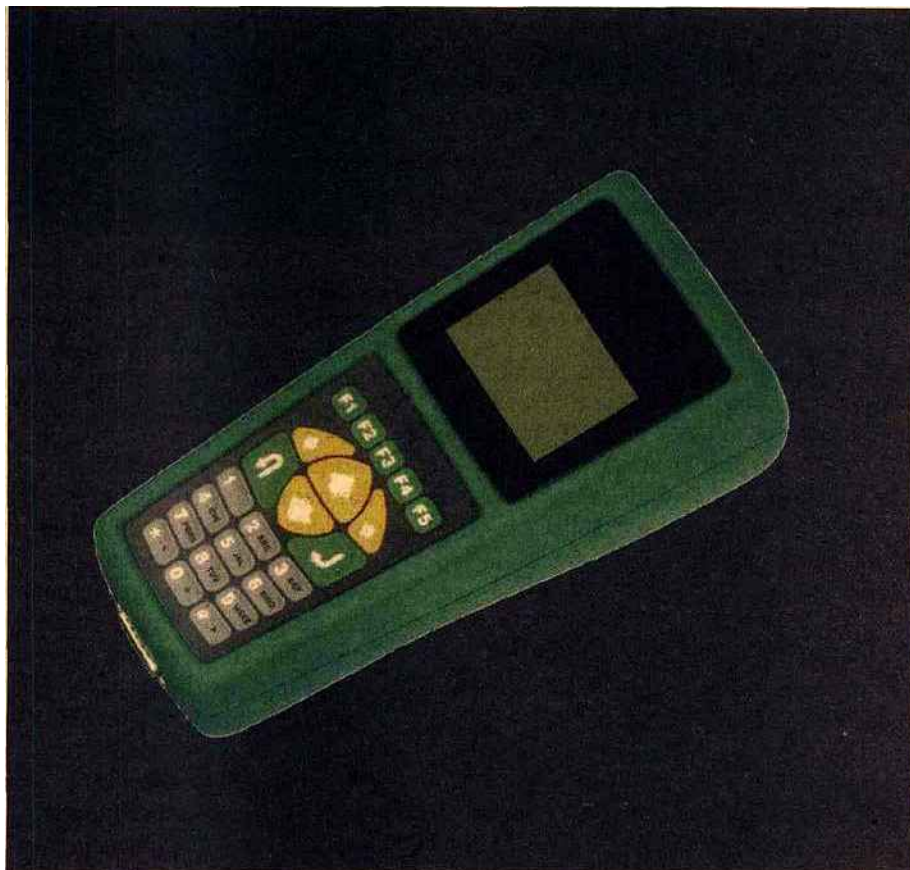




# Logistique

TRACABILITE



- Etiquettes RFID ou code 2D ?
- A chaque industrie, son standard
- Un code 2D pour l'industrie pharmaceutique
- RFID, une technologie en progrès
- Traçabilité et dématérialisation

Supply chain

## Suivre à la trace

Les besoins de traçabilité explosent

**Code à barres, code 2D ou technologies RFID (Radio Frequency Identification).**

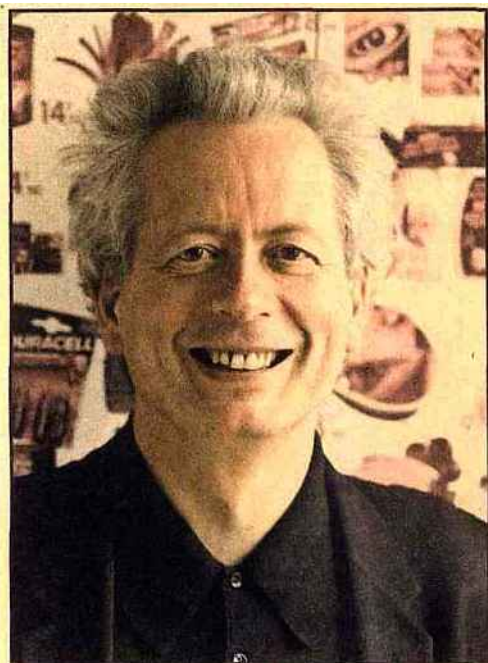
Autant de solutions possibles qui permettent aujourd'hui aux entreprises d'optimiser leur chaîne logistique. Car bien plus que s'opposer ou se concurrencer, ces technologies se complètent et s'adaptent aux besoins. Pour autant, une solution de traçabilité efficace doit non seulement être réfléchie en concertation avec tous les acteurs de la branche professionnelle afin d'établir un standard, mais doit également s'organiser autour de ces spécificités métiers.

Par Céline Cadiou

**L**a traçabilité, c'est cette longueur d'avance qu'une entreprise recherche dans un univers ultra-compétitif où tout doit aller très vite et en toute sécurité. Aujourd'hui, la traçabilité se définit comme l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée. Elle permet de suivre et donc de retrouver un produit ou un service depuis sa création (production) jusqu'à sa destruction (consommation) en passant par les étapes de transformation et son acheminement. De la plate-forme mutualisée pour les PME qui leur permettent de tracer leur marchandise, à la RFID au service du suivi des conteneurs, en passant par l'analyse numérique d'images pour détecter les contrefaçons, les champs d'application de la traçabilité ne manquent pas. Une offre riche, portée par une demande soutenue à l'avenir prometteur. Même si les professionnels se refusent à avancer des chiffres d'investissement, on parle d'une croissance à deux chiffres dans le secteur depuis plus de 5 ans. Entre 15 et 30 % selon les sources. Alors pourquoi un tel engouement? Avant tout car elle répond aux enjeux actuels d'une entreprise. Depuis 2000, les besoins de traçabilité, d'identification, d'authentification et de relation client ont explosé. Tous les secteurs s'y mettent: du postal, de la banque, de l'agro-alimentaire, de la distribution ou des cosmétiques. Au-delà de la préoccupation majeure

des entreprises de productivité et de compétitivité, les impératifs de sécurisation des marchandises se font plus pressants, du fait du nombre croissant de réglementations et de risques à prévenir. Les entreprises doivent jongler avec de fortes pressions juridiques quant à la sécurité du consommateur. D'ailleurs, depuis 2002, la réglementation européenne 178/2002 oblige les entreprises du secteur de l'agro-alimentaire à être capables de tracer tous ses fournisseurs de rang N-1 et N+1. Et comme le précise Pierre Georget, directeur général de GS1 France, "sans traçabilité, l'entreprise ne connaît pas le circuit suivi par le produit dans la chaîne. Par exemple si l'un des composants d'un produit alimentaire présente un danger, elle pourra non seulement retirer ce produit du circuit de distribution, mais également tous les autres utilisant ce composant. Une problématique aujourd'hui récurrente, nous avons tous en tête différents scandales sanitaires, dont le plus célèbre reste la vache folle." Et la traçabilité joue également un rôle important dans le suivi de la qualité. Si l'on s'aperçoit qu'un élément de production est défaillant, elle permet de savoir quels produits sont passés par cet élément, d'agir de façon curative sur ceux-ci pour assurer la conformité du produit et de réaliser une analyse du problème en amont et aval pour mettre en place des actions correctives. C'est ce que Pierre Georget appelle "le point de vue marketing". "S'il faut des années pour construire la notoriété d'une marque, il ne faut qu'une seconde pour la détruire. D'où l'importance de gérer la qualité de ses produits. S'il y a un problème on peut ainsi réagir avant que cela

*Depuis 2000, les besoins de traçabilité, d'identification,  
d'authentification et de relation client ont explosé.  
Tous les secteurs s'y mettent*



**“S’il faut des années pour construire la notoriété d’une marque, il ne faut qu’une seconde pour la détruire. D’où l’importance de gérer la qualité de ses produits et sa traçabilité.” Pierre Georget, directeur général de GS1 France.**

*n’atteigne le consommateur et les médias.”* Mais il ne faut pas oublier le rôle que la traçabilité joue dans la chaîne logistique, qui consiste pour une entreprise à assurer une visibilité sur sa chaîne de distribution et d’approvisionnement. On parle alors d’optimisation des stocks et de la présence en magasins des produits. Elle joue également un rôle pré-

rogé une étiquette en utilisant des signaux de fréquence. L’étiquette RFID est une technologie de marquage et de lecture sans contact des marchandises. Elle permet de suivre les matières semi-ouvrées ou manufacturées tout au long de la chaîne de production, dans les différentes phases de stockage, lors des transports. Elle est aussi utilisée pour faciliter l’entretien et la maintenance, pour limiter les risques de fraude. Le code à barres a quant à lui évolué vers des versions 2D (en deux dimensions). Ces codes nécessitent une technologie de capture vidéo de l’image et

non plus un simple faisceau de lecture. L’utilisation des technologies caméras 2 dimensions est obligatoire. L’étiquette code 2D est standardisée et normalisée. A la différence de l’étiquette traditionnelle à code-barres linéaire qui comprend 16 caractères alphanu-

*Les impératifs de sécurisation des marchandises se font plus pressants, du fait de nombre croissant de réglementations et de risques à prévenir*

*Depuis 2002, le règlementation européenne oblige les entreprises du secteur agro-alimentaire à être capables de tracer tous ses fournisseurs de rang N-1 et N+1*

pondérant dans la lutte contre la contrefaçon, principalement due à un manquement dans la chaîne logistique de l’entreprise.

## **Étiquettes RFID ou code 2D ?**

Dans cette quête sans repos, différentes tech-

mériques, le code 2D propose un code plus petit, plus dense, plus souple qui peut comprendre jusqu'à 3 116 chiffres numériques et 2 334 caractères alphanumériques. Le code 2D est utilisé dans de nombreuses applications qui exigent un étiquetage avec une grande quantité de données. Le marquage direct de pièces : pièces détachées d'automobile et d'aéronautique ; l'étiquetage de produits : emballages pharmaceutiques, cartouches d'imprimante, paquets postaux, caisses plastique, cartons, boîtes et palettes. L'avantage étant que même si son image est partiellement abîmée, dans la mesure où l'information est inscrite

de façon redondante, on pourra toujours lire les informations stockées. En revanche, même si aujourd'hui le code 2D permet de lire de plus en plus en simultané, il ne peut être utilisé de nuit. De plus, les informations codifiées ne sont pas modifiables, à la différence de la mémoire d'une puce électronique.

### A chaque industrie, son standard

*"Entre le choix d'une étiquette RFID ou d'un code-barres en 1 ou 2D, ce qui prime ce n'est pas la technologie, mais la capacité de la branche professionnelle à s'organiser autour d'un standard"*, résume Jérôme Delorme, président directeur général de Jidélec. Entre ces deux technologies, tout dépend donc des usages, et Jérôme Delorme de nous fournir des exem-



**"Entre le choix d'une étiquette RFID ou d'un code-barres en 1 ou 2D, ce qui prime ce n'est pas la technologie, mais la capacité de la branche professionnelle à s'organiser autour d'un standard."** Jérôme Delorme, président directeur général de Jidélec.

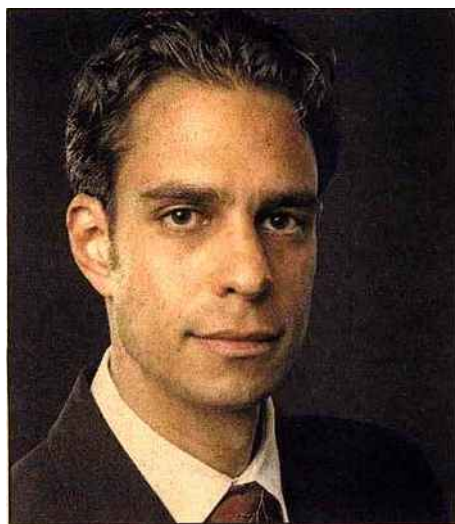
*utilisable et sa durée de vie."*

Pour autant, les étiquettes RFID ont, elles aussi, des domaines d'application réservés et se démocratisent notamment dans le secteur du textile, dans les magasins où il est nécessaire de faire des inventaires quotidiens. Cette solution est en effet plus économique et plus rapide à utiliser que le code à barres. En quelques minutes, l'inventaire du rayon est effectué. Cet avantage se retrouve dans le domaine de la bijouterie. *"Les manèges à bijoux de Leclerc ou de Casino sont aujourd'hui tous équipés en étiquettes radio fréquence, pour assurer une obligation légale, qui est l'inventaire des métaux précieux chaque soir"*, précise

*D'un point de vue conceptuel,  
la différence entre la RFID et le code à barres  
réside dans leur moyen de lecture*

ples. *"La grande distribution s'est organisée autour du standard EAN 128 qui est un code-barres, l'automobile s'est organisée autour du standard Galia, un format d'étiquettes avec un code-barres. L'aéronautique a décliné le standard 18006C, et a développé son propre standard en augmentant la taille de la mémoire*

Jérôme Delorme. Et l'entreprise de fournir d'autres cas où l'usage des puces électroniques s'avère idéal. *"Nous équipons en puces des collectivités territoriales, des communautés d'agglomération pour les aider à assurer les opérations de relevés de compteurs. Avec une puce passive on peut lire les informations de 10 à*



**“Plus le chaîne de valeur est complexe dans une entreprise, plus la traçabilité est indispensable.”** Hichem Maya, responsable de la zone Europe de Crossgate.

80 mètres, avec une puce active jusqu'à 1 km. En les équipant, on limite ainsi le nombre de points de lecture.” Cette application est simplement impossible avec une autre technologie. La RFID tend ainsi à se développer sur des grandes surfaces et des réseaux indépendants de collectes de données. Notamment dans des sites industriels ou dans des villes, communes et zones rurales. Et égale-

*Les étiquettes RFID permettent de suivre les matières semi-ouvrées ou manufacturées tout au long de la chaîne de production, dans les différentes phases de stockage, lors des transports*

ment dans les transports, puisqu'Air France est en train de tester des solutions RFID. Des palettes de bagages ou de fret sont ainsi équipées de puces qui permettent de les identifier au moment où elles passent sous des portiques.

“Cela permet d'assurer une traçabilité fine des flux physiques sur une plate-forme aéroportuaire”, précise Jérôme Delorme. Mais si les entreprises s'organisent autour de la capacité de leur branche professionnelle à s'aligner sur un standard, elles réagissent également autour de leur spécificité. Ainsi l'entreprise Jidélec précise que les pôles logistiques internes des hôpitaux, notamment les blanchisseries, sont équipés en RFID, non pas en raison d'un quelconque stan-

dard, mais des spécificités métiers. Le code-barres subit une dégradation rapide s'il est soumis à de hautes températures. Au contraire, la technologie RFID peut supporter une température de 100 à 200 degrés. A l'inverse, la RFID ne peut pas être installée sur des plaques métalliques

*Certains pays européens exigent déjà un numéro de série pour chaque conditionnement en complément du code produit. Le risque est donc bien réel d'avoir bientôt 27 codes différents en Europe*

car c'est une technologie sensible au métal. Ce qui explique notamment le choix fait dans l'industrie automobile qui utilise de multiples pièces métalliques. Et les experts de confirmer que c'est avant tout en mesurant leur retour sur investissement que les entreprises se décident.

### **Un code 2D pour l'industrie pharmaceutique**

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'industrie pharmaceutique aura pour obligation d'effectuer le suivi des lots de médicaments, notamment pour lutter contre la contrefaçon. En effet, actuellement les codes à barres des médicaments ne contiennent que les codes d'autorisation de mise sur le marché et non pas le numéro de lot de fabrication. Toute l'industrie se prépare et réfléchit donc à l'adaptation des chaînes de production pour pouvoir intégrer le code à barres 2D retenu

par la nouvelle réglementation, l'industrie pharmaceutique ayant considéré qu'installer des étiquettes RFID sur toutes les boîtes de médicaments serait une opération trop coûteuse. A l'inverse, il faudra manipuler chacun des produits pour les lire. Pourtant pour la Fédération européenne des associations de l'industrie pharmaceutique (Efpia), cette législation n'est pas suffisante. Et d'expliquer que ce code 2D contiendra certes un numéro de lot, mais pas un numéro par unité. Certains pays européens, comme la Belgique, l'Italie, la Grèce ou la Turquie exigent déjà un numéro de série pour chaque conditionnement en complément du code produit. Le risque est donc bien réel d'avoir bientôt

27 codes différents en Europe et d'accroître la complexité, les coûts de production et au final de rendre la traçabilité des produits beaucoup plus complexe. D'où l'objectif de l'Efpia de proposer un système de codification européen. Mais la complémentarité en-

tre les technologies est possible. Et certains imaginent déjà qu'une boîte de médicaments soit tracée avec un code 2D (protection du patient), mais que la palette de médicaments au moment de sa livraison chez le grossiste soit gérée par un système de RFID (management logistique).

### **RFID, une technologie en progrès**

En ce qui concerne l'étiquette RFID, elle est en phase d'assimilation par les acteurs du marché. En effet, le standard de l'étiquette RFID ne date que de 2003, or comme l'explique le dirigeant de GS1 France, “il faut une dizaine d'années pour introduire un nouveau standard dans les circuits de distribution. C'est ce qu'il a fallu pour le code à barres et c'est ce qu'il faut aujourd'hui pour l'étiquette radio fréquence”. Pour certains, il apparaît donc que la technologie RFID est à peine encore assez mûre pour être un standard acceptable dans une branche professionnelle. Pourtant la technologie RFID revêt des avantages de taille. Elle ne nécessite pas de vue directe, on peut facilement la rendre invisible, on peut améliorer sa robustesse en la noyant dans une résine (par exemple si on l'installe sur des pièces soumises à des chocs ou vibrations). Et même la différence de prix entre code 2D et étiquettes RFID se réduit. Car aujourd'hui on peut trouver des puces à moins de dix centimes d'euro. Pourtant, toujours selon ce dernier, certains obstacles majeurs freinent la diffusion de la RFID. “Le premier concerne la protection de la vie privée. On les miniaturise et on les injecte déjà dans les animaux. La question est donc de savoir qui a le droit de

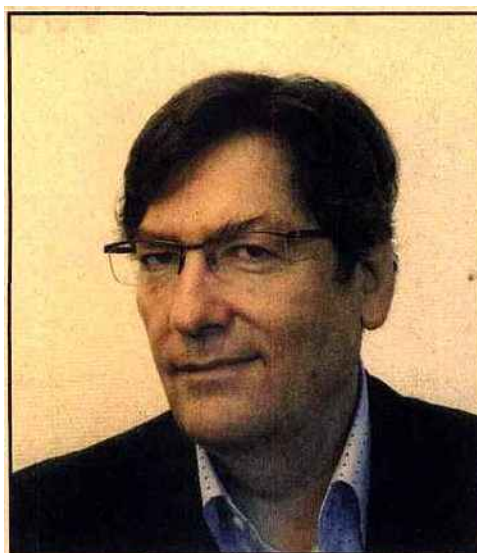
*“Il faut une dizaine d’années pour introduire un nouveau standard dans les circuits de distribution. C’est ce qu’il a fallu pour le codes à barres et c’est ce qu’il faut aujourd’hui pour l’étiquette radio fréquence”*

lire et d’écrire sur ces étiquettes.” A ce stade, l’entreprise Jidélec précise que des directives peuvent être prises par différents organes législatifs, notamment la Commission européenne. Le second frein concerne quant à lui *“l’immunité du corps humain au champ électromagnétique et le résultat des micro-ondes sur le corps humain”*. Certaines adaptations sont donc pour l’instant proscrites.

### **Traçabilité et dématérialisation**

Pour Véronique Didelot, directrice adjointe du salon Traçabilité/Solutions RFID/Progi-log, *“les leviers de performance de la traçabilité se situent désormais dans l’amélioration de la circulation des flux de données via des outils de dématérialisation”*. Car si aujourd’hui, la traçabilité est davantage prise en compte par les entreprises dans la gestion de leur flux physique, demain il s’agira d’assurer la traçabilité des données. C’est ce qu’explique Hichem Maya, responsable de la zone Europe de la société Crossgate, qui propose notamment aux entreprises de gérer leur échange de flux de données avec leur partenaire métier. *“On offre à l’entreprise une plate-forme de communication qui lui permet de choisir son protocole, son format de documents et sur cette plate-forme, notre société effectue les modifications nécessaires pour que ses informations soient lisibles par ses partenaires.”* En travaillant avec le logiciel SAP, Crossgate travaille à l’intégration de la traçabilité à ces processus, dans le gestion des flux physiques mais également des données immatérielles et notamment financières. *“Notre client peut voir où se trouve son document. Au niveau de son format électronique, on peut savoir si son document est arrivé au destinataire. Il peut également savoir si le destinataire a traité son document.”*

Plus globalement, le système est une extension naturelle de SAP EM (Event Management), la solution de traçabilité de SAP, et les entreprises de logistique des clients sont intégrées dans la plate-forme de Crossgate. Et d’en conclure : *“Plus la chaîne de valeur est complexe dans une entreprise, plus la traçabilité est indispensable.”* Et ce que révèle Gilles Barré, président de la société Alphacode, c’est que de plus en plus d’entreprises s’intéressent au e-commerce, notamment de nombreuses banques en ligne. *“Logiquement, pour ces entreprises, les documents existent en deux états, numérique et papier. Mais ces der-*



**“L’un des nouveaux marchés pour le code 2D réside dans la sécurisation des données numériques, notamment via les systèmes de banques ou d’assurance en ligne.” Gilles Barré, président d’Alphacode SAS.**

*nières sont exposées à des taux de fraude importants de la part de leurs clients.”* En effet, ces banques réalisent des prêts par Internet. Or, une fois que le client a rentré ces données en ligne sur le site de la banque, il doit imprimer son contrat, le signer et le renvoyer à sa banque. Or de nombreuses personnes, une fois le document imprimé, changent ces informations. *“C’est ainsi que des nouveaux champs d’application s’ouvrent dans le do-*

maine du codage 2D.” Et pour répondre à ces nouveaux besoins de sécurisation, “notre société a développé une écriture numérique, sous forme d’une police de caractères, qui s’exprime comme un code 2D mais avec des propriétés différentes”. En imprimant en bas de ce type de document une écriture numérique sécurisée, avec les informations effectivement saisies sur Internet, on évite tout risque de fraude. “Car à la réception du document, la banque n’a plus qu’à vérifier, à l’aide d’un logiciel qui reconnaît les caractères 2D Alphacode et les interprète, la conformité des données critiques imprimées en clair, avec celles contenues dans la partie “alphacodée” pour voir apparaître les éventuelles malversations.” Au-delà de cet exemple, cette nouvelle expression des codes 2D a probablement une place dans le champ de la traçabilité documentaire. ■

## CHIFFRES REVELATEURS

### Une technologie en croissance

- Le 26 juin 1974, le code-barres que nous connaissons naît quelque part dans l’Ohio. Il est utilisé plus de **10 Mds** de fois par jour et comporte **95 bits**, soit **12** caractères.
- Le code 2D peut comprendre jusqu’à **3 116** chiffres numériques et **2 334** caractères alphanumériques.
- **33 Mds** de tags RFID ont été effectués en 2010. Entre 2004 et 2010, le taux de croissance de cette technologie est de **57 %**.

### 3 questions à

**Véronique Didelot,**

**directrice adjointe du salon Traçabilité/Solutions RFID/Prolog.**

*“Le salon propose aux visiteurs des solutions informatiques et matérielles pour optimiser la traçabilité dans l’entreprise et également optimiser sa supply chain”*

#### **Qui sont les visiteurs qui participent au salon?**

Cet événement regroupe environ 100 exposants et on y attend plus de 4 500 visiteurs. On touche de nombreuses fonctions et départements de l’entreprise et autant les PME que les grandes entreprises. 24 % de nos visiteurs sont des dirigeants mais on retrouve aussi des directeurs de logistique, des directeurs de production, des directeurs d’informatique et également quelques personnes responsables des achats.

#### **En quoi le salon répond au besoin actuel de traçabilité?**

Le salon, qui regroupe trois événements en un, propose aux visiteurs des solutions informa-

tage au niveau stratégique, opérationnel et commercial. Ces outils permettent également d’affiner leur visibilité financière et d’insérer l’entreprise dans une supply chain de plus en plus étendue et globale (multiplicité des fournisseurs et des clients et nécessité de communiquer...). Quant au programme de conférences et aux ateliers exposants, ils sont là pour informer les entreprises sur l’avenir du secteur.

#### **Comment voyez-vous la traçabilité demain?**

C’est un concept vaste qui recouvre deux grandes notions. La traçabilité de composition, celles des matières premières ou plus globalement des marchandises. Celle-ci revêt des enjeux de quali-

*“Les entreprises doivent investir dans des outils permettant de tracer et d’optimiser leur production en améliorant le pilotage au niveau stratégique, opérationnel et commercial”*

tiques et matérielles pour optimiser la traçabilité dans l’entreprise et également optimiser sa supply chain. Le salon répond aux demandes de nombreux secteurs d’activités. De l’industrie alimentaire, pharmaceutique, aéronautique ou automobile. Car aujourd’hui, les professionnels, tous secteurs confondus, font face à des mutations profondes. Des problématiques dans la gestion des flux, dans la multiplicité de références, dans la réduction du cycle de vie des produits ou de leur saisonnalité. A cela s’ajoute la notion de e-commerce. Les entreprises doivent investir dans des outils permettant de tracer et d’optimiser leur production en améliorant le pilo-

té et de sûreté vitaux pour une entreprise. Aujourd’hui à peu près toutes les entreprises pilotent et tracent ces flux physiques. Les leviers de performance se situent désormais dans l’amélioration de la circulation des flux de données via des outils de dématérialisation. Des entreprises qui proposaient uniquement des solutions informatiques de la supply chain ont intégré des solutions de traçabilité. Par exemple le logiciel WMS permettant d’améliorer le pilotage d’un entrepôt a développé des outils de traçage. Le TMS (Transport Management System) également.

**C.C.**

## La chaîne agro-alimentaire La traçabilité s'invite à la table des OGM

Depuis le 26 octobre dernier, près de 300 références du groupe Carrefour portent un logo "nourri sans OGM, garanti à 99,1 %". Alors que l'application de la loi reconnaissant "la liberté de consommer avec ou sans OGM" se fait attendre, certains opérateurs, dont Carrefour France, ont décidé de devancer la réglementation en misant sur la traçabilité de leur chaîne logistique. Cet étiquetage "vient compléter un engagement fort de l'enseigne dans une filière tracée non OGM depuis plus de 10 ans", explique le groupe qui travaille depuis 1998 à l'organisation d'une filière d'alimentation des animaux sans OGM. 3 000 éleveurs, producteurs ou encore industriels de l'agro-alimentaire ont été impliqués dans cette démarche. Les producteurs vendent la

beaucoup moins. D'autant que la France est fortement dépendante des importations de céréales. Pour éviter toute contamination, Carrefour a donc mis en place depuis 2000 un circuit d'approvisionnement séparé et tracé à chaque étape. Car la principale difficulté réside dans l'organisation de la traçabilité pour éviter toute contamination. "Carrefour met en place avec ses fournisseurs des contrôles à toutes les étapes de la production, lors de la culture dans les champs, avant et après le transport, à l'usine d'aliments du bétail et chez l'éleveur", a expliqué James McCann, directeur exécutif de Carrefour France, au JDD du 22 octobre dernier. Le groupe demande par exemple à ses éleveurs de n'utiliser qu'un certain type de tourteaux de soja brésilien,

*"Les producteurs vendent la viande garantie sans OGM en moyenne 8 % plus cher en raison de la traçabilité mise en place pour éviter toute contamination"*

viande garantie sans OGM en moyenne 8 % plus cher en raison de la traçabilité mise en place pour éviter toute contamination, Carrefour ayant choisi d'absorber l'essentiel du surcoût. Au final, l'impact sur le prix de vente est faible, de 2 % environ. Si son initiative fait grand bruit, Carrefour ne s'est pas converti au principe de précaution du jour au lendemain. Ses produits issus d'animaux nourris sans OGM sont déjà en rayon depuis des années. En les étiquetant, le groupe vise surtout à s'offrir une bonne image et à valoriser ses efforts. Car la création d'une telle filière représente un coût. Si la traçabilité intra-entreprise du groupe est maîtrisée, celle inter-entreprise l'est

garanti sans OGM, et assure que des contrôles réguliers sont effectués par les groupes d'analyse Eurofins et Silliker. Le groupe annonce que cette démarche est vouée à s'étendre progressivement. Un travail a d'ores et déjà été mis en place sur l'alimentation des vaches et devrait permettre, à terme, d'étiqueter des produits laitiers sans OGM. Pour Carrefour, si d'autres acteurs se lancent dans cette démarche, cela permettra de réaliser des économies d'échelle, et pourquoi pas de créer un standard de normalisation dans cette chaîne.

C.C.