éléments corrélés ou interactifs ayant pour finalité le « *tracing* » (suivi qualitatif) et le « *tracking* » (suivi quantitatif) d'une ou plusieurs catégories d'objets donnés.

Traçabilité : Capacité à retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, des animaux producteurs de denrées alimentaires et de toute autre substance destinée à être incorporée dans des denrées alimentaires ou les aliments pour animaux (selon le Règlement (CE)178/2002).

Traçabilité/traçage des produits : Capacité à suivre le mouvement d'une denrée alimentaire à travers une (des) étape(s) spécifiée(s) de la production, de la transformation et de la distribution (selon le *Codex Alimentarius*).

Traçabilité ascendante (montante) : 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 associées doivent viser à descendre de l'amont jusqu'au produit fini.

A.2. Exemple de schéma de traçabilité descendante

Exigence de type 1 : client

Exigence de type 2 : réglementaire

Exigence de type 3 : propre à l'entreprise

Étapes	Exigence de type :	Informations et données	Supports d'enregistrement
Exigences préalables	1, 2 et 3	- Identification et référence parcelles	- Liste des parcelles référencées - Liste des producteurs - Contrat d'engagement des producteurs - Codification des parcelles
Sélection des variétés	1, 3	- Tests agronomiques, gustatifs et de conservation	- Liste des variétés sélectionnées - Résultat des tests
Plantation	1, 2 et 3	- N° lot semences ou plants - Nom du fournisseur - Nom du précédent cultural - Nom/quantité/date des produits phytosanitaires utilisés par le fournisseur de plants - Date de plantation - Valeur agronomique du sol	- Fiche de culture - Passeport végétal - Bon de livraison - Etiquettes plants/semences - Analyse de sol
Fertilisation organique et minérale	1, 3	- Type produit/quantité épanchée/date/justification - Contrôles pulvérisateur - Analyses de résidus	- Cahier de culture - Facture produits - Résultats analyse de sol
Protection des cultures	1, 2 et 3	- Type produit/quantité ou dose/date/justification - Fertilisation organique	- Fiche culture - Fiche entretien et étalonnage pulvérisateur - Résultats d'analyses - Factures produits

Irrigation	1, 3	<ul style="list-style-type: none"> - Origine de l'eau/quantité apportée/date/justification - Résultat d'analyse minérale et bactériologique de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche culture - Résultat d'analyse d'eau
Récolte	1, 2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau de maturité/quantité récoltée/date 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche agréage - Fiche caisse de récolte - Fiche culture
Réception en station	1, 2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôles qualitatifs des lots réceptionnés (maturité, calibre, poids, aspect, résidus) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche contrôle réception - Résultat d'analyses résidus
Stockage frigorifique	1, 3	<ul style="list-style-type: none"> - Durée, conditions (T°, hygrométrie, atmosphère contrôlée), localisation produits dans les chambres froides - Evolution des fruits 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche contrôle des chambres froides et fruits en cours de stockage - Plan de stockage - Etiquette pallox/caisse
Triage-calibrage-conditionnement	1, 2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> - Résultats de contrôle triage (variété, calibre, poids, aspect, catégorie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiches contrôles
Expédition	1, 3	<ul style="list-style-type: none"> - Destinataire du lot - Quantité/date/niveau qualitatif/numéro de lot - Transporteur/date/température lors du transport - Réclamations clients : motif/quantité/produit 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon d'expédition - Facture de vente - Bon de transport - Relevé de température - Fiche réclamation



A.3. Exemple de schéma de traçabilité ascendante

Documents d'identification	Etapes	Informations pouvant être retrouvées
<ul style="list-style-type: none"> • Etiquette / produit 	Triage, calibrage, conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> - référence lot - référence producteur - variété, calibre, poids, catégorie
<ul style="list-style-type: none"> • Etiquette pallox/caisse • Fiche contrôle frigorifique • Plan stockage 	Stockage frigorifique	<ul style="list-style-type: none"> - référence parcelle - référence producteur - date de récolte - variété - résultats des contrôles agréage - résultats des contrôles de conservation - contrôle condition stockage (température, hygrométrie et atmosphère contrôlée)
<ul style="list-style-type: none"> • Etiquette caisse récolte • Fiche agréage 	Réception	<ul style="list-style-type: none"> - référence parcelle - référence producteur - date de récolte - variété - résultats des contrôles réalisés à l'agréage
<ul style="list-style-type: none"> • Identification des caisses de récolte • Fiche culture 	Récolte	<ul style="list-style-type: none"> - référence parcelle - référence producteur - date de récolte - variété - quantité - maturité
<ul style="list-style-type: none"> • Fiche culture • Facture produit 	Conduite des cultures	<ul style="list-style-type: none"> - référence parcelle - référence producteur - produits phytosanitaires utilisés - fertilisants utilisés - origine et quantités d'eau apportées
<ul style="list-style-type: none"> • Fiche culture • Etiquette plant et semence 	Plantation	<ul style="list-style-type: none"> - n° de semence et plant - nom du fournisseur - précédent cultural - date plantation et désinfection - valeur agronomique - référence parcelle - référence producteur - enregistrement des opérations de désherbage - produits désherbants utilisés avant plantation

<ul style="list-style-type: none"> Liste des variétés sélectionnées 	Sélection des variétés	<ul style="list-style-type: none"> résultats des tests sensoriels et agronomiques résultats d'essais et d'expérimentation
<ul style="list-style-type: none"> Liste des parcelles référencées Liste des producteurs Contrat d'engagement des producteurs 	Exigences préalables	<ul style="list-style-type: none"> référence parcelle référence producteur
<ul style="list-style-type: none"> Bon d'expédition Facture de vente Bon transport Relevé de température Fiche réclamations clients 	Expédition	<ul style="list-style-type: none"> destinataire du lot quantité/date/niveau qualitatif/numéro de lot transporteur/date/température lors du transport réclamations clients : motif/quantité/produit

A.4. Recommandations de GS1 pour l'étiquetage

L'objectif général de GS1 est de permettre à chaque opérateur dans une filière d'assurer le marquage des produits qu'il crée et qu'il commercialise à partir des informations que l'opérateur précédent lui fournit. Afin de pouvoir transmettre les informations requises aux stades suivants, GS1 donne des recommandations quant aux **données minimales** à faire suivre à l'opérateur suivant. Ces données peuvent être reprises sur la carte du casier, sur étiquettes autocollantes...

Données à mettre sur carte ou étiquette sous forme de texte :

- ▶ Numéro du producteur/cultivateur (numéro d'agrément)
- ▶ Nom du produit, variété ou type commercial
- ▶ Classe/ catégorie (n'est pas valable pour les pommes de terre)
- ▶ Taille/calibre
- ▶ Pays d'origine
- ▶ Poids net (si obligatoire ou convenu)
- ▶ Numéro de lot (voir ci-dessous)
- ▶ Date de récolte (facultatif)
- ▶ Numéro de parcelle (facultatif)
- ▶ Date

Le cultivateur peut apposer un numéro de lot sur ses produits. Dans ce cas, la combinaison numéro de lot et identification du cultivateur permettront d'assurer la traçabilité. S'il n'appose pas de numéro de lot, la criée/l'emballeur/l'importateur doit en attribuer un ultérieurement. La date de récolte peut constituer une donnée utile pour le producteur afin d'obtenir plus d'information sur la péremption du produit ou en cas d'éventuel rappel. Le numéro de parcelle procure plus d'informations sur la provenance du produit.

Chapitre 2

Mise en place d'un système de traçabilité

2.1. Mettre en place un système de gestion de la traçabilité	48
2.2. Elaborer un plan d'action	52
2.3. Comment élaborer des procédures de traçabilité?	58



2.1. Mettre en place un système de gestion de la traçabilité

Principe de base : la mise en œuvre de la traçabilité **doit être adaptée** selon les objectifs du secteur, selon l'entreprise, son environnement et ses contraintes d'ordre réglementaire, contractuel (demande des clients) ou interne.

2.1.1. Comment implémenter un système de traçabilité ?

Le système de traçabilité est un **outil technique** destiné à aider l'entreprise à se conformer à des **objectifs définis**, et il sera utilisé, en cas de nécessité, pour déterminer l'historique et/ou la localisation d'un produit et de tous ses composants.

La norme **ISO 22005:2007**¹ fixe les principes et spécifie les exigences fondamentales s'appliquant à la conception et à la mise en œuvre d'un système de traçabilité dans la chaîne alimentaire. Elle peut être appliquée par n'importe quel « organisme » opérant à un niveau quelconque de la chaîne alimentaire. Elle sera conçue pour être suffisamment **flexible** pour permettre à l'opérateur d'atteindre les objectifs identifiés comme **pertinents pour lui**.

Le plus souvent, la traçabilité vient d'une demande de l'extérieur combinant **des obligations réglementaires** avec les **demandes des clients**. Ils sont eux-mêmes soumis à une obligation réglementaire de traçabilité à leur niveau, ou intéressés de disposer d'une traçabilité complète sans avoir à en supporter seuls la charge.

La demande de traçabilité **arrivant le plus souvent de l'extérieur, avec la contrainte d'objectifs précis**, la difficulté est donc de mettre place dans l'entreprise un système de traçabilité **efficace**, mais aussi qui sera **adapté** à la taille de l'entreprise, aux ressources et aux qualifications disponibles.

La mise en place d'un système de traçabilité doit être considérée comme un « **projet** » pour l'entreprise. Elle exige une approche structurée, l'adoption d'une méthodologie. Tout au long du projet, il importera de **ne jamais perdre de vue** que la traçabilité n'est qu'un outil de la **sécurité** et de la **qualité** des produits et non un objectif en soi.

¹ L'ISO 22005:2007, *Traçabilité de la chaîne alimentaire — Principes généraux et exigences fondamentales s'appliquant à la conception du système et à sa mise en œuvre*, a été élaborée par l'ISO/TC 34, Produits alimentaires. Elle disponible auprès de l'ISO.

La mise en place d'un système de traçabilité sera facilitée par :

- ▶ un minimum d'organisation dans l'entreprise et dans le projet ;
- ▶ des processus et des modes opératoires connus et stables (il faut identifier un minimum d'opérations qui se répètent dans le temps) ;
- ▶ des processus et des modes opératoires bien documentés ;
- ▶ la présence au sein de l'entreprise de systèmes de management de la qualité (la traçabilité permettra de voir et de comprendre les choses, et non pas de traiter les problèmes ou de réduire les risques). La tentation de lier *traçabilité* et *qualité* est grande : elle est cependant plus fondée pour le « *tracing* » que pour le « *tracking* »².
- ▶ la présence de personnel sensibilisé au projet et qualifié. Toute l'entreprise est concernée par la mise en œuvre. Même si l'utilisation de la traçabilité ne concerne que quelques acteurs ou quelques services, elle doit prendre en compte l'ensemble des opérations et du personnel. Chacun doit répondre à la question : « *Qu'est-ce que je peux faire avec une visibilité accrue sur les produits et les flux ?* »

Découper le projet en « morceaux » peut conduire à mettre en place plusieurs dispositifs de traçabilité complémentaires ou concurrents, voire incompatibles.

2.1.2. Quelles sont les bases de la méthodologie ?

Une méthodologie en **4 étapes** est généralement adoptée :

1. Définir le contexte et évaluer les besoins (externes et internes)

L'entreprise doit identifier les données à tracer, en particulier celles qui permettent de :

- répondre aux exigences de la réglementation ;
- répondre aux besoins des marchés (des clients) ;
- répondre aux exigences propres de l'entreprise (organisation, réactivité).

Qui demande de la traçabilité, comment et pourquoi ?

Est-ce une vraie demande de fond ou seulement une mode ?

Que pense le milieu professionnel de cette tendance et que font les concurrents ?

Même si le facteur déclenchant est la demande d'un partenaire commercial, il faut prendre le temps d'analyser le sujet pour percevoir ses impacts positifs et négatifs sur l'entreprise, les possibilités offertes (les opportunités commerciales qu'offre une meilleure traçabilité) et les moyens disponibles (état de la technique).

Cette analyse servira à établir une « **vision business** » de la traçabilité pour l'entreprise : *quelles finalités, quelles formes, quels avantages pour le fonctionnement de l'entreprise et pour les marchés ciblés ?* Seule une « vision business » bien construite favorisera un retour sur investissement.

² Dans le cadre de la sécurité sanitaire des aliments, *tracing* et *tracking* sont également importants et indispensables.

2. Evaluer les capacités internes

Toute entreprise dispose d'un minimum de données qui sont enregistrées et conservées, ne serait-ce que pour la gestion des clients, la gestion de la production, les études de marché, le calcul des coûts de revient, le marketing, la comptabilité, les déclarations fiscales, etc. Ce sont autant de systèmes de traçabilité implicites. Lors de l'évaluation interne, il faudra identifier soigneusement ces capacités internes déjà existantes en rapport avec les besoins externes.

Quels sont les acquis, les enregistrements déjà réalisés ?

Quelle expérience a-t-on de la traçabilité en interne ?

Quels sont les points faibles et les points forts de la traçabilité existante par rapport aux spécifications de la demande externe ?

Enfin, un projet de traçabilité ne doit pas se concevoir uniquement comme un « exercice » à réaliser en interne, mais il concerne aussi les fournisseurs (directs) et les prestataires. Ces derniers devront donc être intégrés lors de l'analyse et de la mise en place de la traçabilité.

3. Rapprocher l'interne et l'externe

Le choix de cette démarche doit servir à rapprocher « l'interne » et « l'externe » de l'entreprise. Il est nécessaire d'établir un plan d'action et une stratégie de réponse en matière de traçabilité, compte tenu des demandes extérieures afin de vendre ce futur système aux clients, aux fournisseurs et surtout aux collaborateurs en interne. Il faut éviter que personne dans l'entreprise n'accepte ou ne comprenne l'intérêt pour ce projet.

Qu'y a-t-il à gagner en matière de traçabilité dans la structure ?

Quels avantages va-t-on en tirer en matière de gestion, par exemple ?

La traçabilité bien organisée va-t-elle m'aider à réaliser plus facilement mes tâches ?

Ce sont des questions déterminantes pour tous, et la réponse doit clairement montrer à chacun l'intérêt du projet à son niveau.

4. Monter un vrai projet

Le développement du système de traçabilité doit être **considéré comme un projet** d'entreprise avec : un comité de pilotage, une équipe, une méthode de travail, un planning de réalisation, un budget, des actions de rapportage et de validation des étapes.

Pour mettre en place un système de traçabilité efficace et utile, il importe de respecter le schéma suivant lors de la mise en place du projet :

- ▶ Définir et planifier le projet ; sensibiliser le personnel.
- ▶ Mettre en place le comité de pilotage adéquat.

- ▶ Définir les dispositions de traçabilité (contexte, existant, objectifs) et les outils à utiliser.
- ▶ Tester sur un processus, sur site ou sur un cas « pilote », et améliorer le dispositif au besoin.
- ▶ Former le personnel aux nouvelles dispositions et obligations.
- ▶ Etendre le système à l'ensemble de la structure, tout en communiquant en interne et en externe sur le système de traçabilité.
- ▶ Evaluer la robustesse du système : audits internes (sur base d'indicateurs préalablement définis), tester les dispositions de retrait/rappel des produits (imiter une situation de crise), vérifier la qualification des opérateurs.
- ▶ Revoir le système périodiquement (analyser les évolutions des exigences réglementaires et des clients, celles des procédés et des produits).

Mettre en place un système de traçabilité requiert un plan d'action, coordonné par un comité de pilotage.

Une fois le système mis en place, il conviendra de **désigner un « administrateur »** qui sera en charge de la gestion de la traçabilité dans l'entreprise et qui travaillera avec un ensemble d'indicateurs pour évaluer les résultats, les bénéfices, les dysfonctionnements et l'efficacité du système.

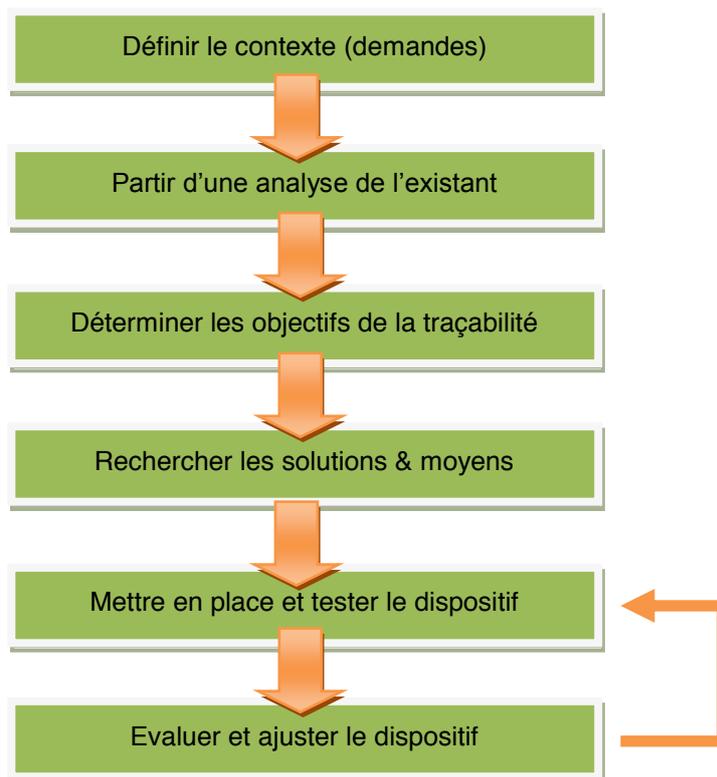
2.2. Elaborer un plan d'action

2.2.1. Comment élaborer son plan d'action

La mise en place d'un système organisé de traçabilité dans une entreprise nécessite d'élaborer un « Plan d'Action » cohérent. Il comprendra notamment :

- ▶ une définition du projet et une analyse de l'existant ;
- ▶ la définition d'objectifs et un planning des opérations à réaliser (chronogramme des tâches à exécuter) ;
- ▶ la mise en place des outils et une phase de test du dispositif (« opération pilote ») ;
- ▶ un programme de formation du personnel et de communication (y compris vers les clients) ;
- ▶ un programme de suivi/une évaluation du dispositif, avec des ajustements si nécessaire.

Traçabilité : Partir de l'existant et élaborer un plan d'action



Ce schéma de mise en place est la démarche la plus logique permettant d'aboutir à un **système de traçabilité efficace et pertinent** (répondant aux besoins externes et internes qui ont été identifiés).

2.2.2. Quelles sont les étapes importantes à considérer ?

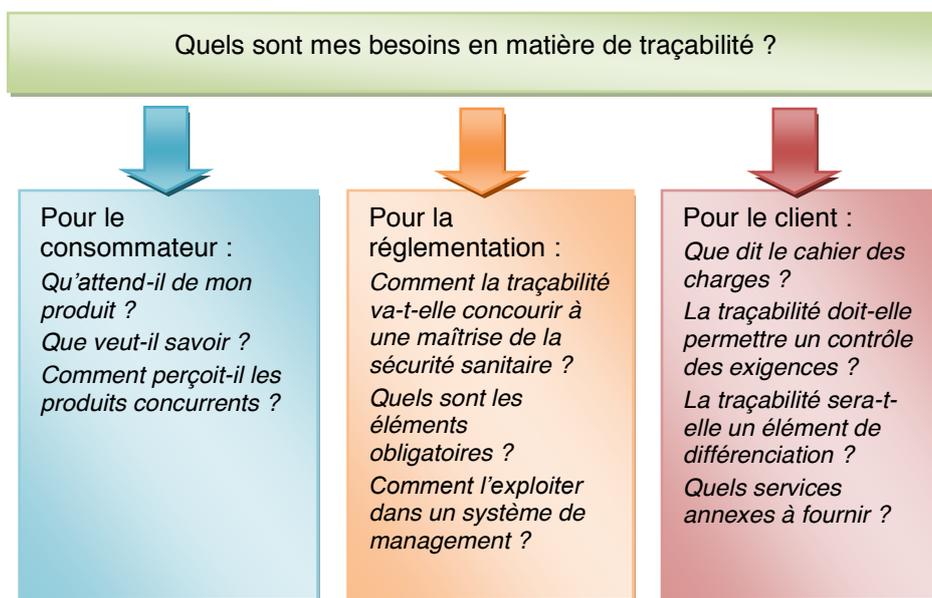
Une série d'étapes sont incontournables pour effectuer la mise en place d'un système de traçabilité :

Etape N°1 - Définir le projet

Si les objectifs et les attentes ne sont pas définis, ou changent constamment, alors la mise en œuvre sera complexe. Pour réfléchir à ce que l'on souhaite obtenir du système de traçabilité, il conviendra de définir :

- **Les « entités » que l'on trace.** Pour tracer efficacement, il faut d'abord **définir** clairement **le produit** (sa nature, sa composition, ses propriétés, ses spécifications commerciales, ses spécifications réglementaires,...). Il est bien plus facile de tracer un produit défini qu'un produit non ou mal défini. De même, tracer un produit avec peu de composants est plus simple que tracer un produit comprenant beaucoup de composants, ce qui est le cas de beaucoup de produits chimiques utilisés (ex. : mélange de produits phytosanitaires, engrais composé,...)³.
- **Les questions que l'on aura à résoudre ou à traiter**, et les informations à fournir. Ainsi, si la traçabilité a pour finalité **la sécurité sanitaire des produits**, **il faut avoir correctement et préalablement évalué les risques** : les connaître, les mesurer et voir comment les réduire. Si les facteurs de risque sont nombreux et/ou s'ils sont peu maîtrisables, alors la mise en œuvre de la traçabilité sera complexe.

Traçabilité : Définir le contexte



³ A noter qu'il est aussi plus facile de mettre en place la traçabilité sur des lots et des produits unitaires que sur des produits « continus », surtout si cette continuité conduit à enchaîner des lots pouvant se mélanger dans le produit fini (palettes composées de produits de diverses origines, produits stockés en silos, confitures de fruits...).

- **Le périmètre de la traçabilité** (où elle démarre, ce qu'elle couvre et où elle s'arrête). C'est-à-dire répondre à la question de savoir ce que l'on veut faire concrètement :
 - ✓ Traquer et/ou tracer ?
 - ✓ Quelle entité et pourquoi ?
 - ✓ À quel niveau de détail ou de finesse faut-il aller ?
 - ✓ En vue de prendre quelles décisions ?
 - ✓ Pour répondre à quelles questions (ex. : audit, inspection) ou traiter quelles situations (ex. : situation de crise) ?
- **Les informations nécessaires.** De façon générale, mieux vaut trop d'informations que pas assez. Mais il vaut mieux peu d'informations fiables que trop d'informations inexploitable. Le mieux étant beaucoup d'informations utiles... A posteriori, il est toujours trop tard pour retrouver les données manquantes. Etablir la liste des informations nécessaires est une **étape clé** qui conditionne toute la mise en œuvre. Il faut se souvenir qu'il est impossible de faire du *tracing* à partir d'un dispositif conçu uniquement pour le *tracking*.

Etape N°2 – Coordination du projet

Pour coordonner les actions, il faut mettre en place **un comité de pilotage**. Il doit refléter l'ensemble de l'entreprise et non un secteur particulier (ex. : production au champ et station de conditionnement). Il doit rassembler tous les **utilisateurs** potentiels du système de traçabilité (ex. : services commerciaux), et tous ceux qui sont **producteurs** d'éléments de la traçabilité (ex. : tous les opérateurs de terrain). Il ne doit pas concerner seulement ceux qui s'occupent des systèmes (informatisés ou non) d'information. Il sera dirigé par un « Chef Projet » qui connaît le sujet... mais aussi très bien l'entreprise !



Toutes les actions seront planifiées et coordonnées par ce **comité de pilotage**. Le système de traçabilité va devoir s'intégrer dans un environnement managérial, commercial, réglementaire, technique, informatique et aussi culturel, humain. Une prise en compte globale de tous les éléments du contexte, et notamment du fonctionnement du **système de management de la sécurité sanitaire des produits (SMQS)**, est indispensable pour construire un système efficace au regard des objectifs, utile pour l'entreprise et accepté par ceux qui en sont quotidiennement les acteurs.

Etape N°3 – Définir les éléments du système de traçabilité

Pour construire un système de traçabilité adapté aux objectifs définis dans le projet de l'entreprise, il faut au moins :

- ▶ établir le schéma de vie du produit (détailler les processus) ;
- ▶ établir les flux d'information et les bases documentaires du système de traçabilité ;
- ▶ définir les moyens humains, techniques, informatiques et financiers nécessaires.

❑ **Etablir le schéma de vie du produit et les schémas de traçabilité ascendante et descendante**

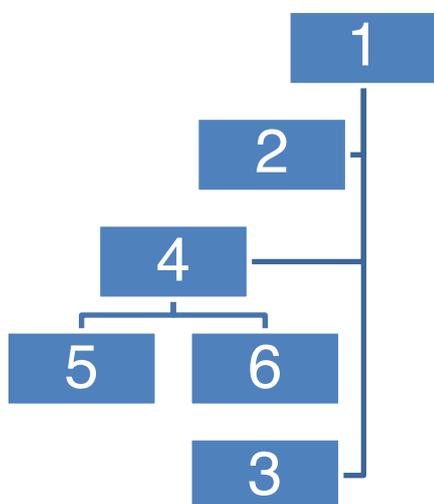
La traçabilité suppose l'existence d'un parcours que suit l'entité : c'est le « schéma de vie » du produit. L'objectif est de récupérer au long de ce schéma de vie toutes les informations et données nécessaires à la gestion de la traçabilité. La traçabilité impose donc une parfaite connaissance de la **séquence logique** des opérations.

Plus le parcours sera complexe, plus il présentera de variantes ou des degrés de variation, plus il sera instable et changeant, plus établir la traçabilité sera complexe, car les liens à construire seront eux-mêmes multiples, changeants et complexes. Un flux continu sera également difficile à tracer : on n'en connaît que le début et la fin ! Il faudra fixer des étapes, des séquences, des jalons qui pourront structurer la traçabilité.

Il faut donc :

- ▶ réaliser un **schéma de vie des produits**, maillon par maillon et établir les liens existants entre chaque étape et intervenants de la filière ;
- ▶ définir les **bornes repères** du schéma de vie à l'intérieur duquel la traçabilité va être mise en œuvre : à partir d'où et jusqu'où, quel est le niveau de précision demandé, quelles sont les étapes clés, ... ?
- ▶ élaborer en conséquence **les schémas de traçabilité ascendante et descendante**.

Analyser le schéma de vie du produit : dresser un diagramme des opérations⁴ selon une logique séquentielle.



Analyse des flux physiques et des processus

Analyser **les parcours des entités** pour en identifier les points clés :

- ▶ Les opérations effectuées.
- ▶ Tout changement d'état ou de conditionnement.
- ▶ Le transport, le déplacement, la mise en stock ou la sortie du stock.
- ▶ Les assemblages (les composants mis en œuvre à un point donné du processus) ou les mélanges.

Il importe d'identifier comment la continuité de l'information sera organisée tout au long des étapes du processus.

⁴ Identification des opérations élémentaires pour passer des matières premières aux produits finis.

Ainsi, **les données** enregistrées, qui fonderont le système de traçabilité dans l'entreprise, **ne seront pas le fruit du hasard**. Une bonne connaissance des flux et des processus (donc des opérations réalisées) permettra de déterminer quelles données saisir, où et comment effectuer ces enregistrements.

Etablir pour le personnel de l'entreprise des « **procédures de traçabilité** » permettra de s'assurer que les données considérées comme indispensables seront bien enregistrées, au bon endroit, au bon moment, sous la forme adéquate, et qu'elles seront conservées et communiquées dans les conditions requises.

❑ **Etablir les flux d'information et les bases documentaires du système de traçabilité.**

La traçabilité est une affaire d'informations. Sa mise en œuvre est liée aux flux d'informations dans l'entreprise et aux systèmes mis en place. Elle s'en alimente et les alimente. Connaître ces flux et ces systèmes permet de les utiliser au mieux.

La documentation du système et les moyens à mettre en œuvre font partie du dispositif documentaire du système de gestion de la sécurité des produits alimentaires :

- ▶ à partir du schéma de vie, étape par étape, **recenser toutes les données** et informations à conserver ;
- ▶ établir la liste des différents **enregistrements utilisés** comme support de la traçabilité (**analyse de l'existant !**), ainsi que leurs durées usuelles de conservation (pour déterminer la durée de conservation, il y aura lieu de tenir compte de la durée de vie des produits et de la réglementation) ;
- ▶ rédiger les **procédures** pour définir les démarches à suivre pour chaque maillon. Les procédures mises en place doivent permettre de maîtriser le continuum de la traçabilité au niveau des points critiques identifiés.
- ▶ si un développement informatique est nécessaire, rédiger le **cahier des charges fonctionnel** et en déduire les **outils et les moyens de gestion appropriés**. En effet, les outils en place sont rarement prêts en l'état à la traçabilité. Des adaptations seront nécessaires, qui seront d'autant plus complexes que le contexte du système d'information est complexe.

❑ **Définir les moyens humains, techniques, informatiques et financiers.**

Pour chaque étape, et pour chaque support d'enregistrement, il est nécessaire de définir les **responsabilités de tous les acteurs** intervenant dans l'enregistrement, la fréquence de collecte et le traitement nécessaire des données.

Les outils et les moyens de gestion des données doivent permettre :

- ▶ l'identification de l'objet tracé. Pour cela, il faut par exemple **définir les « lots »** et évaluer si leur définition est conforme aux attentes des clients, de la réglementation et aux exigences propres de l'entreprise ;
- ▶ la collecte, le transport et la restitution des informations ;
- ▶ de garantir l'**intégrité des données** ;
- ▶ de **rendre indissociable l'information du produit** (formes du **marquage** garantissant la **constance du lien de l'information avec le produit tracé**).

Pour sélectionner les outils et les moyens de transmission des données, il faut **au préalable** évaluer les dispositifs de recueils et de transmission de données existants dans l'entreprise : peuvent-ils être simplement adaptés ?

La mise en place d'un système de traçabilité ne se limite pas à un choix de marqueurs, d'identifiant ou d'authentifiant, car même si ce choix est important pour le projet, il est impératif d'avoir une approche globale, organisationnelle et technique.

Etape N°4- Opération pilote en production agricole

Au niveau de la production agricole, il est recommandé de procéder à une opération pilote avec un nombre limité de producteurs mais représentatifs.

Pour valider la démarche, une simulation de la démarche de traçabilité selon les objectifs préétablis au départ est effectuée pour valider la mise en œuvre proposée. Une évaluation de cette opération permet d'ajuster la démarche par des corrections éventuelles avant la généralisation.

Etape N°5 - Formation

Un programme de formation doit être mis en place par l'entreprise.

Il doit être adapté et permettre la sensibilisation de tous les opérateurs de la filière à la démarche et la formation à l'utilisation des outils.

Etape N°6 - Communication interne et externe

Elle est proposée par le comité de pilotage à la direction de l'entreprise et a pour but d'expliquer et de promouvoir la démarche engagée dans l'entreprise et aux clients de l'entreprise.

Un retour d'expérience doit être prévu (mesure d'impact) pour améliorer l'efficacité du dispositif.

Etape N°7 - Evaluation du dispositif

L'évaluation du dispositif permet de vérifier la pertinence avec les objectifs qui ont été fixés au préalable. L'évaluation du dispositif de traçabilité doit être réalisée périodiquement au cours des audits internes du système de gestion de la sécurité des produits alimentaires.

Les données d'entrée de cette revue peuvent être :

- ▶ les résultats obtenus (tests, audits, etc.) ;
- ▶ les modifications du processus ;
- ▶ les évolutions de la réglementation ;
- ▶ les actions correctives ;
- ▶ les nouvelles attentes dans la filière.

2.3. Comment élaborer des procédures de traçabilité ?

2.3.1. Exemple de démarche à suivre

Pour élaborer les procédures de traçabilité, il faut comprendre le contexte, procéder à l'analyse des besoins comme expliqué ci-dessus, et sur base du diagramme des opérations, rédiger la liste des instructions à suivre.

Pour faciliter la compréhension des exemples de procédures qui illustreront la démarche, nous partirons d'un exemple concret décrit ci-dessous.

Description du contexte de l'entreprise :

L'entreprise familiale GIANT GREEN produit des légumes et fruits frais qu'elle vend aux supermarchés du pays. Une partie de ses produits sont aussi vendus à de petits transformateurs locaux pour la mise en conserve. A la suite d'une foire commerciale, Mensah KYRA, le propriétaire de l'entreprise GIANT GREEN, comprend l'intérêt d'exporter certains produits sur l'Europe. Mais il comprend aussi que ses futurs clients lui demanderont beaucoup de renseignements sur ses pratiques de production et de conditionnement. Il a donc décidé de mettre en place sans attendre un système de traçabilité dans son entreprise. Il pense que la mise en place de la traçabilité l'aidera également à contrôler son inventaire, à maîtriser ses pratiques, et à améliorer sa marge bénéficiaire.

Dans ses propres champs, les plantations sont planifiées pour répondre aux besoins anticipés de ses marchés, mais durant la saison GIANT GREEN achète aussi des produits à de petits producteurs voisins de son périmètre. GIANT GREEN achète ses graines et ses plants repiqués auprès de quelques fournisseurs locaux. Mensah ou son adjoint font eux-mêmes l'épandage des pesticides et des engrais. Ils engagent de la main-d'œuvre pour certains travaux culturaux et pour le conditionnement. GIANT GREEN s'occupe parfois du conditionnement pour un certain nombre d'autres producteurs.

Les produits récoltés sont apportés directement du champ à la station et placés dans une des chambres froides. En général, les cueilleurs placent les produits dans des bacs en plastique et les transportent à la station dans les remorques de GIANT GREEN. Les produits apportés du champ ou pris dans la chambre froide, sont vidés dans un réservoir de lavage au début de la ligne de conditionnement. Chaque produit est ensuite trié selon l'aspect, le calibre et la couleur, puis emballé dans cartons imprimés. Le produit emballé est placé sur une palette et, s'il n'est pas expédié immédiatement, il est replacé dans la chambre froide jusqu'à l'expédition.

En se préparant à mettre en œuvre son système de traçabilité, Mensah KYRA réalise qu'il doit pouvoir faire un suivi de tous ses intrants, au champ et pendant toute la récolte jusqu'à l'expédition, y compris pour les produits des autres producteurs qu'il emballe. Ceci signifie qu'il doit collecter des données sur le champ, la variété, la quantité, la date de récolte, l'emballage et l'expédition. De plus, il lui faut tenir des registres sur l'épandage des engrais et des pesticides. Il aimerait déterminer ce qu'il doit inscrire lors de la réception d'intrants, savoir quelle information doit être gardée en archive et quels renseignements doivent être partagés avec ses clients lors de l'expédition des produits. L'entreprise GIANT GREEN produisant plusieurs types de légumes et de fruits, qui exigent un traitement et une manipulation assez différents, Mensah KYRA reconnaît qu'il devra élaborer des procédures d'enregistrement distinctes pour chaque opération agricole lorsque les processus de récolte, de sauvegarde et de partage des données sont très différents.

2.3.2. Étape 1 - Etablir le diagramme des opérations



La première étape consistera à élaborer un **diagramme** pour représenter les opérations de l'entreprise selon une séquence logique.

Il fournira un guide clair des sources d'information utiles à la traçabilité pour toutes les opérations réalisées dans le processus de production et conditionnement.

- **Identifiez les principales activités** effectuées dans l'entreprise.

Dans l'exemple du producteur horticole, il y a plusieurs activités qui se déroulent au sein de l'entreprise (réception des intrants, plantation et épandage, récolte et entreposage, triage et emballage, entreposage et expédition).

- **Dressez une liste** de toutes les activités distinctes de l'entreprise et placez-les dans un organigramme (*flow-chart*). Par exemple, dans le cadre de cette étude cas :



- **Numérotez chaque activité** pour vous aider à les identifier et à vous y référer dans vos protocoles de traçabilité.

Dans le cadre d'une activité, il peut y avoir plusieurs types d'intrants et d'extrants qui sont utilisés et produits et il peut donc y avoir plusieurs façons de recueillir différents types de données. Il peut être nécessaire d'identifier et de séparer ces différents types d'activités afin de pouvoir élaborer des protocoles clairs.

Par exemple, la réception d'intrants comprend tous les produits, articles consommables et matériels nécessaires pour réaliser les activités qui font partie de l'entreprise.

Bien que ces intrants soient tous reçus dans le cadre de la même activité, différents employés peuvent gérer chaque intrant et les données peuvent être saisies et conservées différemment.

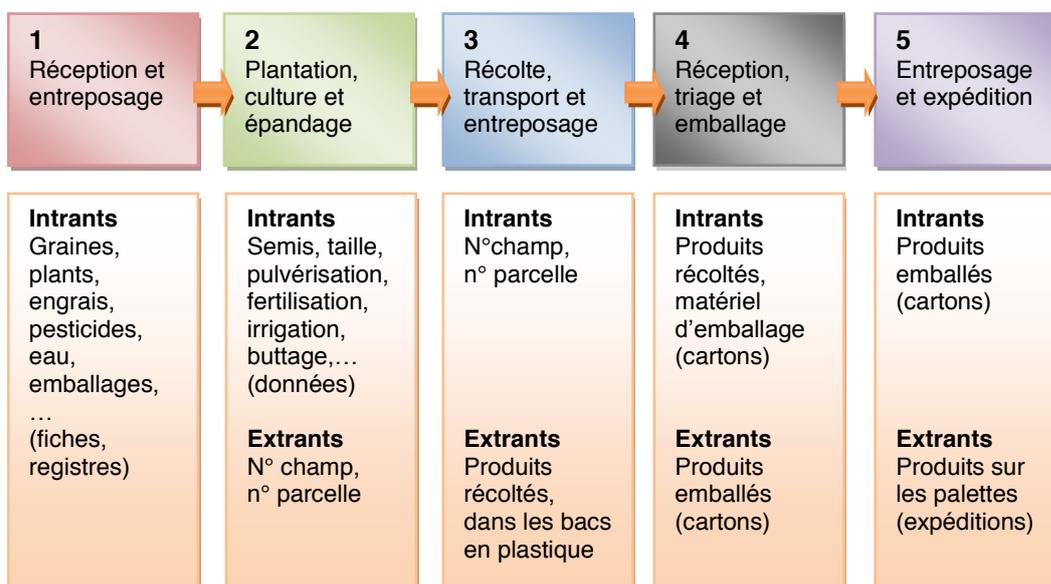
La décision d'élaborer ou non des procédures distinctes pour chaque type d'activité reviendra aux gestionnaires.

- **Sous chaque activité, énumérez tous les intrants et les extrants qui seront utilisés.**

Les intrants sont tous les produits, articles consommables et le matériel nécessaire pour réaliser les activités dans le cadre de chaque opération.

Les extrants sont les travaux en cours ou les produits et sous-produits finis provenant des activités de chaque opération.

Généralement, les extrants d'une activité sont les intrants d'une autre activité.



2.3.3. Étape 2 - Rédiger les instructions à suivre sous forme de procédures



A chaque étape du processus, une **série de « procédures »** (instructions à suivre) expliqueront aux personnes faisant partie de l'entreprise comment saisir et documenter l'information sur la traçabilité.

Ces procédures peuvent changer et nécessitent des mises à jour lorsque l'entreprise évolue... comme toute autre procédure dans l'entreprise.

Pour chaque activité reprise dans le diagramme des opérations :

- Identifiez le type d'activité par son nom (et son numéro).
- Décrivez brièvement l'activité réalisée.
- **Identifiez le responsable de l'activité, ainsi que des données à saisir et de la documentation à conserver sur les données de traçabilité.**
- **Expliquez comment saisir les données de traçabilité.**
- **Précisez où cette information est sauvegardée.**

Cette démarche vous aidera à vous assurer que vous recueillez, conservez et partagez toutes les données de traçabilité nécessaires au sein de votre entreprise. Il est souvent plus facile d'inclure des exemples de formulaires à remplir et de documents à rassembler (comme des factures, des registres d'utilisation des produits, des feuilles de production, des registres de réception et d'expédition, etc.).

Utilisez ces procédures pour former les employés et leur expliquer leurs rôles et responsabilités dans le système de traçabilité.

2.3.4. Exemples de procédures d'enregistrement de données

☐ Exemple 1 : Procédure « Plantation, Culture et Épandage »

Activité : Activité numéro 2 - Planter, cultiver et épandre des produits phytosanitaires

Description : Planter les graines/plants repiqués et épandre les intrants agronomiques (engrais, pesticides, fumier, compost)

Personne responsable : Chef de production

1. Lors de la plantation, sortir les graines ou les plants repiqués du magasin. Inscrire les numéros de lot des graines, les dates de plantation, le produit et la variété dans chaque champ et bloc sur des cartes de champs à jour.
2. Lorsque des produits phytosanitaires et des engrais sont sortis de leur lieu d'entreposage, rayer ces produits dans les listes d'inventaire disponibles dans le magasin de stockage.
3. Lorsque des intrants sont épandus, inscrire sur les formulaires appropriés pour chaque type d'intrant les renseignements suivants :

Intrant utilisé	Données à enregistrer	Formulaire à compléter
Engrais	Nom de l'épandeur (signature) Date d'épandage Numéro du champ/du bloc Quantité/ha Composition du mélange Numéro du lot	Registre d'intrants agronomiques
Produits phytosanitaires	Nom de l'épandeur (signature) Date d'épandage Numéro du champ/du bloc Nom commercial Substance(s) active(s) Quantité/ha Délai avant récolte (DAR) Numéro du lot	Registre d'intrants agronomiques
Fumier, compost	Nom de l'épandeur (signature) Date d'épandage Numéro du champ/du bloc Quantité/ha Produit épandu et type (ex. : fientes de volailles)	Registre d'intrants agronomiques

❑ **Exemple 3 : Procédure « Entreposage et Expédition »**

Activité : Activité numéro 5 – Entreposage et expédition des produits

Description : Charger le produit dans le camion et l'expédier

Personnes responsables : Chef de station

1. Remplir la liste de ramassage pour chaque commande.
2. Choisir le produit dans la chambre froide qui correspond à la commande avec l'identificateur d'emballage et l'étiquette fixés à chaque caisse. Sortir le produit emballé de la chambre froide et l'apporter à la plate-forme de chargement.
3. Lorsque le produit est prêt à l'expédition, un camion lui est assigné. Inspecter le camion pour s'assurer qu'il est propre.
4. Placer le produit dans le camion.
5. Vérifier le contenu du camion en le comparant avec la commande.
6. Inscrire les renseignements d'expédition : produit/variété, emballage, quantité, destination, numéro de camion, date d'expédition et identificateur d'emballage, dans le formulaire « Y ». Remplir une Fiche de transport. Donner la Fiche de transport au chauffeur du camion.

Données collectées	Que faut-il noter ?
Numéro de lot de l'extrait	Identification de l'emballage
Identification du produit	Code produit
Description du produit	Description du produit
Date d'expédition	Date où la commande a été préparée et expédiée
Identification du lieu de provenance	Nom et adresse de l'entreprise
Identification de la cargaison	Numéro de commande du client
Identification de l'expéditeur	Nom et adresse de l'entreprise
Identification du lieu de destination	Nom et adresse du client (destination)
Identification du destinataire	Numéro du client
Quantité	Nombre de palettes expédiées
Unité (carton)	Nombre

Chapitre 3

Les outils de la traçabilité

3.1. Les supports de l'information	66
3.2. Le marquage des produits	71
Annexe – Les codes internationaux	77



3.1. Les supports de l'information

Le choix du support de traçabilité renvoie à la **liberté de choix** des opérateurs de retenir tel ou tel système qui sera le plus adapté aux particularités des filières, aux modes de production et de distribution des produits ainsi qu'au volume d'activité des entreprises (il y a une obligation de résultat, mais une certaine liberté quant aux moyens à utiliser).

On distingue **deux types de support de traçabilité** : le support papier et le support informatique. Ce dernier peut être éventuellement couplé à un équipement d'identification comme le code barre ou l'étiquette intelligente.

3.1.1. Les documents papier

Dans les entreprises/structures pour lesquelles le nombre de « documents » et de « fiches d'enregistrement » est réduit, les systèmes de traçabilité utilisant les documents papier et la transmission manuelle des informations peuvent être envisagés.

Cette solution, qui offre le double avantage d'un **coût modéré** et d'une **facilité** de mise en place et d'utilisation par le personnel, peut avoir **une efficacité suffisante** pour qu'une entreprise puisse justifier auprès de ses clients de la traçabilité de ses opérations et de ses produits.

Toutefois, pour être réellement efficace, la collecte des données doit se faire de façon uniforme et objective. La préparation des formulaires d'enregistrement est donc capitale, ainsi que la formation des opérateurs à qui la tâche d'encodage est demandée.

Les documents papiers peuvent :

- ▶ être liés au produit (étiquette, emballage) ;
- ▶ accompagner physiquement le produit (fiche suiveuse, bon de livraison, facture).

Les documents seront préalablement rédigés, puis validés, par les différentes personnes responsables (chef de station, responsable qualité, chef de production, gérant de magasin, responsable du service des achats,...).

Ils existent en général sous forme de **formulaires** à remplir par un opérateur (voir en **Annexe des modèles de formulaires d'enregistrement**). On parle généralement de **fiche d'enregistrement**, de **registres**, de feuille de relevés ou encore de fiche de recueil des données. La taille doit en être optimisée pour pouvoir réunir un maximum d'informations utiles.

L'élaboration d'un formulaire de collecte des données se fera en plusieurs étapes :

1. Détermination des données à recueillir (type de donnée : mesures, observations, etc.). A cet égard, il faut rappeler l'importance à accorder à la définition d'un **enregistrement utile (exploitable)**¹.
2. Élaboration du formulaire d'enregistrement (fiche de collecte des données). Ce formulaire se présente généralement sous la forme d'un tableau. Il permet l'enregistrement méthodique des données, par une notation chiffrée (ex. : une température en °C.), une mention (ex. : bon), une date (d'opération) ou même une notation symbolique (codage).
3. Détermination de la période, de la fréquence et du lieu de collecte.
4. Désignation sur le formulaire de la personne qui encode les données (ex. : opérateur) ou du responsable qui supervise la collecte de ces données (ex. : chef de production qui signe le formulaire).

Dans le cas des grandes structures, le support papier présente l'inconvénient d'être difficile à gérer vu le nombre élevé de fiches et qu'il faut les conserver pendant une longue durée (au moins, pendant la durée de vie du produit). Dans beaucoup d'entreprises, **c'est un système mixte qui existe** : des formulaires papier utilisés ensuite pour une saisie informatique des données (avec un risque d'erreur lors de cette opération).

3.1.2. Les supports informatiques

L'utilisation du système informatique pour la gestion de la traçabilité a l'avantage de remédier aux inconvénients que présente le support papier. Un système informatisé permet :

- ▶ de gérer plus facilement les enregistrements, sans trop se soucier de la durée de leur conservation ;
- ▶ de mémoriser immédiatement les données au sein de l'entreprise ;
- ▶ de relier entre eux les postes de travail rendant les mêmes informations (ex. : numéros de lots) accessibles à tous les opérateurs concernés grâce à la centralisation des données ;
- ▶ de diminuer le temps de réaction dans l'édition des rapports de données sur un lot (ex. : pour répondre à un importateur ou à une autorité en cas de problème).

L'efficacité de ce système est accrue davantage lorsqu'il est couplé à un équipement d'identification comme le « **code à barres** » ou la « **RFID** ». L'utilisation d'un tel système d'identification remplace la saisie manuelle des données sur le clavier de l'ordinateur et **élimine ainsi les erreurs dues à la frappe**.

Il faut toutefois insister sur le fait que ce n'est pas une solution miracle et qu'un système informatisé **ne sera efficace que si une traçabilité papier est déjà bien organisée et fonctionnelle !**

¹ Citons comme exemple le cas d'un registre d'utilisation des produits phytosanitaires au champ. Au moment du dosage pour préparer la bouillie, l'opérateur devra porter dans le formulaire la quantité mesurée (en ml) ou pesée (en g) et le volume de bouillie (en litres) à préparer, plutôt que la « dose/ha » indiquée sur l'étiquette. En effet, dans le cas d'un problème de résidu détecté, la mention de la dose théorique à l'hectare ne permettra pas d'identifier a posteriori une erreur de calcul lors du dosage de la formulation.

De plus, l'informatisation de la traçabilité nécessite un personnel qualifié et sera plus coûteuse (achat de matériel informatique, licences d'utilisation, nécessité de former le personnel).

❑ Le code à barres

L'utilisation d'un code à barres permet au producteur d'identifier chaque unité constituant un lot de sa production. Elle permet aussi au distributeur de gérer plus facilement ses stocks.

Il existe plusieurs types de codes à barres dont les principaux sont : le code 39, le code 2 parmi 5, le code MONARCH (CODABAR), le code 11, le code 93, code 128, code 49, le code PDF 417, le code 1 et le code EAN. C'est un système de codage de l'information, représenté par une **succession de barres et d'espaces** de différentes largeurs, dont la juxtaposition représente des données numériques ou alphanumériques.



Le marquage de ce codage peut se faire selon différentes techniques: le jet d'encre, la gravure laser, l'impression thermique. Ce type de codage doit être associé à un dispositif de lecture optique tel que : le crayon, le pistolet laser, le scanner...

Il existe **deux types** de codes-barres :

- le code-barre interne : c'est un code créé par l'entreprise, à usage strictement interne ;
- le code-barre externe : la plupart du temps, il est de type GENCOD. Il est composé d'une codification représentée par des chiffres, et d'une symbolisation représentée par des barres : **on parle de type Gencod EAN** (« *European Article Numbering (code article)* »). Il s'agit d'un standard international pour la codification qui comporte plusieurs normes dont la plus répandue est l'**EAN 13**. Ce code est constitué de 13 chiffres représentant l'indicatif national, le code du fabricant et celui du produit, complété par une clef de contrôle. Grâce à ce système, il est possible d'identifier chaque unité constituant un lot de la fabrication jusqu'à la distribution.

❑ L'étiquette radio ou étiquette intelligente

La RFID (*Radio Frequency IDentification*) ou l'identification par fréquence radio, est basée sur le principe suivant : n'importe quel objet peut être équipé de pastilles légères (tag, transpondeurs² ou puces électroniques) qui fournissent des informations qui sont lues à courte distance à l'aide de petits terminaux portables. Les informations sont contenues sur le marqueur et peuvent être utilisées pour le suivi des stocks et la traçabilité de produits. C'est une technologie de marquage et de lecture sans contact des marchandises. Ce système est encore peu utilisé dans le secteur des fruits et légumes.

Les applications des étiquettes intelligentes restent **encore peu répandues** en industries agroalimentaires. Ceci est lié essentiellement au coût d'utilisation pour des produits qui sont de faibles valeurs ajoutées comme c'est le cas de la majorité des produits agroalimentaires, dont les fruits et légumes frais.

² Un système capable de répondre à une sollicitation radio est appelé transpondeur.

Un système RFID comprend **3 éléments** :

1) Le tag qui assure :

- la gestion physique des échanges (fréquence, vitesse de transfert, modulation,...)
- la gestion logique des échanges (protocole),
- le stockage des données.

Le tag peut être conditionné sous différentes formes (carte, pastille, jeton, gélule, étiquette adhésive, etc.). Ces tags, également appelés « étiquettes intelligentes », sont de 2 types :

- l'étiquette en lecture seule (passives) : elle contient des données inscrites par le fabricant et qui ne peuvent ni être modifiées, ni complétées par la suite. Ces étiquettes (les plus nombreuses) sont excitées par induction électromagnétique (par l'onde radio émise par le lecteur) et elles renvoient à courte distance un signal convenu. La rétention des données est estimée à 10 ans et 100 000 cycles d'écriture.
- les étiquettes actives : (les plus coûteuses) équipées d'une source d'énergie (pile ou capteur solaire) et d'une puce, elles peuvent se signaler seules et/ou établir des dialogues plus construits avec le lecteur. Leur autonomie va de quelques mois à plusieurs années. L'étiquette en écriture une fois, lecture plusieurs fois, contient des données enregistrées par le premier utilisateur et qui pourront être lues mais ne peuvent être ni modifiées, ni complétées. L'étiquette en lecture/écriture multiple, à la différence de la précédente, peut être écrite plusieurs fois, effacée, modifiée, complétée et lue plusieurs fois.

Dans tous les cas, ce qui caractérise les tags RFID, c'est :

- leur petite taille (jusqu'à 1 mm)
- leur prix souvent modeste (quelques centimes d'euros pour les moins coûteux)
- la présence d'une antenne relativement grande
- la possibilité éventuelle d'être mise à jour en cours de processus.

2) L'interrogateur (ou lecteur) qui assure la communication avec le tag :

- codage et décodage de données, contrôle, stockage et transmission,
- gestion de communication avec le tag (activation, ouverture de session, lecture, écriture, autorisation,...),
- gestion du transport de données (fréquence, vitesse de transfert, modulation, puissance d'émission,...).

L'interrogateur peut être fixe ou mobile. L'antenne peut être interne ou externe en fonction des besoins.

Un échange d'information dans un système RFID se déroule de la manière suivante :

- l'interrogateur transmet un signal radio à une fréquence déterminée vers les tags placés dans son champ de lecture,
- le signal apporte aux tags l'énergie nécessaire pour les rendre capables de répondre,
- un tag « activé » renvoie au lecteur un signal en établissant un dialogue selon un protocole de communication prédéfini.

3) Le système d'information (SI) :

Celui-ci gère les fonctions et les processus qui soit agissent sur les données échangées avec le tag, soit les utilisent.

❑ **Les bases de données**

Une base de données est un moyen de **gérer de l'information**. C'est un outil de données organisées relatives à un sujet ou à un objectif particulier, comme la traçabilité d'un produit.

Un système de gestion de base de données est un outil de stockage et de sauvegarde de fichiers, physique et logique, optimisé et sécurisé, permettant d'accéder aux informations mémorisées : ces données sont accessibles à partir de postes de travail distants.

Les données stockées dans cette base peuvent faire l'objet de requêtes : par exemple, l'information détaillée sur une entité porteuse d'un code se trouvera dans une base de données vers laquelle renvoie ce code. Les bases de données doivent comporter :

- ▶ des interfaces de recherche des informations ;
- ▶ des interfaces d'alerte.

L'efficacité de ces systèmes est conditionnée par leur conception d'ensemble et par la rigueur apportée à leur utilisation.

❑ **Les logiciels de traçabilité**

Il existe de nombreux logiciels dont il n'est pas toujours facile d'apprécier la pertinence et l'efficacité³. Le coût des licences peut être relativement élevé, ainsi que celui de la mise à jour de ces logiciels.

Un système de traçabilité informatique n'est qu'un système d'enregistrement de données. Il permet une structuration et une classification efficace des données et la production rapide de rapports qui serait plus ou moins difficile à obtenir sur un système d'enregistrement manuel (système papier). Comme sur un système manuel, une grande attention doit être apportée sur les procédures à mettre en place afin d'utiliser le logiciel de manière efficace et sûre.

Ces procédures peuvent varier d'une entreprise à l'autre, mais il faut garder à l'esprit que si un système de traçabilité manuel existe déjà et si ce système est fonctionnel et utilisé de manière efficace, le système informatique fonctionnera de la même manière et doit même venir se calquer sur le modèle manuel. Si le système manuel n'est pas utilisé ou mal utilisé, **le système informatique ne résoudra rien** ; dans le meilleur des cas, l'installation du logiciel donnera lieu à un rappel de la nécessité de pouvoir produire des fiches de traçabilité et à des conseils pour la mise place de procédures.

³ Dont le logiciel HORTITRACE qui a été développé par le COLEACP/PIP.

3.2. Le marquage des produits

3.2.1. Le marquage et la traçabilité des produits

Le marquage est un pré-requis de la traçabilité. Mais « marquer » n'est pas « tracer ». Apposer une marque sur un produit **facilite son identification** et **contribue à la fiabilité** et au systématisme de la traçabilité, en *tracing* ou en *tracking*.

En revanche, si la traçabilité implique plusieurs entreprises au long de la chaîne industrielle et logistique, cette marque ne sera utile que si elle est exploitable par les autres entreprises concernées : d'où l'intérêt d'utiliser des « marques » ou « codes » qui sont lisibles et utilisables par tous les opérateurs dans une filière (cf. infra).

Le marquage doit :

- ▶ être réalisé avec un dispositif que les autres entreprises peuvent utiliser ;
- ▶ renvoyer à une codification compréhensible par ces entreprises (emploi de standards) : lire la marque sans la comprendre n'a pas grand intérêt ;
- ▶ être adaptée et visible : une marque inaccessible ou cachée ne sert à rien.

Marquer des produits implique d'avoir défini au préalable le niveau pertinent auquel il faut marquer. Marquer au niveau unitaire peut être sans intérêt (et donc constituer un coût inutile) si **le marquage au niveau des lots** ou des **unités logistiques** est suffisant.

La réponse dépend de l'utilisation du produit en aval et des besoins d'identification qui se présenteront durant sa durée de vie.

3.2.2. Informations véhiculées par les produits

Les indications qui sont véhiculées par une entité sont des informations de traçabilité **isolées**, et donc incomplètes et peu intéressantes en soi.

Parmi les informations de traçabilité, il convient de distinguer :

- ▶ les **informations** égales (DLC ou Date Limite de Consommation, ...) ;
- ▶ les **mentions légales** sur l'emballage ;
- ▶ les **formats de marquage** (ex. : EAN 128, un identifiant produit très répandu⁴)

Si on trace à un **niveau unitaire**, on trouvera :

- ▶ un identifiant du produit ;
- ▶ un numéro de série unitaire.

Si on trace à un niveau agrégé (**lot de produit**), on trouvera :

- ▶ un identifiant du produit ;
- ▶ un numéro de lot (lot logistique ou lot de production) qui peut s'exprimer de plusieurs manières :

⁴ L'EAN est en fait la combinaison d'un code et d'un symbole standardisés (voir Annexe).

- numéro séquentiel incrémental (dont le SSCC ou *Serial Shipping Container Code*⁵ pour le lot logistique) ;
- information chronométrique (date et heure).

Les indications d'identification doivent toujours être **en clair** et **visibles**.

3.2.3. Obligations relatives au marquage dans le cadre de la sécurité sanitaire des produits

Chacun des lots de produits alimentaires, mis sur le marché, doit pouvoir être identifié de manière univoque. En cas de crise, si un retrait ou un rappel doit être organisé, l'identification doit permettre au fournisseur, au client et à l'autorité compétente de **retrouver sans erreur le ou les lots concernés** et leur origine.

Conformément à la **Norme du Codex Alimentarius**⁶, chaque emballage doit au moins porter les renseignements ci-après, imprimés d'un même côté, en caractères lisibles, indélébiles et visibles de l'extérieur :

Identification

- *Exportateur, emballer et/ou expéditeur (et numéro d'enregistrement national)*
- *Numéro de lot*

Nature du produit

- *Nom du produit, si le contenu n'est pas visible de l'extérieur.*
- *Nom de la variété ou du type commercial (le cas échéant).*

Origine du produit

- *Pays d'origine et, à titre facultatif, zone de provenance ou appellation nationale, régionale ou locale.*

Caractéristiques commerciales

- *Catégorie*
- *Calibre (lettre de référence ou échelle de poids)*
- *Nombre d'unités (facultatif)*
- *Poids net (facultatif).*

Cachet officiel d'inspection (facultatif)

⁵ Numéro qui identifie de manière univoque les marchandises sur lesquelles il est apposé, de l'exportateur jusqu'au client final. Grâce au SSCC on peut suivre les mouvements du produit dans la chaîne d'approvisionnement et créer le lien vers l'information correspondante (ex. : données qui ont été enregistrées auparavant dans les registres du producteur).

⁶ CAC/GL 60-2006- *Principes applicables à la traçabilité/au traçage des produits en tant qu'outil d'un système d'inspection et de certification des denrées alimentaires.*

Ces renseignements peuvent également figurer dans les documents d'accompagnement.

En outre, certains lots de végétaux ou de produits végétaux potentiellement porteurs d'organismes nuisibles et destinés au marché européen, doivent être accompagnés d'un **Certificat phytosanitaire** (cf. Directive 2000/29/CE).

3.2.4. Intérêt de la codification en traçabilité

❑ Pourquoi la traçabilité repose-t-elle sur des dispositifs de codification ?

Pour disposer des informations utiles à la traçabilité, il faut enregistrer au sujet du produit les données sur les positions, les mouvements, les opérations réalisées, les données de contexte, etc., relatives à ce dernier. Mais pour tracer, il faut aussi savoir avec exactitude ce que l'on trace. Il faut donc pouvoir **nommer les objets, les identifier avec exactitude**, si l'on veut collecter, organiser puis exploiter les informations à leur sujet⁷.

Une **relation univoque** entre l'entité tracée (identifiée) et les informations (enregistrées à son sujet) est à la base de toute traçabilité.

L'**identification** consiste à récupérer des informations sur l'entité, à des moments précis de son parcours dans le processus de production, de conditionnement et de commercialisation. Elle **combine 5 éléments** : un objet (l'entité), un lieu, un moment, un contexte et une opération.

Elle donne une information sur un moment et un point précis mais elle ne permet pas de connaître l'historique des opérations réalisées avant ce moment, ni ce qui arrivera après. Les identifications n'ont donc de sens que si elles sont mises en relation les unes avec les autres et non dans l'absolu : ce n'est pas la collecte d'informations qui compte, mais **leur organisation** afin d'atteindre les objectifs prédéfinis.

Dès que les processus deviennent complexes ou que les entités sont nombreuses, il sera préférable de recourir pour leur identification à un **dispositif de codification** qui apportera les avantages suivants :

1. Réduire la subjectivité : moins d'erreurs ou d'interprétations.
2. Relier les entités (arborescences hiérarchiques, relationnelles ou séquentielles).
3. Favoriser l'automatisation.
4. Déconnecter l'entité des opérations et des changements qui l'affectent.

Codifier n'est pas décrire : c'est nommer l'entité pour la reconnaître avec précision. La construction de ce « nom » peut avoir une signification, mais cette signification n'est pas descriptive. Seul, le code n'a pas de sens : c'est juste un numéro d'identification, éventuellement construit dans le respect de règles de codification données (la structure de codification). La codification permet juste de nommer les objets avec plus ou moins de finesse. L'information sur le produit codifié se trouvera dans une base de données vers laquelle renvoie ce code.

⁷ Disposer d'une information pour l'identification peut être insuffisant : il arrive que l'on exige aussi de disposer d'une information pour l'**authentification** du produit.

La codification, comme le marquage, est donc un **pré-requis** de la traçabilité, mais elle ne suffit pas à répondre aux exigences réglementaire et commerciales.

Comment construit-on une codification ?

Codifier revient à attribuer aux entités à tracer un « numéro matricule » unique, qui doit permettre **d'identifier** une entité toute sa durée de vie durant.

Prenons l'exemple du code 2411 983 7 :

2411 : type de produit (ex. : mangue fraîche)

*983 : numéro d'enregistrement pour ce type de produit
(ex. : numéro du lot de mangues)*

7 : clef de contrôle

Rien n'empêche de codifier jusqu'à l'objet unitaire au sein des séries de production. La limite est dans la complexité : utiliser une codification à 40 chiffres accroît la finesse de la traçabilité, mais dégrade la productivité (surtout si ces codes sont saisis manuellement).

L'emploi de clés de contrôle dans les dispositifs de codification aide à réduire les risques d'erreur. Une clé de contrôle est le résultat (à un ou plusieurs chiffres) d'un algorithme appliqué sur le code. La saisie de la clé permet de valider que le code est bon ou pas. En cas d'erreur, le calcul de clé donne en effet, une clé différente de celle saisie. Le système identifie donc la présence d'une erreur.

Une fois l'identification effectuée, on laisse aux bases de données le soin de conserver toutes les informations relatives au produit (origine précise, contenu, composition, parcours, dates de fabrication, de livraison, de péremption...). Ces informations étant transmises parallèlement au transport à l'aide d'échanges informatisés (EDI).

Pourquoi utiliser des standards ?

La traçabilité peut être réalisée en interne de manière fiable, pertinente et efficace. Mais, pour une entreprise, la traçabilité est rarement réalisée de manière isolée, car elle est liée par ses relations avec ses fournisseurs et ses clients.

Si chaque entreprise d'une filière applique ses propres règles d'identification, **chaque point de contact entre deux entreprises sera source de difficultés** (ex. : **rupture de traçabilité**) du fait des différences de codification. Pour assurer la continuité de la traçabilité dans la filière, cela génèrera beaucoup d'efforts car il faudra pouvoir faire le lien entre les codifications utilisées par chaque maillon :

- ▶ en re-codifiant les produits à leur entrée dans l'entreprise suivante, ce qui imposera d'apposer une nouvelle étiquette (avec le nouveau code) ;
- ▶ ou en s'assurant de la concordance entre les codifications utilisées, au moyen de tables de concordance.

Ces relations justifient l'emploi de **règles communes** que sont les « standards ». Le rôle des standards est de proposer des règles communes aux acteurs d'une filière industrielle ou d'un secteur, pour faciliter les échanges d'informations et les interactions.

La traçabilité est par nature un sujet propice à l'emploi des standards, car elle déborde de l'entreprise en amont et aval. Inventer ses propres règles est une perte de temps : il faudra nécessairement à un moment donné assurer la cohérence avec un standard. L'exemple typique est le **code EAN** qui identifie les produits de consommation courante. Ce code est apposé par le fabricant et est lu indifféremment par tous les magasins qui vont le commercialiser.

L'emploi des standards présente **quatre avantages** :

1. Les standards sont un langage commun à un secteur : **les utiliser renforce l'intégration à ce secteur**, et dans le temps assure la capacité d'engager une relation avec d'autres partenaires du secteur.
2. Les standards sont nés de la concertation et s'apparentent aux bonnes pratiques. Les utiliser, c'est gagner en expertise.
3. Les standards sont conçus pour couvrir tous les cas de figure. Utiliser les standards c'est gagner en fiabilité.
4. La plupart des solutions et des outils disponibles sont conformes aux standards. Les utiliser, c'est gagner du temps et des ressources.

Des standards existent dans tous les secteurs et peuvent prendre plusieurs formes.

Citons notamment :

- ▶ le GS1/EAN UCC **pour les produits de grande consommation**⁸ ;
- ▶ le GLN (Global Location Number) : pour identifier la **destination** ;
- ▶ le SSCC (*Serial Shipping Container Code*) pour **identifier le colis** ;
- ▶ le GTIN (*Global Trade Item Number*) pour **identifier le produit** (unités de vente consommateur) ;
- ▶ le code CIP 13 pour les médicaments ;
- ▶ le code Galia pour l'automobile ;
- ▶ ...



L'ensemble de ces codes sont structurés de manière voisine :

- un préfixe variable suivant les situations ;
- un identifiant d'une personne morale, généralement attribué par un organisme normalisateur national ;

⁸ Auparavant, les industriels et les distributeurs européens utilisaient les normes EAN (European Article Numbering), les Nord-américains les normes de l'UCC (Uniform Code Council). La GCI (Global Commerce Initiative) est une structure de travail créée en 1999 par des industriels et les distributeurs (Auchan, Carrefour, Tesco, ...) et des fabricants (Nestlé, Coca-Cola, Procter & Gamble, Johnson & Johnson...) afin de faciliter l'intégration de la chaîne d'approvisionnement et de simplifier les processus commerciaux. Elle s'applique notamment à faire converger les standards de codification actuels. Par exemple, les projets de la GCI comprennent l'appui des GLN (Global Location Numbers) et des GTIN (Global Trade Item Numbers). Elle a lancé le GSMP (Global Standard Maintenance Process) en janvier 2002. Enfin l'EAN (European Article Numbering) et l'UCC (Uniform Code Council) se sont associés et des nouveaux standards sont élaborés sous le système mondial de **standards EAN-UCC**.

- un identifiant spécifique (lieux, produit, colis...) attribué par la personne morale en question ;
- une clef de contrôle, pour s'assurer de l'intégrité du code et de l'exactitude de la lecture.

De fait, la convergence vers l'international est théoriquement facilement établie par l'ajout de préfixes, suffixes... Dans la pratique, c'est bien sûr plus complexe, puisqu'il faut harmoniser les nomenclatures et les annuaires et surtout, modifier logiciels et lecteurs industriels.



Annexe – Les codes internationaux

A1. GLN (*Global Location Number*), code lieux-fonctions international

C'est une codification internationale unique à 13 chiffres, utilisée pour désigner un emplacement. Elle peut-être :

- **une personne morale** : société, filiale...
- **une entité fonctionnelle** : service comptabilité, entrepôt...
- **une entité physique** : pièce, chambre d'hôpital, travée de stockage...

« 301 » ou « 302 »	Code national fournisseur ou distributeur	Code interne	Clef de contrôle
3 chiffres	5 à 8 chiffres	4 à 1 chiffre	1 chiffre

A2. Le GTIN (*Global Trade Item Number*)

C'est une codification internationale unique à 13 chiffres, utilisée pour désigner un produit à l'unité, susceptible d'être acheté par le consommateur final. Il constitue donc l'élargissement du code EAN-13.

De manière générale, un numéro, international et unique, est attribué à chaque unité commerciale (par exemple, une barquette sous film contenant une grappe de tomates destinée à un point de vente) ou à un regroupement standard d'unités commerciales (par exemple, une palette regroupant plusieurs bacs de tomates, transférée du site de stockage vers le magasin de détail). Ce numéro est le **GTIN** (*Global Trade Item Number*). Le GTIN ne contient aucune information concernant le produit ; il s'agit simplement d'une clé unique permettant d'accéder à davantage d'informations dans des bases de données. Quatre structures de numérotation GTIN sont disponibles pour l'identification des unités commerciales : GTIN-14, GTIN-13, GTIN-12 et GTIN-8. Le choix de la structure de numérotation dépend du type de produit et de l'application.

Exemple d'utilisation d'un GTIN-13 :



5412345 : préfixe d'entreprise GS1 (dans cet exemple, attribué par GS1 Belgium & Luxembourg)

00001 : numéro d'article attribué par l'entreprise

3 : clef de contrôle

Il existe aujourd'hui des codes **GTIN+** (soit le code GTIN + le numéro de lot, ou la date de péremption (BBD, *Best Before Date*), ou encore la date de production (PD, *Production Date*) et **SGTIN** (GTIN avec un numéro de série permettant d'identifier un objet).

A3. Le SSCC (*Serial Shipping Container Code*)

Le SSCC est un numéro GS1 à 18 chiffres qui identifie de manière univoque l'unité logistique sur laquelle il est apposé. Il est utilisé en logistique **pour numérotter les colis** (ex. : les palettes). Par exemple, trois articles identiques expédiés dans trois colis différents auront le même code article EAN-13, mais des codes SSCC différents. Chaque numéro SSCC est différent dans le monde entier.

Libre	Pays	Code fabricant	Numéro séquentiel	Clef de contrôle
1 chiffre	1 chiffre	5 à 8 chiffres	10 à 7 chiffres	1 chiffre

En combinaison avec le *despatch advice* (avis de réception) EDI, le SSCC permet une réception marchandises rapide et correcte. De plus, l'ensemble des données liées à l'unité logistique, c'est-à-dire le numéro d'agrément, le(s) GTIN(s), la date d'emballage..., peut être échangé par moyen d'EDI où le SSCC sert de référence. Le SSCC est donc l'instrument de traçabilité par excellence.

Le SSCC est marqué sur l'unité logistique au moyen de la symbolisation UCC/EAN-128.



00 : Application Identifier (AI) qui introduit le SSCC

1 : extension du numéro de série (peut varier de 0 à 9)

54123456 : préfixe d'entreprise (dans hypothèse d'un préfixe à 8 positions)

00001234 : numéro de série

5 : chiffre de contrôle

A4. Les codes à barres

Les codes à barres véhiculent des informations. Ils servent à encoder les données pertinentes relatives à un produit ou un service à chaque stade de la chaîne d'approvisionnement.

Les identifications logiques (lieux, produits, colis) sont le plus souvent imprimées et lues à l'aide de codes-barres. L'usage du code-barres est bien entendu soumis à des exigences physiques (taille et forme du support, couleur de fond...).

En fonction de ces exigences ainsi que du nombre de caractères à figurer, plusieurs normes coexistent :

- ▶ **EAN-8** et **EAN-13** : 8 ou 13 chiffres (inscrits sous les barres en clair) - employé essentiellement pour les produits de consommation ;
- ▶ **ITF 14** : 14 chiffres : plus gros et plus lisibles ces informations sont utilisées essentiellement en logistique sur les conditionnements (cartons, palettes,...) ;
- ▶ **UCC / EAN 128** : nouvelle norme permettant de représenter une chaîne de caractères alphanumériques de longueur variable.

Quand il s'avère nécessaire d'ajouter des informations supplémentaires concernant le produit, par exemple le numéro de lot, le poids ou la date d'emballage dans la filière des fruits et légumes, il est possible d'utiliser la symbolisation **UCC/EAN-128** pour encoder des données supplémentaires, en plus de l'identification du produit (GTIN). Il peut s'agir, par exemple, de la date de palettisation, du numéro d'agrément national de l'opérateur et du poids net.

Les *Application Identifiers* (AI) GS1 doivent être obligatoirement intégrés dans les codes à barres UCC/EAN-128. Ils déterminent la structure des données codées dans les éléments de données qu'ils introduisent.



Application Identifier (AI) (01) est le GTIN

Application Identifier (AI) (13) est la date d'emballage, ici le 7 octobre 2002

Application Identifier (AI) (7030) est le numéro d'agrément national du producteur

A5. Le Code QR (*Quick Response Code*)



Le **code QR** (ou QR Code en anglais) est un code-barres en deux dimensions (ou **code à matrice**) constitué de modules noirs disposés dans un carré à fond blanc.

Le nom QR est l'acronyme de l'anglais « *Quick Response* », car son contenu de donnée peut être décodé rapidement. Destiné à être lu par un lecteur de code QR, un téléphone mobile, ou un smartphone, il a l'avantage de pouvoir stocker plus d'informations qu'un code à barres.

Les QR peuvent stocker jusqu'à 7.089 caractères numériques, 4.296 caractères alphanumériques, bien au-delà de la capacité du code-barres.

On les retrouve sur beaucoup de supports différents : il suffit de les scanner avec le mode photo de son téléphone cellulaire et de les envoyer pour obtenir directement une série d'informations (composition, origine, numéro de lot, date de fabrication, ...). Malgré son coût, des applications commencent à se généraliser sur certains produits alimentaires (ex. : huiles d'olive en Italie).

A6. Le RFID et l'EPC (*Electronic Product Code*)

Initié par plusieurs acteurs, dont EAN et UCC, EPC (*Electronic Product Code*) est un système d'identification à l'aide de puces RFID comprenant essentiellement :

- ▶ un identifiant du produit, (selon la même structure que le code GTIN),
- ▶ un identifiant individuel de chaque objet, par l'ajout d'un numéro séquentiel.

Les technologies code-barres et RFID sont souvent présentées comme la deuxième devant succéder à la première. Il semble désormais que l'on s'oriente vers un usage complémentaire des technologies en combinant les avantages de chacune : le code barre 1D qui est économiquement très intéressant, et l'étiquette électronique qui est susceptible de mémoriser de l'information et pour cela constitue une solution chaque fois qu'une information dynamique est nécessaire, le prix de l'étiquette étant alors à considérer au niveau de l'opération (usage multiple). On peut citer par exemple le lavage de vêtements industriels où chaque cintre est doté d'une étiquette électronique pour son suivi dans le processus et chaque vêtement est identifié par une étiquette avec code à barres pour son suivi du dépôt jusqu'à l'enlèvement.



Annexes



Annexes :

Modèles de fiches d'enregistrement

A.1. Modèles d'enregistrement des opérations culturales

- Registre de suivi en pépinière (Fiche n° 1)
- Fiche de suivi au verger/au champ (Fiche n° 2)
- Registre d'irrigation (Fiche n° 3)
- Registre de fertilisation (Fiche n° 4)
- Fiche de gestion des stocks de produits chimiques (Fiche n° 5)
- Registre des traitements phytosanitaires (Fiche n° 6)
- Registre des récoltes (Fiche n° 7)

A.2. Modèles d'enregistrement des opérations de conditionnement

- Registre de réception des produits primaires en station (Fiche n° 8)
- Fiche de suivi du lavage des fruits (Fiches n° 9 & n° 10)
- Registre des traitements post-récolte (Fiche n° 11)
- Registre de séchage des produits (Fiche n° 12)
- Registre de palettisation (Fiche n° 13)
- Fiche de stockage des produits finis (Fiche n° 14)
- Fiche de contrôle des températures (Fiche n° 15)
- Registre d'expédition des produits finis (Fiche n° 16)
- Registre de nettoyage des locaux (Fiche n° 17)

A.3. Enregistrement des entrées et des sorties

- Registre des entrées de matières premières (Fiche n° 18)
- Registre de sortie des produits finis (Fiche n° 19)

A.4. Registres de gestion des intrants, des effluents et des déchets

A.5. Exemples de marquage de lots



Type de variété :

Origine des semences Auto produites Achetées
Traitements phytosanitaires Oui Non

Date de traitement	Motif du traitement	Nom commercial du produit	Type de formulation	Dose prescrite	Quantité mesurée (g ou ml)	Méthode d'application	Appareil utilisé	Opérateur

Nature de la pépinière : OGM Non OGM
Type de substrat : Origine : Désinfection du substrat : oui non
Nature du fertilisant : Engrais minéral Engrais organique
Engrais minéral : Composition : Fabricant :
Engrais organique : Nature : Origine :
Irrigation :
Origine de l'eau d'irrigation : Forage Lac Fleuve Autre :
Méthode d'irrigation : Goutte à goutte Aspersion Raie Autre :

Dénomination de l'entreprise

FICHE DE SUIVI EN VERGER/ AU CHAMP



Fiche n° 2

Identification du producteur :

Adresse :

Identification du verger/du champ :

Nature des plants : OGM Non OGM

Parcelle	Date plantation ou semis	Date de greffage	Variété	Origine des plants/semences		Origine des greffons		Nombre de pieds	Surface	Opérateur
				Auto produit(e)s	Acheté(e)s	Auto produits	Achetés			

Fertilisation : Oui Non

Nature du fertilisant : Minéral Organique

Irrigation :

Origine de l'eau d'irrigation : Forage Lac Fleuve Autre :

Méthode d'irrigation : Goutte à goutte Asperision Raie Autre :

Dénomination de l'entreprise	REGISTRE D'IRRIGATION	 Fiche n° 3
-------------------------------------	------------------------------	---

Origine de l'eau d'irrigation : Forage Lac Fleuve Autre :

Méthode d'irrigation : Goutte à goutte Aspersion Raie Autre :

Résultats d'analyses de l'eau : Disponible Non disponible

Date d'irrigation	Parcelle	Superficie	Nombre de pieds	Quantité d'eau utilisée	Opérateur



Dénomination de l'entreprise

REGISTRE DE FERTILISATION



Fiche n° 4

Identification verger/champ :

Parcelle n° :

Superficie de la parcelle :

Variété :

Date de fertilisation	Composition (N P K) (ou nature si engrais organique)	Nom commercial & n° lot (ou origine si engrais organique)	Quantité totale apportée (kg)	Méthode et/ou matériel d'application	Identification opérateur(s)	Signature du Chef de production

Campagne :/...../..... Date de récolte :/...../.....

Identification du producteur :

Identification verger/champ :

Parcelle n° :

Superficie de la parcelle :

Variété :

Nombre de caisses à expédier	Poids brut

Transporteur	Responsable de la station de conditionnement
Nom :	Nom :
N° du véhicule : Heure de départ : Signature :	N° du véhicule : Heure de départ : Signature :



Dénomination de l'entreprise

FICHE DE SUIVI DU LAVAGE DES FRUITS



Fiche n° 10

Campagne :

Semaine	Du au						
Opérations	Lundi	Mardi	Mercredi	Judi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Nombre de bassines d'eau							
Heure de début							
1 ^{er} renouvellement (Heure)							
2 ^{ème} renouvellement (Heure)							
3 ^{ème} renouvellement (Heure)							
4 ^{ème} renouvellement (Heure)							
.....							
Observations et remarques							
Nom de l'opérateur							
Signature							

Dénomination de l'entreprise

REGISTRE DE PALETTISATION



Fiche n° 13

Campagne :

Date	Identification de la palette	Nombre de cartons	Identification des lots	Calibre	Paraphe du Chef de la station



Dénomination de l'entreprise

FICHE DE CONTROLE DES TEMPERATURES



Fiche n° 15

Campagne :

N° de la chambre froide :

Date d'entrée dans la chambre froide	Heure de prélèvement de la température	Température notée	Température de consigne	Identification du lot	Observations	Paraphe du Chef de conditionnement



Dénomination de l'entreprise

REGISTRE DE NETTOYAGE DES LOCAUX



Fiche n° 17

Campagne :

Jour de la semaine/...../.....

Zone nettoyée	Méthode	Produit utilisé	Heure	Observations et remarques	Nom de l'opérateur	Signature
Toilettes & douche						
Salle de réception mangues fraîches						
Salle de lavage						
Salle de préparation et de mise sur tables						
Aire de conditionnement						
Aire de stockage des produits finis						
Vestiaire						
Bureau						



Dénomination de l'entreprise

REGISTRE DE SORTIE POUR LES PRODUITS FINIS



Fiche n° 19

Campagne :/.....

Date de livraison	Identification du destinataire	Description du produit	Quantité livrée	Paraphe du responsable

A.2. Exemples de marquage de produits (étiquetage)



Marquage de produits en station. Photo Maud Delacollette.



Exemple d'étiquette logistique apposée sur un produit du Kenya. Photo Maud Delacollette.

Nom du propriétaire de la marque	L'étiquette logistique EAN se compose normalement de deux parties : Partie haute, Informations en clair Partie inférieure, Informations en codes à barres EAN/UCC 128
Haricot verts	
SSC 3 3 12345 0100160219 9	
GTIN 0 3 27019010376 9	
DLC (Best Before Date) 20/03/11	

Abréviations et acronymes les plus utilisés



Abréviations et acronymes les plus utilisés

ACP	Afrique – Caraïbe – Pacifique (pays du Groupe des ACP, ayant signé une série d'accords particuliers avec l'UE appelé « accords de Cotonou »)
ACV	Analyse du Cycle de Vie
AOEL	Acceptable Operator Exposure Level : Niveau d'exposition acceptable pour l'opérateur dans le cas de l'épandage des pesticides
ARfD	<i>Acute Reference Dose</i> , Dose de référence aiguë
ARP	Analyse des Risques Professionnels
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles (ensemble des conditions d'application qui doivent être définies : dose, volume, formulation, technique, DAR)
BPL	Bonnes Pratiques de Laboratoire
BPP	Bonnes Pratiques Phytosanitaires (ensemble de consignes à respecter pour éviter la contamination de l'opérateur, de l'environnement et les résidus)
CAS	Chemical Abstracts Services. N° d'identification des substances chimiques.
CCP	Points critiques pour la maîtrise (dans la méthode HACCP)
CIPV	Convention Internationale pour la Protection des Végétaux
CLP	Le règlement CLP est l'appellation donnée au Règlement (CE) 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges
CMR	Substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques

CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
DAR	Délai avant récolte (nombre de jours à respecter avant la récolte)
DJA	Dose journalière acceptable (en mg/kg pc/jour)
DL ₅₀	Dose létale 50 (en mg/kg pc)
DSE	Dose sans effet (observé). Synonymes : NOAEL.
DT ₅₀	Temps de demi-vie d'une substance dans un sol donné (en jours)
EC	Concentré émulsionnable, formulation liquide de pesticide à base de solvant
EPA	Environmental Protection Agency (USA)
EPI	Equipement de Protection Individuelle (en anglais PPE)
ETI	Ethical Trading Initiative
EVPP	Emballages Vides de Produits Phytosanitaires
EvRP	Evaluation des Risques Professionnels
FAO	Food and Agriculture Organisation : organisation des Nations Unies chargée de traiter des problèmes d'alimentation dans le Monde
FDS	Fiche de données de sécurité : note technique où sont repris les dangers d'un produit, les moyens de prévention et les mesures d'urgence
FLO	Fairtrade Labelling Organizations International (FLO) est une association de 20 initiatives de labellisation équitables situées dans plus de 21 pays
HACCP	Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments (analyse des dangers et points critiques pour la maîtrise)

IARC	International Agency for Research on Cancer
ICM	Integrated Crop Management ou Production intégrée
ILO	International Labour Organisation
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des risques
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
IPM	Integrated Pest Management ou Lutte intégrée contre les parasites (LIP)
ISO	International Standard Organisation. ISO regroupe les organismes nationaux de normalisation de 149 pays et élabore des normes internationales
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
Kd	Coefficient d'adsorption (d'un pesticide sur un sol donné)
LD	Limite de détection
LMR	Limite Maximale applicable aux Résidus
LOAEL	<i>Lowest observed adverse effect level</i> . Le niveau de concentration le plus faible provoquant un effet néfaste. Voir aussi DSE, Dose sans Effet.
LOQ	Limite de quantification (aussi LD : limite de détermination)
MSDS	Medical Safety Data Sheet (en français FDS)
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level ou DSE (en français Dose sans Effet)

OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OCI	Organisme de Certification Indépendant
OEPP	Organisation Européenne de Protection des Plantes (ou EPPO en anglais)
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
OILB	Organisation Internationale de Lutte Biologique
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OSHA-EU	European Agency for Safety and Health at Work
PCB	Polychlorobiphényles, composés aromatiques chlorés (209 congénères)
PCR	Technique d'amplification de séquences de gènes
PNEC	Concentration sans effet prévisible pour les organismes aquatiques.
PPNU	Produit Phytosanitaire Non Utilisable (périmé ou obsolète)

PTMI	Provisional Tolerable Monthly Intake
PTWI	Provisional Tolerable Weekly Intake
RCE	Risque Chimique Emergent
REACH	Règlement (CE) 1907/2006 sur les substances chimiques (1er juin 2007)
RSE	Responsabilité sociale des entreprises
SA 8000	Norme considérée comme la première norme privée internationale de référence sur les droits et le respect de l'individu au travail
SGH	Système Général Harmonisé (classification et étiquetage des produits)
SME	Système de Gestion Environnementale
SMQS	Système de Management de la Qualité Sanitaire
TDI	Tolerable Daily Intake
TEQ	Equivalence toxique
TIAC	Toxi-Infections Alimentaires Collectives
TNC	Tesco Nature Choice : standard privé de TESCO
TWI	Tolerable Weekly Intake
UE	Union européenne
UL	Solution huileuse concentrée, formulation liquide de pesticide

UNECE	The United Nations Economic Commission for Europe
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
VTR	Valeur toxicologique de référence
WG	Granulé dispersable dans l'eau, formulation solide de pesticide
WP	Poudre mouillable, formulation solide de pesticide



Références bibliographiques



Références bibliographiques

1. Ouvrages de référence

CODEX ALIMENTARIUS (2006).

CAC/GL 60-2006- Principes applicables à la traçabilité/au traçage des produits en tant qu'outil d'un système d'inspection et de certification des denrées alimentaires, 3 pages.

COLEACP (2008).

HORTITRACE – Manuel de Formation, Atelier pour l'utilisation, la diffusion et l'amélioration de HORTITRACE, Dakar – du 14 au 19 janvier 2008, 97 pages.

COMMISSION EUROPEENNE (2002).

Règlement (CE) 178/2002 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. Journal Officiel des Communautés européennes, L31/1, 1.2.2002.

FERRY, G. & SERRE, G. (2001).

Qualité, traçabilité, sécurité consommateur.
Présentation Power Point, 45 slides.

GOMICHOH, H. (2010).

Carrefour best practices in managing food safety and quality for its private label.
Présentation Power Point du Quality Director de Carrefour Group. 20 slides.

GRANJOU, C. & VALCESCHINI, E. (2005).

L'extension de la traçabilité dans le secteur agro-alimentaire. Une nouvelle norme de régulation de la production.
Terrains et Travaux, n°9, 18 pages.

GS1 (2006).

Spécifications GS1 pour l'identification et la traçabilité des fruits, légumes et pommes de terre. Belgique et Luxembourg. 27 pages.

GS1 (2009).

Fruits, légumes et pommes de terre. Les règles d'attribution des codes à barres des produits. GS1 France 2009, 15 pages.

ROMEYER, C. (2004).

Obstacles à la mise en œuvre d'un système de traçabilité dans une supply chain : apports de l'expérience hospitalière.
RIRL2004 - Congresso Internacional de Pesquisa em Logística. 16 pages.

ONUDI (2007).

Guide de traçabilité des figues et des prunes (*Tracefruitsec*). Préparé dans le cadre du projet de développement du petit entrepreneuriat agro-industriel dans les zones périurbaines et rurales des régions prioritaires avec un accent sur les femmes au Maroc. ONUDI, Vienne, 39 pages.

OCDE (2005).

Orientation pour la réalisation des tests objectifs visant à déterminer la qualité interne des fruits et légumes frais et secs et séchés, Paris, 2005, 37 pages.

WANCOOR, E. (2008).

La traçabilité. Collection « 100 Questions pour comprendre et agir ». AFNOR Editions, La Plaine Saint-Denis Cedex, 156 pages.

2. Sources sur Internet

- http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=9

- Modalités Générales – Système Raisoné de culture et d'élevage – lière partie, Informations générales (Version 3.1_Nov09)
- Modalités Générales – Système Raisoné de culture et d'élevage – Illième partie, Certification des groupements de producteurs (Option 2) (Version 3.1_Nov09)
- Points de Contrôle et Critères de Conformité – Système raisonné de culture et d'élevage – Module applicable à l'ensemble des exploitations (Version 3.0-2-Sep07)
- Points de Contrôle et Critères de Conformité – Module applicable aux cultures (Version 3.0-3_Feb09)

- <http://www.brc.org.uk/>

- Global Standard for Food Safety issue 5

- <http://www.mygfsi.com/>

- GFSI Benchmarking Document Requirements – Guidance Document 5

- <http://www.fairtrade.net/>

- Standards génériques commerciaux du commerce équitable (15/08/2009)

- General regulations – Integrated Farm Assurance – Part I, General rules (Interim Final Version 4.0_Jan 2011)

- General regulations – Integrated Farm Assurance – Part II, Rules for option 2 and option 1 multi-sites with QMS (Interim Final Version 4.0_Jan 2011)

- Control Points and Compliance Criteria Integrated Farm Assurance – All farm base (Interim Final Version 4.0_Jan 2011)

- Control Points and Compliance Criteria Integrated Farm Assurance – Crops base (Interim Final Version 4.0_Jan 2011)



Sites Web utiles



Sites Web utiles

AZAQUAR (Sciences et Techniques des Aliments): <http://www.azaquar.com/>

BRC : <http://www.brc.org.uk/>

CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) : <http://www.cnil.fr/>

COLEACP-PIP : <http://pip.coleacp.eu/>

COMMISSION EUROPEENNE :
http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/traceability/index_en.htm

CTA : <http://www.cta.int/>

FAIR TRADE: <http://www.fairtrade.net/>

FOOD TRACE: <http://eufoodtrace.org/>

FRESHFEL EUROPE: <http://www.freshfel.org/asp/index.asp>

GFSI : <http://www.mygfsi.com/>

GLOBALG.A.P: http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=9

GS1-France: <http://www.gs1.fr/>

IET (Institut Européen de la Traçabilité agroalimentaire) : <http://www.ie-trace.com/>

POLE TRACABILITE: <http://www.poletracabilite.com/>

TRACEHABIL : <http://www.tracehabil.com/>

Manuels de formation du COLEACP-PIP

- 1 PRINCIPES D'HYGIÈNE ET DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ SANITAIRE ET PHYTOSANITAIRE
- 2 LA TRAÇABILITÉ
- 3 ANALYSE DES RISQUES ET AUTOCONTRÔLE EN PRODUCTION
- 4 SÉCURITÉ DES OPÉRATEURS ET BONNES PRATIQUES PHYTOSANITAIRES
- 5 RÉGLEMENTATION, NORMES ET STANDARDS PRIVÉS
- 6 TECHNIQUES DE COMMUNICATION
- 7 FONDEMENTS DE LA PROTECTION DES CULTURES
- 8 ORGANISATION ET TECHNIQUES DE FORMATION
- 9 PRODUIRE DE FAÇON DURABLE ET RESPONSABLE
- 10 LUTTE BIOLOGIQUE ET PROTECTION INTÉGRÉE
- 11 LA PRODUCTION ÉTHIQUE
- 12 PRODUIRE EN ACP DES FRUITS ET LÉGUMES ISSUS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

