

Options techniques de codage des caisses et boîtes d'oeufs

Comment identifier, dater, inventorier et suivre efficacement les articles sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, mais également une fois qu'ils quittent celle-ci.



Un produit issu d'une chaîne de production est transporté dans un emballage individuel, par le biais d'une caisse ou une boîte pour arriver jusqu'au consommateur. La gestion des informations concernant le contenu d'une caisse (qu'il s'agisse d'un simple numéro de référence ou de la date et du lieu de production) est essentielle pour le producteur et pour le client qui recevra la caisse et devra la stocker, mais également pour tous les canaux intermédiaires. Heureusement, les options de codage des caisses ne cessent d'évoluer afin de mieux répondre aux exigences des producteurs, des revendeurs et des clients.



Sommaire

Pourquoi les producteurs ont-ils recours au codage des caisses ?	3
Quels types de codes sont imprimés et sur quelle surface ?	4
Options techniques pour le codage des caisses	5-6
Application : avantages et les inconvénients	7
Choisir une option de codage des caisses	7
Récapitulatif	7

Pourquoi les producteurs ont-ils recours au codage des caisses ?

Un codage efficace des caisses permet aux producteurs et à leurs clients d'économiser du temps et de l'argent et de réduire le gaspillage.

Dans certains cas, l'impression des codes est exigée par des lois et réglementations locales. Dans l'industrie pharmaceutique, la réglementation de beaucoup de pays requiert l'application de codes spécifiques sur les caisses pour assurer leur traçabilité tout au long de la chaîne de production. Dans d'autres industries, comme celle des produits frais en Amérique du Nord, les leaders du marché s'allient pour proposer, pour des objectifs communs, une normalisation du codage des caisses.

Distribution interne

When a case is being used for internal/intra-company movement and storage, codes are generally a simple SKU number and content of the case. If contents are time-sensitive to facilitate production staging or storage for future customer packaging, date of manufacture or expiration can also be added.

Distribution externe

Le codage des caisses destinées à la distribution externe est plus compliqué car il doit se plier aux exigences du producteur et du client ou aux directives inhérentes au secteur.

Exigences du producteur

Les producteurs impriment généralement des informations sur les caisses afin de permettre à leurs clients, et aux clients de leurs clients, d'en identifier le contenu. Bien souvent, ils apposent sur les caisses des logos et des images en plus d'informations telles que le nom du produit, le numéro du produit, la taille, le nombre de pièces et le poids.

Exigences du client

Les clients exigent de plus en plus souvent des codes spécifiques (codes alphanumériques ou à barres) sur les caisses qu'ils reçoivent pour le contrôle des inventaires, à la fois pendant la réception des produits et leur stockage. Si le client utilise un système de réception qui scanne les codes à barres, en lit le contenu et l'enregistre dans un système interne, ses exigences en termes de type de codes à barres et de contenu des codes seront très spécifiques.

Directives inhérentes au secteur

Certaines directives de codages inhérentes à un secteur sont fortement encouragées dans différents segments du marché. Un groupe industriel peut être assez influent pour entraîner l'adoption ou la normalisation d'un certain type de codage des caisses à des fins précises, même s'il n'en a aucun pouvoir légal. Par exemple, l'initiative de traçabilité des produits (en anglais, Produce Traceability Initiative ou PTI) exige un codage spécifique des caisses comprenant des informations sur le contenu, la structure et le lieu pour permettre de retracer l'origine des produits frais.

Quels types de codes sont imprimés et sur quelle surface ?

Différents types de codeurs sont utilisés pour remplir toutes sortes d'objectifs de codage des caisses. Sélectionner une option de codage nécessite d'avoir connaissance des exigences en matière de codage des caisses et d'application des codes ainsi que du type de matériau dont se compose la caisse.

Données fixes

Les données fixes sont les écritures, codes à barres et images qui ne changent pas d'un produit à l'autre. Les données fixes sont traditionnellement imprimées sur des produits non périssables ou dont on n'a pas besoin de retrouver la source, la date de production ou l'origine du lot. La plupart des secteurs, si ce n'est tous, doivent cependant rendre de plus en plus de comptes et les données fixes sont donc de moins en moins utilisées de manière exclusive. Au vu de l'augmentation croissante du nombre de produits proposés et donc du nombre d'UGS, les données fixes apposées sur des caisses sont aujourd'hui complétées par différents types d'informations variables.



Données variables

Les données variables permettent d'introduire des changements en fonction, entre autres, du lot, de la date et l'heure de production, de l'UGS et de la chaîne de production. Tout comme les données fixes, les données de texte et les codes à barres sont de plus en plus souvent des données variables. Cependant, beaucoup de producteurs traitent également les logos et images comme des données variables et en font l'impression directement sur la ligne de production afin de réduire leur stock.

Matériau/substrat des caisses

Le matériau dont se composent les caisses est le troisième facteur dont il faut tenir compte lors de la sélection d'une option de codage. Les deux catégories de base sont : matériau poreux/matériau non poreux. Les matériaux poreux sont généralement des caisses en carton ondulé. Qu'elles soient en kraft (caisses brunes) ou qu'elles soient blanches (carton blanc), ces caisses ont une surface poreuse et absorbante et une large gamme d'options de codage est alors proposée.

Les matériaux non poreux incluent des films d'emballage, des stratifiés couchés au kaolin et des produits avec finition tels que des vernis. Ces emballages sont bien souvent choisis car ils sont économiques (films d'emballage) ou permettent de valoriser la marque (stratifiés et vernis); l'emballage devient alors aussi important que sa nature logistique (emballages prêts pour la vente). Les options de codage sont plus limitées pour les caisses non poreuses.

Options techniques pour le codage des caisses



Une fois que les exigences en matière de codage des caisses et le matériau dont se composent les caisses elles-mêmes sont connus, il reste à comprendre les différentes techniques de codage des caisses, leurs points forts et leurs points faibles. Il existe deux grands groupes de techniques de codage des caisses : le codage avec contact et le codage sans contact.

Options d'impression avec contact

Au départ, le codage des caisses était effectué par impression avec contact, une solution adaptée à certaines applications. Les applications d'impression avec contact, telles que la préimpression de caisses, les étiquettes et les systèmes à rouleaux impliquent un contact physique entre la caisse et le système d'impression.

Étiquettes

Les étiquettes constituent la plus flexible des méthodes d'impression avec contact. Les étiquettes sont imprimées au sein de la chaîne de production ou en dehors de celle-ci et sont appliquées sur les caisses. Certaines étiquettes sont appliquées manuellement, généralement pour des applications concernant de petits volumes. Les étiqueteuses avec module d'impression (LPA) sont de plus en plus utilisées pour imprimer des étiquettes et les appliquer directement sur les caisses.

Avantages : Les étiquettes présentent une impression haute résolution de qualité. Les systèmes d'étiquetage produisent des codes qui sont toujours lisibles, aussi bien manuellement (par un être humain) que mécaniquement (avec des scanners, des caméras ou des appareils vérificateurs). Les codes étant créés par technologie numérique, les étiquettes constituent également la seule méthode qui permet de réellement imprimer des données variables. Chaque étiquette peut comprendre des informations spécifiques relatives au contenu exact de la caisse.

Inconvénients : Les étiquettes représentent l'option de codage la plus onéreuse et elles coûtent plusieurs fois le prix des autres méthodes. De plus, les étiquettes demandent une intervention plus régulière de la part de l'opérateur que les autres méthodes de codage, avec ou sans contact. Elles doivent en effet être changées bien plus régulièrement, et cela affecte les temps de fonctionnement et la production. La plupart des systèmes d'impression d'étiquettes utilisent un ruban contenant l'encre qui est ensuite transférée sur l'étiquette. Les étiquettes et les rubans doivent être remplacés régulièrement. Ces remplacements peuvent avoir lieu plusieurs fois par jour selon le volume de production et entraînent un arrêt de la chaîne de production. De plus, les rouleaux d'étiquettes et les rubans sont bien souvent remplacés avant usure complète, ce qui augmente la quantité de déchets et le coût de l'étiquetage.

Caisses préimprimées

Les caisses préimprimées constituent une des premières options et sont énormément utilisées. Elles offrent une haute qualité d'impression des données fixes. L'impression des caisses codées est presque toujours réalisée par le fournisseur des caisses.

Avantages : Les caisses précodées présentent toujours une impression de haute qualité. Le procédé d'impression prend en charge des résolutions aussi hautes que le tolère le matériau dont se compose la caisse et permet d'imprimer des images de différentes couleurs.

Inconvénients : La préimpression se limite exclusivement aux données fixes. S'ils jonglent avec plusieurs articles, les utilisateurs doivent disposer de caisses spécifiques à chaque UGS, ce qui impacte l'espace de stockage. Tout changement de configuration des produits, addition de produit, etc. peut causer un allongement des délais ou du gaspillage lié à l'obsolescence.

Systèmes d'impression à rouleaux

Les systèmes d'impression à rouleaux permettent d'intégrer l'impression à la chaîne de production. Comme l'indique leur nom, ces systèmes comprennent un rouleau recouvert d'un tapis de caoutchouc qui passe sur une zone d'encre avant d'être pressé sur la caisse pour imprimer les codes.

Avantages : Les systèmes d'impression à rouleaux permettent de coder des caisses à moindres frais et sont souvent utilisés dans le cadre d'opérations effectuées sur un volume/nombre d'UGS limité.

Inconvénients : Les systèmes d'impression à rouleaux nécessitent un tapis différent pour chaque code. Il faut donc jongler avec un grand nombre de tapis, ce qui entraîne des coûts supplémentaires. Si l'entreprise ne dispose d'aucun stock de tapis de rechange et que le tapis utilisé est endommagé, il faudra passer à la production d'un autre produit ou attendre un nouveau tapis, ce qui peut prendre plusieurs jours. Le même problème se pose si de nouvelles UGS sont ajoutées et que cet ajout n'a pas été correctement préparé à l'avance. De plus, ce système de gestion et d'application de l'encre est bien souvent salissant, ce qui peut affecter la qualité des codes. Les changements de production représentent une difficulté supplémentaire et peuvent être source d'erreurs. L'utilisation de ces systèmes se limite à l'impression de données fixes.

Options techniques pour le codage des caisses



Options d'impression sans contact

Les exigences en matière de codage des caisses sont de plus en plus nombreuses et les entreprises recherchent des systèmes flexibles et peu onéreux. Une sélection d'options d'impression sans contact, par goutte à la demande, a donc vu le jour et s'est ensuite développée.

Impression piézo-électrique – Haute Résolution

L'impression jet d'encre piézo-électrique est souvent appelée « impression grands caractères haute résolution » et est souvent intégrée aux chaînes de production pour créer des codes à barres, logos, textes et autres images de haute qualité sur des caisses et autres boîtes de transport. Les progrès techniques réalisés en termes d'impression piézo-électrique ont tant amélioré la qualité d'image qu'on confond parfois l'impression piézo-électrique et les codes préimprimés.

Avantages : La technologie piézo-électrique produit des impressions haute résolution de grande qualité et s'avère efficace pour toute une gamme d'applications touchant à l'impression de codes à barres, de textes, d'images et de logos. Cette solution peu onéreuse est parfaite pour des impressions variables. S'ils sont bien entretenus, les systèmes piézo-électriques produisent des codes de haute qualité qui peuvent être lus aussi bien par des hommes que par des machines. Puisque les codes sont créés par technologie numérique, modifier les tâches pour s'adapter à différentes UGS et ajouter de nouvelles tâches ne prend que quelques minutes. Les réserves d'encre sont généralement assez importantes pour que le fonctionnement du système couvre plusieurs quarts, voire plusieurs jours (c'est le cas dans la plupart des entreprises). Les équipements pourvus d'un système de purge automatique peuvent fonctionner sans intervention (ou avec une intervention minimale) pendant les quarts de production. Il suffit d'en prendre soin quelques instants au moment du changement d'équipe.

Inconvénients : L'impression piézo-électrique haute résolution se limite généralement aux surfaces poreuses, ce qui restreint le nombre de matériaux sur lesquels on peut l'utiliser. Pour que la qualité d'impression soit la plus élevée possible, la tête d'impression doit être extrêmement proche de la surface à imprimer, la touchant presque dans certains cas. Cela peut s'avérer problématique si les caisses n'ont pas exactement la même orientation d'une impression à l'autre.

Imprimantes à jet d'encre thermique

Le jet d'encre thermique, ou TIJ, est une option plus récente pour le codage des caisses. Les imprimantes utilisent la même technologie thermique que celle des imprimantes à jet d'encre que vous utilisez à la maison ou au bureau. Elles sont faciles d'utilisation et leur résolution est plus haute que celle que proposent les technologies Valvejet et piézo-électrique. Cette solution repose généralement sur une cartouche d'encre dans laquelle la tête d'impression est intégrée.

Avantages : Les imprimantes à jet d'encre thermique sont faciles à utiliser et à entretenir. L'entretien des systèmes d'impression à jet d'encre thermique et le changement des cartouches ne requièrent pas de compétences particulières. À chaque changement de cartouche, le système redémarre avec une nouvelle tête d'impression, ce qui permet de conserver la même qualité d'impression.

Inconvénients : La hauteur des têtes d'impression est généralement de 13 mm. Ainsi, pour produire des codes à barres ainsi que bon nombre d'images et de logos, des têtes d'impressions doivent être associées et peuvent créer des lignes dans les impressions, soit parce qu'elles laissent des trous, soit parce qu'elles impriment plusieurs fois sur une même ligne. Ces groupes de têtes d'impression doivent être recalibrés à chaque changement de cartouche pour maintenir l'alignement des têtes. Tout comme avec la technologie piézo-électrique, les têtes d'impression des systèmes à jet d'encre thermique doivent être extrêmement proches de la surface à imprimer, la touchant presque dans certains cas. Si l'intégration de la tête d'impression dans la cartouche d'encre est avantageuse sur certains points, elle entraîne également des coûts supplémentaires, puisqu'elle sera changée en même temps que la cartouche, que la tête soit usée ou non. De même, si la tête d'impression est endommagée et qu'il faut la changer, l'encre que contient la cartouche est perdue.

Valvejet

Valvejet est la première technologie d'impression sans contact à avoir été utilisée dans le cadre du codage des caisses. L'encre passe par un système sous pression dans lequel des valves s'ouvrent et se ferment pour créer des gouttelettes d'encre qui sont projetées sur la surface de la caisse grâce à la pression.

Avantages : Le système Valvejet permet d'imprimer des données fixes et variables pour un faible coût par code. Cette technologie est efficace sur les surfaces poreuses comme sur les surfaces non poreuses.

Inconvénients : Le système Valvejet est limité aux écritures et aux images à basse résolution. De plus, s'il n'est pas correctement entretenu, le système s'avère bien souvent salissant.

Application : avantages et les inconvénients

Contacto

	Texte	Codes-barres	Logos	Porous surfaces	Surfaces non poreuses	Qualité d'impression	Données variables	Impression intégrée à la chaîne de production	Résolution	Coût par code
Étiquettes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pré-impression	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Système d'impression à rouleaux	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Sans contact

Impression piézo-électrique haute résolution	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Jet d'encre thermique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Valvejet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Satisfait les besoins de l'application ● Satisfait certains besoins de l'application ● Ne satisfait pas les besoins de l'application

Choisir une option de codage des caisses

Flexibilité

Choisir un système de codage des caisses peut s'avérer simple ou compliqué, selon les connaissances qu'ont les utilisateurs des exigences de codages et des surfaces des caisses. Ils optent généralement pour une solution plus flexible qu'ils trouvent plus avantageuse puisqu'elle prend en charge leurs applications actuelles ainsi que leurs applications futures.

Entretien

Le marché des systèmes de codage sans contact est en pleine expansion suite à la demande croissante de systèmes peu onéreux nécessitant peu de stockage. Le nettoyage et l'entretien des systèmes de codage sont essentiels à leur bon fonctionnement. Pensez donc à la façon dont l'entretien sera assuré et à la fréquence à laquelle cet entretien sera nécessaire.

Qualité vs. prix

Les systèmes qui permettent uniquement d'imprimer des textes peuvent fonctionner plus longtemps et bien qu'ils produisent de moins bons résultats, le texte reste lisible. Les systèmes haute résolution, tels que l'étiquetage, l'impression piézo-électrique et l'impression à jet d'encre thermique requièrent certaines interventions régulières nécessaires au maintien de la qualité d'impression. Ces interventions sont importantes car une mauvaise qualité d'impression des codes à barres peut entraîner l'illisibilité des données et le retour du produit. De nos jours, certains systèmes d'impression piézo-électrique comprennent des fonctions de purge automatique qui permettent de maintenir la bonne qualité des codes.

Pensez à la qualité d'impression et la productivité. La purge automatique est-elle lancée assez régulièrement pour permettre le maintien d'une qualité d'impression optimale ? La purge interrompt-elle la production ? Peut-elle être effectuée au cours des opérations sans affecter la production ? Que devient l'encre purgée ? Combien coûte l'encre purgée ? Maintenir une bonne qualité d'impression est important, mais quels coûts supplémentaires cela entraîne-t-il ?

Récapitulatif

Une bonne identification de la caisse contenant vos produits peut faire la différence entre une commande perdue ou un produit dont la date d'expiration est dépassée et un client fidèle. Aujourd'hui plus que jamais, le temps est précieux et la précision est de mise.

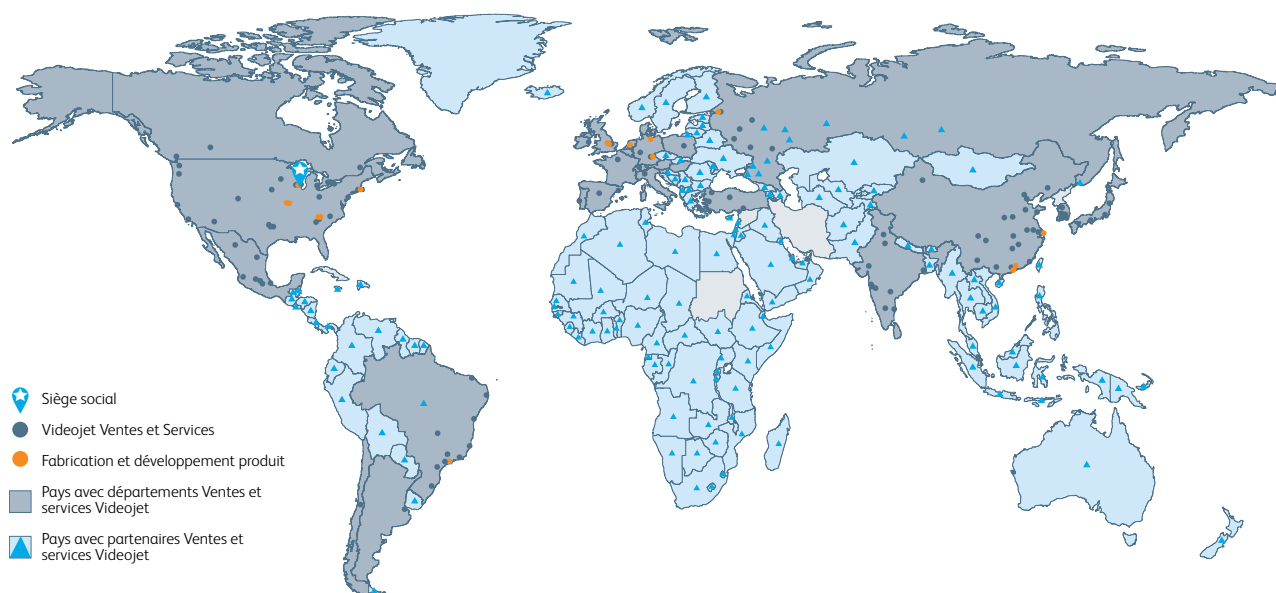
Ces deux éléments sont donc la clé d'une réussite à long terme. Heureusement, les producteurs peuvent d'ores et déjà disposer d'une foule de solutions de codage. Le code apposé sur une caisse peut être extrêmement simple et ne comporter que le nom d'un article ou un numéro de référence, ou s'avérer complexe et comprendre la source du produit, la chaîne de production et le moment auquel l'article a été produit. Celui qui trouvera la meilleure façon d'identifier rapidement et efficacement le contenu de ses caisses (peu importe le type) aura une longueur d'avance.

La tranquillité d'esprit en standard

Videojet Technologies est un leader mondial sur le marché de l'identification des produits, fournissant des solutions d'impression en ligne, de codage et de marquage des produits, des consommables spécifiques aux applications ainsi que des services adaptés au cycle de vie des produits.

Notre objectif est de travailler en partenariat avec nos clients dans l'industrie de l'emballage et des biens de consommation, des produits pharmaceutiques et des biens industriels afin d'améliorer leur productivité, de protéger et de développer leurs marques, ainsi que d'anticiper les tendances et réglementations de l'industrie. Grâce à l'expertise de nos équipes, soucieuses d'apporter la meilleure réponse aux applications des clients, et au leadership technologique de nos imprimantes jet d'encre continu (CIJ), jet d'encre thermique (TII), codage laser et surimpression à transfert thermique (TTO), codage cartons, étiquetage, et impression grands caractères, Videojet compte plus de 325 000 imprimantes installées dans le monde entier.

Nos clients s'appuient sur le savoir-faire de Videojet pour marquer quotidiennement plus de dix milliards de produits. Les services projets, ventes, le service client et la formation, sont assurés en direct par plus de 3 000 employés dans 26 pays à travers le monde. Le réseau de distribution de Videojet compte également plus de 400 distributeurs et des OEM répartis sur 135 pays.



Contactez **0810 442 800**
(prix d'un appel local)
e-mail **marquage@videojet.fr**
ou rendez-vous sur le site **www.videojet.fr**

Videojet Technologies SAS
ZA Courtaboeuf / 16 av. du Québec / Bât. Lys
91140 Villebon Sur Yvette / France

© 2016 Videojet Technologies SAS — Tous droits réservés.

Videojet Technologies s'est fixé comme politique de toujours améliorer ses produits. Nous nous réservons le droit de modifier la conception et/ou les spécifications de nos produits sans préavis.

