

# LA TRAÇABILITÉ UNITAIRE MULTIFONCTION

*Réalisé par Dominique Dupuis  
Directrice de la Recherche, le CXP*



Nous tenons à remercier ces personnes pour leurs éclairages sur cette nouvelle approche de la traçabilité :

Alexandre ARNAUD-LEVI,  
Responsable du développement informatique, ISOTONER

Arnold DEREGNAUCOURT,  
Président du Directoire, Imprimerie BILLET

Laurent BERNS et Thierry BOURGES,  
Fondateurs de TRACEACODE

Jean-Michel BLANC,  
Responsable Commercial Solutions Logicielles, COURBON

## SOMMAIRE

<b>1 - RENOUELER LA RELATION PRODUIT - CLIENT</b>	<b>7</b>
Acquisition et fidélisation du consommateur	7
Mieux informer tout au long du cycle de vie des produits	11
Un levier pour améliorer l'efficacité de l'entreprise	15
Une solution commune : la traçabilité unitaire des produits	18
<b>2 - LES ENJEUX TECHNOLOGIQUES</b>	<b>21</b>
L'identification unitaire	21
Générer un accès web : le lien entre le produit et l'utilisateur	26
L'interfaçage avec le système d'information existant	28
<b>3 - COMMENT MENER UN PROJET DE TRAÇABILITÉ UNITAIRE</b>	<b>31</b>
Bien identifier les compétences	31
Procéder par étapes	33

# 1 - RENOUELER LA RELATION PRODUIT - CLIENT

## Acquisition et fidélisation du consommateur

L'industriel dispose déjà de nombreux moyens pour atteindre le consommateur, y compris quand ce dernier a le produit entre ses mains. Les outils marketing ne cessent de s'affiner pour maintenir et enrichir la relation qu'il a avec lui, notamment grâce à Internet. Mais cette relation est conditionnée, voire freinée, par les limites des technologies elles-mêmes, telles qu'elles sont utilisées aujourd'hui.

L'idéal serait alors que le produit porte en lui-même les possibilités d'établir une relation plus directe avec le consommateur. Et de s'affranchir ainsi de diverses contraintes auxquelles le fabricant est soumis. Cet idéal est rendu possible aujourd'hui par l'évolution des technologies mobiles. On peut grâce à elles désormais donner des informations de manière simple, à partir des produits eux-mêmes et, comme on va le voir, en enrichissant les informations associées aujourd'hui à l'étiquette du produit.

Le développement de l'identification unitaire permet d'ouvrir un nouveau canal de communication et de fidélisation des consommateurs, c'est un vrai projet business.

**Arnold DEREGNAUCOURT, Président  
du Directoire, Imprimerie BILLET**

## L'adoption des technologies mobiles et le QR Code

Même le consommateur le moins averti a remarqué ces carrés à l'intérieur desquels d'étranges figures noires sur fond blanc dansent sous leurs yeux. Ce sont des QR Codes, des codes barre évolués, qui, scannés par des smartphones, donnent des informations variées. Or, les smartphones se sont imposés chez les consommateurs à une vitesse que n'avaient pas anticipée les analystes les plus optimistes : plus de 15 millions de « *mobinautes* » en 2013 en France. Il se vend aujourd'hui trois smartphones

pour un PC. Autant de clients susceptibles à d'accéder à une grande variété d'informations à partir du produit lui-même, par l'intermédiaire d'un code de ce type.

C'est l'internet des objets, qui permet de relier le monde physique au monde d'internet, souvent évoqué pour les voitures, étendu à tous les produits de consommation et à bien des situations de la vie courante.

Le marché de la mobilité est devenu mature et l'accès à l'information peut se faire n'importe quand et n'importe où.

**Laurent BERNIS, Président,  
TRACEACODE**

Imaginons ainsi une société foncière qui gère un parc d'appartements à louer. Lors des visites des appartements proposés en location et, en flashant le code disposé par exemple sur le compteur électrique, il sera possible d'accéder à toutes les informations utiles. D'autres informations pourront aussi être proposées au locataire après son emménagement telles que les coordonnées de son interlocuteur, des numéros utiles, etc.

### L'essor du marketing mobile

Ces évolutions offrent aux industriels des possibilités jusque là insoupçonnées de dynamiser et de renouveler leur relation avec le consommateur : flasher par exemple le code d'une bouteille de vin avec un smartphone, ou une tablette, pour accéder à des informations telles que la température idéale de consommation, la durée de conservation ou des idées de plats d'accompagnement, ou bien flasher le code d'un produit technologique non connecté pour accéder à la boutique de consommables, au mode d'emploi ou à une aide en ligne sans même avoir à indiquer le modèle ou le numéro de série. Ou encore la possibilité d'accéder à la fiche d'information d'un médicament dans sa version la plus récente, incluant les dernières informations entendues dans les médias.

## Vers un marketing mobile personnalisé

Faire évoluer ces messages, aujourd'hui associés à une référence article, pour les personnaliser en fonction du lieu et de la date d'achat par exemple, voire du profil du consommateur connu via sa carte de fidélité, ouvre de nouvelles perspectives marketing en intégrant tous les acteurs de la chaîne de fabrication et de distribution du produit.

Il sera alors possible de diffuser des informations conjointes avec le distributeur, de proposer des promotions différentes selon le canal de distribution choisi par le consommateur, etc. Et si cette relation permet un échange, alors il sera même possible au consommateur d'exprimer son avis sur le produit, d'informer des difficultés qu'il a rencontré pour son installation, de faire des suggestions d'amélioration, etc.

## Un outil d'animation dans les points de vente

Si l'étiquette porte des informations plus précises que le seul code article aujourd'hui disponible au travers du code-barres, si de plus l'information portée n'est pas figée dans le temps, alors elle peut devenir un support

Si les produits sont identifiés unitairement, on peut, sans les ré-étiqueter, mettre en place une promotion par exemple sur les produits de l'année dernière. Il faut alors juste une PLV.

**Alexandre ARNAUD-LEVI, Responsable du développement informatique, ISOTONER**

d'animation en point de vente. Ainsi, une PLV peut annoncer une promotion, un jeu, et suggérer de flasher le code du produit pour en savoir plus. C'est alors une nouvelle façon d'attirer le consommateur vers le produit mais aussi la possibilité de capter des contacts, de mesurer le taux de transformation, d'analyser le comportement des consommateurs dans les différentes chaînes de distribution, etc.

### Et bien d'autres usages selon le type de produit

Ainsi, flasher un code sur un équipement accessible au public comme des distributeurs de café, permettra aux consommateurs de déclarer une rupture de café ou une panne, de connaître la position du distributeur le plus proche, et pourquoi pas d'avoir des informations sur la provenance du café. Le technicien quant à lui pourra connaître l'historique de la machine, les dernières révisions et pannes.

Qu'il s'agisse d'un produit de grande consommation ou d'un bien d'équipement, le principe d'une étiquette qui porte des informations contextuelles sur le produit permet de nombreux usages et aiguise l'imagination !

*Les services proposés peuvent même être très personnalisés : pourquoi pas un accès à un site dédié à un mariage pour lequel un lot de bouteilles a été acheté ?*

## Mieux informer tout au long du cycle de vie des produits

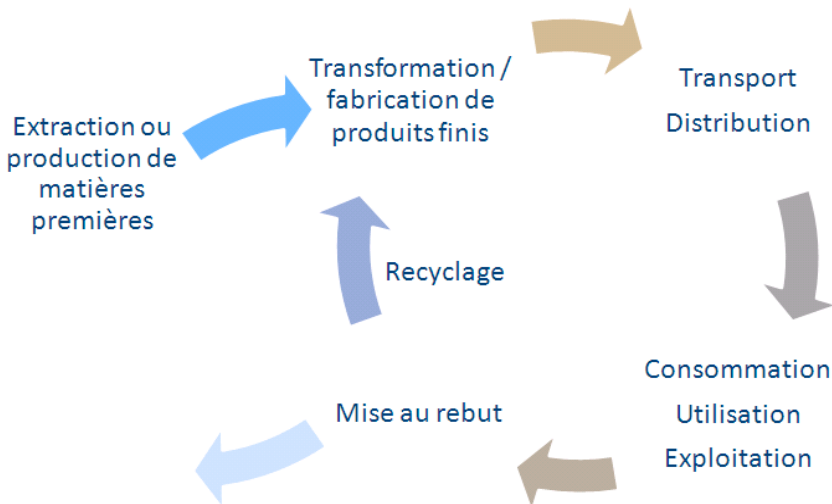
L'intégration de toutes les étapes du cycle de vie des produits impose de prendre en compte la distribution du produit mais aussi pourquoi pas son recyclage.

Cette évolution s'inscrit dans l'esprit des réglementations et des exigences des consommateurs qui imposent une traçabilité de plus en plus complète. Une contrainte qui peut être transformée en avantage business pour tous les acteurs de la chaîne de valeur, encore au-delà du marketing mobile personnalisé.

Même lors des opérations industrielles, le produit ne se résume plus à un ordre de fabrication ; il doit aussi créer de la valeur pour l'entreprise.

**Laurent BERNIS, Président,  
TRACEACODE**

## Cycle de vie d'un produit



Source Le CXP



## Une forte évolution des réglementations

L'information sur les produits est contrainte par des réglementations en forte évolution partout dans le monde. Ces réglementations traduisent les demandes de sécurité des citoyens reprises par les États. Ainsi depuis 2005, la traçabilité est obligatoire en Europe pour toutes les entreprises de la chaîne alimentaire. L'obligation d'une identification unitaire des explosifs à usage civil est en vigueur depuis quelques mois. La codification des médicaments qui fournit les données nécessaires à leur traçabilité est passée en janvier dernier de 7 à 13 chiffres et la sérialisation, l'identification unitaire de chaque boîte devrait s'imposer à partir de 2016. Un des objectifs est de contrer le fléau de la contrefaçon qui, dans ce secteur, représente des risques importants pour les patients. Dans le domaine de l'environnement enfin, l'information du consommateur de l'empreinte écologique du produit ou du service qu'il achète a fait l'objet d'une expérimentation en 2011/2012 et il est fort probable qu'une nouvelle réglementation voit le jour d'ici trois à cinq ans.

Les réglementations évoluent, sont plus exigeantes et les industriels s'y préparent plusieurs années avant qu'elles ne soient formalisées ; tout l'enjeu étant d'être prêt et donc d'avoir développé les technologies qui permettront de répondre aux obligations mais aussi de retourner cette contrainte en avantage.

## Une meilleure gestion des campagnes de rappel

Le premier objectif de la traçabilité réglementaire que constitue le rappel de produits se heurte à plusieurs difficultés. Tout d'abord, il faut identifier les produits concernés. Dans bien des secteurs, les lots de fabrication correspondent à des ensembles très larges de produits. Disposer d'une information plus fine réduit donc le coût d'un rappel mais aussi l'impact médiatique du rappel en limitant son périmètre.

Le deuxième obstacle est d'informer le consommateur à bon escient. On voit bien là comment une information portée par le produit lui-même peut aider. Une alerte et le consommateur peut flasher l'étiquette du produit pour accéder à une page d'information qui lui indique s'il est concerné ou non par le rappel. Là encore, la relation directe enrichit le lien qu'il peut y avoir entre le consommateur et le fabricant, qui peut gérer plus rapidement sa campagne de rappel.



Le dernier obstacle est de s'assurer que les produits concernés qui seraient en stock à toutes les étapes du circuit de distribution soient retournés au fabricant et qu'en aucun cas, ils ne soient vendus. Mais comment faire dans un rayon de grand magasin pour s'en assurer sans devoir tout renvoyer par mesure de précaution ? Là encore, le flash des étiquettes dans le rayon mais aussi en caisse est une solution pour garantir un processus sans défaut sur un sujet particulièrement sensible. La caisse se transforme alors en une étape du processus complet de fabrication/distribution d'un produit. Elle devient source d'informations sur la vente du produit et elle peut être utilisée comme point de contrôle.

### Des informations utiles à tous les acteurs

Disposer d'informations sur le cycle de vie complet des produits permet à chaque stade de donner les informations qu'il faut à l'interlocuteur qu'il faut. Dans la configuration du processus de fabrication, distribution, consommation, chacun des intermédiaires pourra enrichir l'information associée à l'étiquette du produit, information destinée aux maillons suivants de la chaîne jusqu'au consommateur.

Et dans le cas d'un retour, ces informations seront également utiles à tous. Le fabricant est intéressé par les données relatives à la fabrication du produit et les informations qui y sont rattachées. Le logisticien interrogera la base de données associée au produit pour vérifier dans quel colis il a été livré tandis que de son côté le distributeur, dans la même position, souhaitera valider que le produit a bien été acheté chez lui.

Des possibilités intéressantes pour les produits qui peuvent présenter un risque sanitaire ou de sécurité mais aussi pour tous les produits vendus en e-commerce pour lesquels des retours importants sont pris en charge. D'une façon générale la croissance du e-commerce impose une gestion de la relation unitaire entre le produit et le client beaucoup plus en amont, dès la logistique voire dès la fabrication lorsque le produit est personnalisé.

Ainsi, dans le domaine du vin, le vigneron est intéressé par toutes les informations jusqu'à sa plate-forme logistique, les cavistes puis les restaurateurs, ont besoin d'autres informations.

### Jusqu'au recyclage

Si les retours de produits sont plus nombreux aujourd'hui, les circuits de 2<sup>nde</sup> vie avec ou sans recyclage se développent également. Permettre l'extension de la traçabilité sur ces nouveaux canaux est possible si l'information portée par le produit lui-même est assez précise. Si le système permet d'enrichir les informations issues de ces nouvelles étapes dans le cycle de vie du produit, l'ensemble des informations disponibles sera alors utile aux acteurs qui prennent en charge le recyclage, aux consommateurs mais aussi au fabricant initial qui aura des informations complètes quant à la vie de ses produits.



## Un levier pour améliorer l'efficacité de l'entreprise

L'enrichissement des informations portées par les produits peut également participer à l'amélioration de l'efficacité de l'entreprise.

### Améliorer la productivité et la qualité

La traçabilité est depuis longtemps utilisée par les industriels et les logisticiens comme outil de productivité. Dans les grandes structures, il est aujourd'hui inimaginable de réaliser un inventaire sans lecteur de codes. L'utilisation de codes ouverts qui peuvent être lus par de nombreux lecteurs permet d'envisager ces processus dans des milieux industriels automatisés mais aussi pour des fabricants voire des artisans qui interviennent dans la chaîne. Ainsi, un maraîcher peut imprimer des étiquettes sur les cagettes et les flasher lorsqu'il les charge en renseignant les produits contenus. Les informations étant transmises au destinataire, celui-ci devra à son tour flasher le même code pour avoir la description des produits reçus, sans ressaisie. La géolocalisation du maraîcher permettra par ailleurs de fournir cette information aux consommateurs.

L'identification unitaire est nécessaire mais pas suffisante, il faut également disposer d'outils d'analyse causale au travers de la cascade d'événements de fabrication. Des méthodes qui progressent grâce à des projets de recherche en cours.

**Jean-Michel BLANC, Responsable  
Commercial Solutions Logicielles,  
COURBON**

Etiqueter les produits permet aussi des processus de contrôle à toutes les étapes du processus de fabrication et logistique, par prélèvement ou systématiquement, selon des méthodes déjà très répandues. Plus les informations sont précises sur la traçabilité amont du produit, plus l'industriel ou le logisticien peut réaliser des analyses détaillées sur les défauts rencontrés.

L'identification unitaire, même si elle n'est réalisée qu'en fin de processus, peut apporter beaucoup. Ainsi dans l'agroalimentaire, le marquage unitaire, réalisé sur l'emballage du produit en fin de fabrication permet une traçabilité beaucoup plus fine que le lot de fabrication et l'heure d'impression du code unique qui lui sera associé permet une analyse beaucoup plus précise des conditions de fabrication, une liste plus réduite des n° de lot des matières premières qui ont été utilisées, etc.

Notre premier objectif était de disposer d'un comptage sûr des produits restants en rayon dans les points de vente pour améliorer le réassort et réduire les stocks en fin de saison.

**Alexandre ARNAUD-LEVI,**  
**Responsable du développement**  
**informatique, ISOTONER**

Par ailleurs si les produits sont retournés par le distributeur ou le consommateur, les informations concernant la traçabilité aval seront précieuses pour le fabricant quant à l'utilisation de ces produits. Enfin, si les informations de traçabilité sont portées par le produit lui-même, les contrôles sont possibles y compris dans le circuit de distribution jusqu'au point de vente. Ainsi, un commercial pourra contrôler en point de vente que le produit mis en rayon correspond bien à ce qui a été livré.

### Contrôler les circuits de distribution

Ce dernier point permet d'envisager la traçabilité comme outil de détection de circuits parallèles de distribution appelés aussi marché gris ou de circuits de contrefaçon. Cette détection peut aussi être envisagée grâce à la géolocalisation des produits flashés. Si plusieurs produits prévus pour le marché français sont flashés

**FAUX CROCO  
VRAIS TRACAS**



**N'ACHETEZ PAS DE CONTREFAÇON !**  
**EN FRANCE LA LOI PRÉVOIT JUSQU'À**  
**300 000 € D'AMENDE ET 3 ANS D'EMPRISONNEMENT**



UNE CAMPAGNE MENÉE PAR LA BIENNE ET LE COMITÉ COLLECTIF MARQUE DÉTENTE DU COMITÉ NATIONAL ANTI-CONTREFAÇON

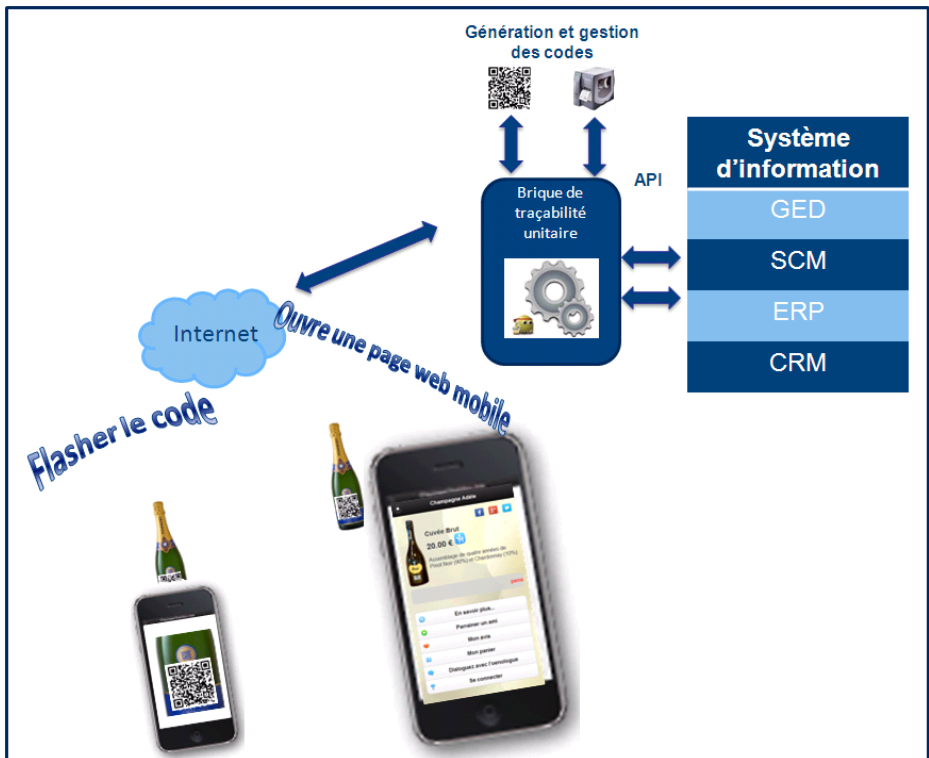
en Italie, ce n'est pas une preuve mais cela fournit des indications utiles. De même si des produits ayant le même code sont flashés à plusieurs endroits, sans doute l'étiquette a-t-elle été reproduite en plusieurs exemplaires. De son côté le consommateur involontaire d'un produit de contrefaçon, en flashant le code aura des informations qui ne seront pas cohérentes pour lui.

### **Améliorer la maintenance des produits en exploitation**

Cette chaîne d'information peut aussi être très utile dans le cas de produits industriels très techniques, pour lesquels bien souvent se noue une relation tripartite complexe entre le fabricant, le client-exploitant et le mainteneur. Le fabricant n'a pas toujours la visibilité sur les produits qui sont chez ses clients et il ignore tout des interventions qui ont déjà eu lieu sur son matériel. Par ailleurs, le fabricant peut faire évoluer son modèle permettant des améliorations dont peut bénéficier l'exploitant sous réserve que le mainteneur les mette en œuvre. Faire porter l'information par le produit lui-même est alors un formidable vecteur d'amélioration de la façon dont l'information circule entre ces trois acteurs, chacun pouvant recevoir mais aussi transmettre les informations utiles au bon fonctionnement de la relation.

## Une solution commune : la traçabilité unitaire des produits

Ces différentes problématiques ont un point commun : avec une bonne information attachée au bon produit au bon moment, chacun des acteurs du cycle de vie de ce produit peut agir et réagir de manière beaucoup plus fine et ajustée à ses besoins. L'innovation technologique permet aujourd'hui de faire en sorte que ce point commun se transforme pour un industriel donné en une véritable application informatique qui mette à disposition de tous les acteurs, du fabricant au consommateur, des informations utiles avec un fort intérêt pour la rentabilité des opérations et pour la promotion des produits.



Les différents éléments présentés ci-dessus qui évoquent l'enrichissement des données depuis la fabrication jusqu'au consommateur plaident pour que cette information soit le fruit d'une identification unitaire c'est-à-dire la création d'un identifiant pour chaque produit qui sort de l'usine.

Par ailleurs, on l'aura compris, l'utilisation de cette identification et des informations qui lui sont associées doit être multifonction, c'est-à-dire qu'avec une même brique technologique, on puisse mettre à disposition les informations dont chacun des différents acteurs a besoin.

On est là dans la notion de brique technologique qui s'appuie d'une part sur le système d'information de l'entreprise et d'autre part sur les données enregistrées sur les produits via les différents moyens d'identification existant tout au long de la chaîne de fabrication et de distribution, pour assurer la publication des informations à destination des différents acteurs. L'identifiant commun à toutes les étapes du cycle de vie du produit permet, quel que soit le tag, RFID, QR Code ou autre, la mise à disposition immédiate de la bonne information pour l'utilisateur lorsqu'il flashe le produit avec le lecteur adapté.



## 2 - LES ENJEUX TECHNOLOGIQUES

### L'identification unitaire

#### Les technologies en présence

La première complexité à laquelle doit faire face la traçabilité unitaire multifonction est la diversité des technologies d'identification unitaire qui peuvent être utilisées, avec des caractéristiques techniques et des usages bien différents :

- La RFID (Radio Frequency IDentification) : cette technologie de radio haute fréquence apparue dans les années 1950 permet de repérer tous les produits qui sont « *taggués* » (auxquels on a apposé ou intégré une étiquette ou tag RFID) et cela à des distances importantes. Elle s'est imposée de ce fait dans les entrepôts où sa puissance de lecture est particulièrement intéressante. Sa capacité de stockage de données est beaucoup plus importante que le code-barres classique mais son coût reste élevé.



Ses usages concernent la fabrication et la logistique, jusqu'au point de vente où elle est souvent utilisée pour lutter contre le vol. Le marché a fait un bond en 2012 avec une croissance de 17% en valeur et d'environ 35% du nombre d'étiquettes par rapport à 2011 selon le cabinet IDTechEx. Une croissance tirée par les étiquettes RFID UHF passives utilisées notamment dans l'habillement. Ce cabinet prévoit que ce marché sera multiplié par 4 d'ici à 2022. La RFID cependant n'est utilisée que par 2% des entreprises et selon le cabinet Xerfi-Precepta, il n'y aura pas de croissance significative avant 2015 en raison des coûts de cette technologie qui semble fermée aux PME.

- La NFC (Near Field Communication ou communication en champ proche), est aussi une technologie de radiofréquence, plus récente (développée par Philips et Sony à partir de 2002) et de beaucoup plus basse fréquence que la RFID. La NFC permet des échanges d'informations jusqu'à une distance d'environ 10 cm. Elle peut être utilisée par des smartphones ou par d'autres supports, tels des cartes à puces. La carte Navigo de la RATP est basée sur une technologie NFC ou encore la carte de vie quotidienne à Bordeaux qui peut être dématérialisée sur un téléphone mobile pour payer sans contact le stationnement, valider un trajet en tramway, entrer à la piscine ou à la patinoire. Les avis sont partagés entre des observateurs qui lui prédisent un bel avenir compte tenu d'un fort potentiel d'usages favorisant les interactions entre les machines et les objets et ceux qui soulignent qu'elle ne sera pas exploitable tant que les infrastructures nécessaires à la popularisation du paiement NFC ne seront pas déployées. Les cabinets d'étude prévoient une démocratisation après 2015.
- Le QR Code (Quick Response) a été créé par l'entreprise japonaise Denso-Wave en 1994 pour le suivi des pièces de voiture dans les usines de Toyota. Il est aujourd'hui lu par les smartphones mais est d'une nature bien différente de la NFC puisqu'étant un code barre évolué, il est économique, facile à déposer, plus universel et déjà bien connu du grand public. Technologie libre, ouverte et normée par l'ISO, elle est déjà à l'origine de très nombreux usages dans le domaine de la mobilité, pourvu qu'ils soient adaptés à l'ergonomie attendue par les « *mobinautes* ». Selon une étude réalisée par comScore MobiLens en 2012, le nombre d'utilisateurs européens de smartphones scannant des QR codes a



augmenté de 96% en un an pour atteindre mi-2012, plus de 17 millions d'utilisateurs par mois. Un petit défaut tout de même : la lecture d'un QR Code n'est pas si aisée, aller chercher l'application de lecture, la lancer, viser le « *QRcode* » avec l'appareil photo intégré et valider n'est pas vraiment instantané à la différence de la RFID et de la NFC.

- Les codes 2D mis en avant aujourd'hui par GS1 ou le datamatrix adopté par la pharmacie répondent aux objectifs de traçabilité en production et logistique mais ne permettent pas d'aller au bout du cycle de vie du produit, incluant sa distribution et permettant des services personnalisés proposés au consommateur tels qu'évoqués plus haut. Il est toutefois possible de leur associer une URL mais ils sont aujourd'hui identifiés comme codes « *professionnels* » et ne font pas l'objet de projets grand public.

### Ces technologies évoluent : une contrainte d'adaptation

Bien malin celui qui peut prédire quel sera le destin de ces technologies. La RFID semble assez sûre de garder ses acquis en logistique, mais de fait se pose la question de savoir ce qui se passe une fois les produits tagués hors des entrepôts. Certains ont imaginé une convergence RFID - NFC, après tout, dans les deux cas, la nature de la technologie est la même. Néanmoins les deux systèmes restent incompatibles sur de nombreux points clé, distance de lecture, lecteurs utilisés, etc. D'un autre côté, la concurrence pourrait être très vive entre le NFC que d'aucuns entrevoient comme le futur moyen universel du paiement sans contact et le QR Code, déjà très utilisé pour des applications variées.

Par ailleurs, dans un monde de plus en plus connecté, il n'est pas possible d'imaginer un système unique et indépendant des autres. Les systèmes développés par les différents acteurs avec des objectifs finalement complémentaires pour assurer une traçabilité la plus fine et en enrichir les usages, se doivent donc d'être complémentaires. Ainsi, il pourra être

intéressant de proposer un service d'accès au réseau EPCglobal pour consulter des données relatives au produit que l'on a en main. En effet, le réseau EPCglobal, réseau mondial de traçabilité porté par GS1 permet un partage des données de traçabilité entre les acteurs qui y participent, depuis le 1<sup>er</sup> intervenant sur la chaîne de transformation/fabrication jusqu'aux points de vente.

D'où la nécessité impérieuse pour toute traçabilité unitaire multifonction d'être « *agnostique* » en quelque sorte, de ne dépendre d'aucune technologie en particulier et de pouvoir s'adapter à toutes.

### Le défi du marquage

A côté des questions relatives au choix du type de codes qui sera utilisé, les technologies de marquage ont elles aussi leur importance. Tout d'abord parce que si le code est apposé sur l'emballage, il disparaîtra avec lui. Sauf dans certains cas comme les produits alimentaires, le code devra donc être préférentiellement porté par le produit lui-même. Par ailleurs, il n'est pas facile d'imprimer le code sur certaines matières tout en assurant sa lisibilité. Des solutions doivent alors être mises au point.

Par exemple, dans le domaine du vin, marquer le code sur la bouteille, sur le verre lui-même permettra de s'affranchir de l'étiquette qui peut être décollée ou recouverte et aussi de tracer le processus beaucoup plus en amont. D'aucuns ont aussi imaginé graver un QR Code sous la chaussure, dans la semelle.

Les technologies sont disponibles pour imprimer des codes uniques sur des étiquettes de façon industrielle avec des taux de défaut très faibles. Selon le type d'étiquette le surcoût peut varier de 2 à 15%.

**Arnold DEREGNAUCOURT, Président  
du Directoire, Imprimerie BILLET**

Nous participons au projet **Traçaverre** porté par le pôle de compétitivité Maud. A l'usage de la filière des Vins et Spiritueux, il a pour objectif de positionner l'emballage en verre comme un moyen de traçabilité, d'authentification, de communication et de lutte contre la contrefaçon et les marchés gris, par des moyens technologiques innovants et interopérables.

**Jean-Michel BLANC Responsable Commercial Solutions Logicielles,  
COURBON**

### **L'identification unitaire : un projet de système d'information**

Dans l'atelier de fabrication, l'identification unitaire peut être envisagée en premier lieu comme un projet d'imprimantes. Le sujet n'est pas neutre en effet, il s'agit de marquer ou d'apposer une étiquette sur des lignes de fabrication dont les cadences peuvent être de plusieurs centaines de produits par minute. Il faut aussi disposer des équipements de lecture qui vont contrôler que le code est bien lisible puis, aux étapes ultérieures de la fabrication, tracer le passage du produit. Par ailleurs, ces équipements ne doivent pas venir réduire la performance de la ligne.

Mais de nombreuses autres questions vont se poser telles que le mode de gestion des produits qui sont écartés de la ligne : ils sont tombés, ils ont été prélevés pour un contrôle qualité, pour la reprise d'un défaut, etc. La finalité du projet est bien de disposer de données de traçabilité et non seulement de déposer une étiquette. Le système d'information est alors la clé de voûte d'un projet qui doit aussi prévoir un volet important d'intégration industrielle.

## Générer un accès web : le lien entre le produit et l'utilisateur

La proposition associée à la traçabilité unitaire multifonction, est de donner accès à des informations pertinentes à celui qui flashe l'identifiant d'un produit. Cet accès est proposé via l'ouverture d'une page web dont l'URL est encryptée, qui va donc concrétiser le lien entre le produit et son utilisateur par l'information qu'elle contient.

### Un lien dynamique à spécifier selon l'utilisateur

C'est à ce stade qu'il faut définir les règles qui permettent d'orienter vers la bonne information au bon moment. Des règles métier avant tout, le distributeur par exemple, peut vouloir valider à la caisse le statut « *propre à la vente* » du produit, et inversement, garantir qu'un produit faisant l'objet d'un rappel ne sera pas vendu, tandis que le fabricant, lui, va souhaiter, face au produit qui lui a été retourné pour un défaut, accéder aux informations de traçabilité.

La requête qui va permettre de publier la bonne information doit donc reposer sur des informations concernant son contexte. Les règles qui en découlent peuvent reposer sur :

- le lieu (dans l'usine, dans l'entrepôt, ...),
- le matériel utilisé (un smartphone, une douchette industrielle, ...),
- les informations associées au produit (par exemple l'information collectée ne sera pas la même selon que le produit a été acheté dans telle ou telle chaîne de magasins),
- l'utilisation d'une application dans le cadre de laquelle le produit est flashé.

Et comme l'information publiée est disponible sur une page web, compatible avec un équipement mobile, il est aussi possible de prévoir la possibilité de s'identifier sur le site pour avoir accès à des informations réservées.

## Un lien dynamique à double flux

L'adresse URL encryptée peut être lue dans des contextes différents, WIFI avec basculement sur réseau interne, douchette dédiée avec application spécifique ou scan du code par les consommateurs avec smartphones. A chaque étape, l'interlocuteur est identifié. Cela crée un flux très intéressant pour les fabricants qui peuvent ainsi valider la pertinence des services de publication fournis.

Il est aussi possible de prévoir que l'utilisateur puisse remonter des informations, son avis sur le produit ou les problèmes rencontrés lors de son installation, de sa maintenance, etc. La traçabilité unitaire est un mouvement à double flux, de l'amont jusqu'au consommateur, mais aussi de ce dernier vers la chaîne de distribution et le fabricant.

## Un lien dynamique alimenté par différents services préconfigurés

Ce lien doit permettre, une fois bien identifié, à l'utilisateur du produit, de proposer l'information qui lui est adaptée, qui doit donc être préconfigurée. Ces « services » sont potentiellement nombreux comme l'indiquent les premiers retours d'expérience. Ils doivent pouvoir être évolutifs et donc faire l'objet d'un portail dans lequel les différents acteurs pourront travailler de façon collaborative pour les concevoir, les tester et les mettre en production. Comme l'ergonomie est une contrainte forte sur les équipements mobiles, la conception des pages web doit respecter des spécifications exigeantes, surtout pour les informations publiées à l'attention des consommateurs.

Les Google Glass savent lire les QR Codes, ce nouvel équipement mobile devra peut-être demain être pris en compte pour délivrer les services liés à la traçabilité unitaire.

**Thierry BOURGES, Fondateur,  
TRACEACODE**

## L'interfaçage avec le système d'information existant

Cette nouvelle brique technologique permet de tracer chaque produit alors que jusqu'à présent, les technologies disponibles se limitaient le plus souvent aux lots de fabrication. Cette évolution va augmenter de façon très sensible le volume de données à prendre en compte. L'enjeu est de disposer de ces informations sans stocker toutes les données de façon exhaustive et ainsi d'échapper à des contraintes de gestion de type « *big data* ».

### Certaines données viennent du système d'information de l'entreprise

Lorsque le produit est identifié de façon unitaire, il hérite des données d'ores et déjà disponibles dans le système d'information, relatives à sa fabrication ou à sa livraison. Ces informations seront alors récupérées via une interface à construire entre la brique de traçabilité unitaire et le système d'information de l'entreprise.

### Les données unitaires sont issues de la fabrication et de la distribution

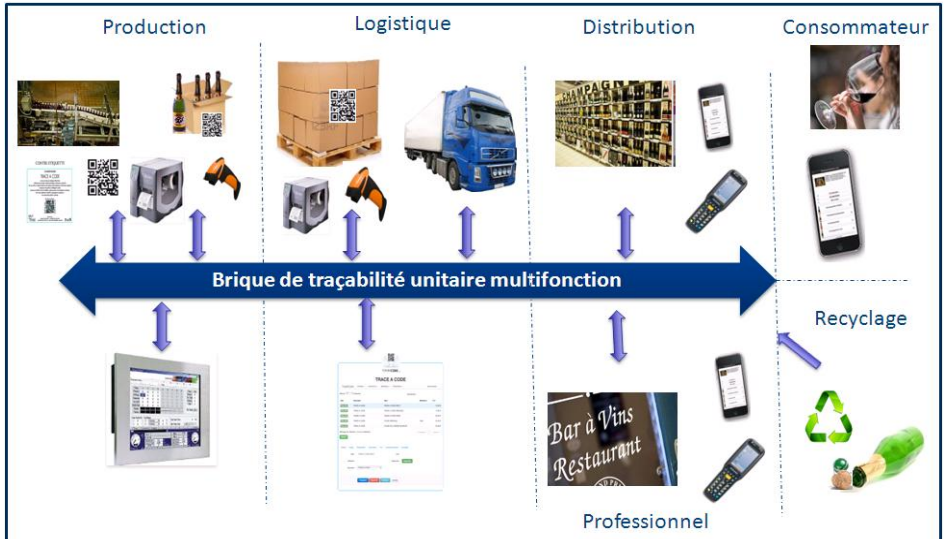
Puis, à partir de l'étape d'identification unitaire, les données vont être enrichies d'information « *terrain* » venant de la fabrication ou de la distribution. Ces informations doivent être capturées en temps réel, ce qui est une contrainte forte, et pour limiter le volume de données générées, un modèle de données et des règles de gestion des données doivent être mises au point avec des groupements, des associations et des exceptions. Ces règles doivent notamment prévoir les modalités de traitement des produits qui sont écartés du processus commun aux autres produits du lot en cours de fabrication, en distinguant les phases avant et après l'identification unitaire.

Depuis 20 ans nous avons l'expérience dans la construction de modèles de données optimisés pour la traçabilité des données de fabrication.

**Jean-Michel BLANC,**  
**Responsable Commercial**  
**Solutions Logicielles, COURBON**



La base de données constituée sera un composant complémentaire dans le système d'information de l'entreprise qui servira de base aux requêtes de publication des pages Web et potentiellement aussi aux fonctions de gestion, par exemple de l'entrepôt pour disposer d'un inventaire permanent.



### Le consommateur enrichit lui aussi les données

Lorsque le consommateur flashe le code, appelle une page web, le détail de ce qu'il clique constitue une information intéressante sur le système mis en place. Associée à des données unitaires, il sera possible de savoir que les consommateurs de tel type (produit, circuit de distribution, zone géographique, etc.) sont davantage intéressés par telle ou telle information ou service, une source précieuse pour le marketing.

Le choix peut également être fait de donner la possibilité aux consommateurs de donner un avis ou de participer à un jeu. La relation devient alors interactive. Ces informations viennent enrichir la base de données unitaires et peuvent être « récupérées » dans le système d'information de gestion, dans une brique CRM par exemple.

## 3 - COMMENT MENER UN PROJET DE TRAÇABILITÉ UNITAIRE

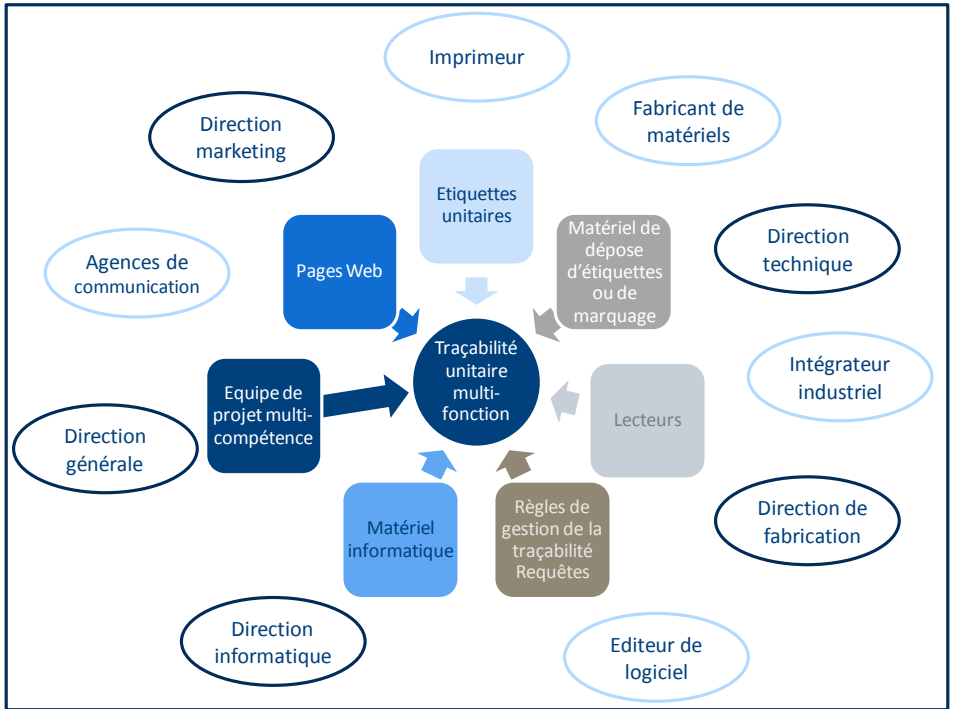
### Bien identifier les compétences

Qui peut mener un projet de traçabilité unitaire ? Du DSI de l'entreprise aux directions opérationnelles comme la logistique en passant par le marketing et la fabrication, de nombreux services sont potentiellement concernés et intéressés par la traçabilité unitaire des produits, tant les projets générés par cette nouvelle brique technologique peuvent être nombreux. Sans oublier les compétences externes qui seront nécessaires pour mener à bien le projet.

#### Fédérer des compétences internes et externes

Nous l'avons entraperçu dans les pages précédentes : un projet de traçabilité unitaire implique des savoirs bien différents. Outre les directions métier en interne, il faut impliquer l'imprimeur d'étiquettes, le fabricant d'imprimantes, faire appel à un intégrateur industriel, sans doute aussi à l'éditeur de logiciel de gestion de production ou d'entrepôt, mais aussi le ou les distributeurs qui seront impliqués dans la collecte des données ou la construction des services associés.

L'équipe projet devra donc être pluridisciplinaire. Mais qui est le chef d'orchestre d'une telle équipe ? Sans avoir de réponse toute faite à une problématique qui s'avère originale à chaque entreprise, il est important de **souligner le rôle du DSI** : il est le réceptacle des demandes qui viennent de partout, il est capable de faire le pont entre la traçabilité unitaire et les différents métiers. C'est, sinon un chef d'orchestre, tout au moins un bon relais dans l'entreprise.



### Une collaboration interne et externe

En interne, les projets générés par cette nouvelle brique technologique vont amener les différents métiers de l'entreprise à travailler ensemble, il est donc utile de veiller à l'efficacité de cette collaboration. Une collaboration étendue à l'extérieur de l'entreprise avec notamment les distributeurs qui pourront adhérer au projet.

Dans le cas évoqué plus haut d'un système de traçabilité unitaire multifonction mis en place entre un fabricant, un exploitant et un mainteneur, cette même dimension de collaboration externe sera nécessaire à la réussite du projet.

## Le rôle clé du marketing

L'un des objectifs de la traçabilité unitaire présenté ici est de renouveler la relation produit-client en proposant des contenus relatifs au produit et mis à disposition du client. Ces contenus jouent donc un rôle important dans la réussite du projet. Ils doivent être mûrement et intelligemment conçus, d'où l'importance des fournisseurs de contenu, et en particulier des services marketing de l'entreprise. D'une certaine manière, sur tous les aspects qui concernent le client final, ces services marketing doivent être impliqués. Ce qui demande du temps : les déclinaisons possibles sont dévoilées petit à petit au fur et à mesure du projet de traçabilité multifonction.

## Procéder par étapes

Un projet de traçabilité unitaire multifonction implique un grand nombre d'acteurs et un grand nombre de dimensions à gérer. Vouloir tout aborder dès le début du projet peut être tentant mais doit être évité pour échapper notamment à « *l'effet tunnel* ». Un projet par étape permettra aussi de répondre vite à la demande, et de concrétiser rapidement ce qu'un tel projet est capable d'apporter. On évite ainsi la frustration, mieux, on génère une réactivité car un projet concrétisé en un temps court amène d'autres idées et engendre une véritable dynamique très bénéfique pour l'entreprise.

Sans présager des possibilités, j'ai, très tôt, compris l'enjeu métier de la traçabilité unitaire et la création de valeur qu'elle représente pour l'entreprise. C'est un concept qu'il n'est pas nécessaire de défendre auprès d'une direction générale, il s'impose comme une évidence. Les perspectives foisonnent, les projets se bousculent et l'enthousiasme est de mise.

**Alexandre ARNAUD-LEVI, responsable du développement informatique, ISOTONER**

Face au potentiel d'innovation que représente la traçabilité unitaire multifonction, il sera préférable de définir un premier projet avec un ensemble restreint de services dont le retour sur investissement sera rapide. Cette première expérience permettra de construire la vision de ce qui constituera le périmètre cible des services qui pourront être envisagés. Cette démarche a pour avantage également d'impliquer progressivement les différents services de l'entreprise, en commençant par ceux qui y verront l'intérêt le plus immédiat.

Idéalement, les gains de la première étape financeront les suivantes !

# A propos du CXP

Le CXP est un cabinet européen indépendant d'analyse et de conseil en logiciels applicatifs. Leader en Europe, le CXP offre à ses clients un service complet d'assistance pour l'évaluation, la sélection et l'optimisation de solutions logicielles : des études de benchmarking produits, des prestations personnalisées (audit du système d'information, rédaction de cahiers des charges, consultations d'éditeurs, assistance à maîtrise d'ouvrage...), et des études de marché. Le CXP intervient dans plus d'une dizaine de domaines (BI, SIRH, gestion de contenu, IT management, finance, ERP, CRM...).

Chaque année, le groupe CXP apporte son expertise à plus de 1500 DSI et directions fonctionnelles de grands comptes et entreprises du mid-market.

Basé à Paris, le CXP est présent sous la marque BARC (Business Application Research Center) en Allemagne, en Autriche et en Grande-Bretagne.

**Pour toute information :**

Le Service Clients CXP

[relation\\_client@lecxp.com](mailto:relation_client@lecxp.com)

+33 (0)1 53 05 05 90

[www.cxp.fr](http://www.cxp.fr)

