

LIVRE BLANC



GS1 SUNRISE 2027

PRÉPAREZ VOTRE TRANSITION VERS LES CODES 2D

SOMMAIRE



1 / INTRODUCTION	3
2 / L'ÉVOLUTION DU CODE EAN AU CODE 2D	4
2.1 Le duo incontournable : code-barres + GTIN	4
2.2 Passez aux codes 2D	5
2.3 Calendrier de mise en oeuvre	7
2.4 Avantages en point de vente	8
2.5 Une mobilisation internationale	9
3 / LA QUALITÉ D'IMPRESSION	10
4 / LES ENJEUX DE PRODUCTION	12
5 / LES TECHNOLOGIES D'IMPRESSION	13
5.1 Étiquetage	13
5.2 Marquage jet d'encre	14
6 / DES SYNERGIE AVEC LES RÉGLEMENTATIONS	15
7 / CONCLUSION	16



Préparez votre transition vers les codes 2D

1/INTRODUCTION

Depuis plus de 50 ans, le code-barres EAN permet d'identifier les produits de manière fiable et d'assurer la fluidité des échanges tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Mais face aux nouvelles exigences des industriels, des distributeurs, des consommateurs et des réglementations, il atteint aujourd'hui ses limites : il ne peut contenir qu'une seule information, la GTIN (Global Trade Item Number).

Les codes 2D, tels que le QR Code GS1 Digital Link ou le GS1 DataMatrix, ouvrent de nouvelles perspectives. En plus de l'identification du produit, ils permettent d'intégrer des données essentielles comme le numéro de lot, la date de péremption, le numéro de série ou encore un lien vers des informations en ligne. Ils répondent ainsi aux **nouveaux besoins en matière de traçabilité, de transparence, d'automatisation et d'expérience utilisateur.**

Dans le cadre de l'initiative **GS1 Sunrise 2027**, cette évolution marque une étape majeure pour les fabricants, les entreprises de condi-

tionnement et les distributeurs. Au-delà d'un simple changement de code, elle implique une **évolution des systèmes d'identification, des équipements de marquage et d'étiquetage, ainsi que des processus de production.**

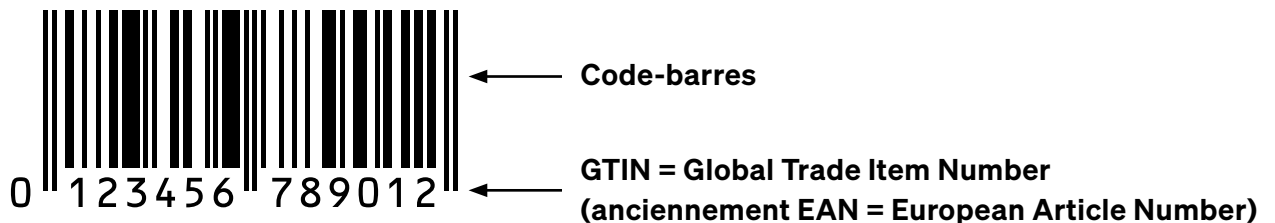
Ce livre blanc vous apporte une vision concrète des enjeux liés à la transition vers les codes 2D. Vous y découvrirez le calendrier de déploiement, les bénéfices attendus, les exigences techniques en matière d'impression et de qualité des codes, ainsi que les principaux critères à prendre en compte pour préparer votre production.

Spécialiste des solutions industrielles d'identification et de traçabilité, Weber Marking Systems France accompagne les industriels dans l'analyse de leurs besoins, le choix des technologies les plus adaptées et la mise en œuvre de solutions conformes aux standards GS1. Notre objectif : **vous aider à réussir votre transition vers les codes 2D** avec des investissements durables et adaptés à vos contraintes industrielles.

2 / L'ÉVOLUTION DU CODE EAN AU CODE 2D

2.1 LE DUO INCONTOURNABLE : CODE-BARRES + GTIN

Tout le monde connaît le code-barres, également appelé «code à barres» dans le langage courant. Ce symbole composé de barres verticales permet de rendre une information lisible par une machine. Sous le code figure généralement une série de chiffres : la GTIN (Global Trade Item Number), l'identifiant unique attribué à un produit. Le code-barres traditionnel encode uniquement cette référence GTIN afin de permettre son identification rapide lors du passage en caisse, de la réception des marchandises ou des opérations logistiques.



La GTIN est un **numéro d'identification international attribué à un produit** afin de le distinguer de manière unique dans le monde entier. Jusqu'en 2009, cette référence était appelée EAN (European Article Number) en Europe. Les termes EAN et GTIN désignent donc historiquement la même notion, mais GTIN est aujourd'hui le terme utilisé au niveau international par GS1.

Le code-barres présente cependant une limite importante : il ne permet de stocker qu'une seule information, la GTIN. Il ne peut pas intégrer directement des données complémentaires comme un numéro de lot, une date limite de consommation, un numéro de série ou des informations sur le web.

Avec l'évolution des attentes en matière de traçabilité, de transparence et de digitalisation des échanges, cette capacité devient insuffisante. C'est pourquoi les **codes 2D représentent aujourd'hui une évolution majeure de l'identification produit.**

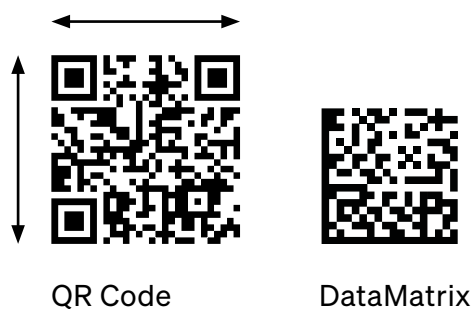
→ La **GTIN** est le numéro unique qui identifie un produit à l'échelle internationale.

→ L'**EAN** est l'ancienne appellation européenne de la GTIN.

→ Le **code-barres** rend la GTIN lisible automatiquement.

2.2 PASSEZ AUX CODES 2D

Avec l'augmentation des besoins en information des consommateurs et de l'ensemble des acteurs de la chaîne d'approvisionnement, ainsi qu'avec la digitalisation des processus, les exigences concernant les supports d'identification évoluent. L'avantage des codes 2D réside dans leur **capacité à intégrer un grand nombre de caractères dans un espace réduit**. Contrairement aux codes-barres traditionnels composés de barres verticales, ils reposent sur des motifs carrés ou rectangulaires, généralement constitués de zones claires et foncées. Les deux formats les plus connus sont le QR Code et le DataMatrix.



Les codes 2D (codes bidimensionnels) sont des codes-barres qui stockent des informations à la fois horizontalement et verticalement, contrairement aux codes-barres 1D, qui ne sont lisibles que dans un sens. Les codes 2D constituent donc l'évolution moderne des codes-barres classiques : peu encombrants, polyvalents et adaptés aux exigences numérique.

Besoin accru d'informations

Grâce aux codes 2D, les consommateurs accèdent à **plus de d'informations sur les produits** directement depuis l'emballage : date limite de consommation, numéro de lot ou numéro de série, ingrédients, allergènes, photos, vidéos avis des consommateurs, recyclage, etc.

Grâce à leur capacité de stockage supérieure, les codes 2D répondent à ces nouvelles exigences d'information.



Les codes 2D contribuent à créer une meilleure expérience de marque.

Les différents formats de codes 2D

Il existe plusieurs types de codes 2D. Deux formats sont particulièrement présents dans les applications industrielles et commerciales : le GS1 DataMatrix et le QR Code GS1 Digital Link. Ces deux solutions répondent à des besoins différents.

Le **QR Code GS1 Digital Link** est particulièrement adapté pour des applications consommateurs. Il est facilement lisible avec un smartphone et permet de rediriger vers des sites internet.



Le **GS1 DataMatrix** apporte davantage d'efficacité dans les usages industriels, notamment lorsque l'espace disponible est limité ou qu'une grande fiabilité de lecture est nécessaire. Plus compact qu'un QR Code, il est extrêmement fiable même lorsque la qualité d'impression est moins optimale ou lorsque les surfaces d'application sont difficiles. Sa forte capacité de correction d'erreurs le rend particulièrement robuste.



En collaboration avec GS1, l'organisation mondiale de normalisation, les fabricants et les distributeurs se sont fixé un objectif commun : **permettre aux scanners des points de vente de lire les codes 2D d'ici 2027**.

Pendant cette phase de transition, le code EAN doit continuer à figurer sur les emballages afin de garantir la compatibilité avec les systèmes existants.

Cette période transitoire est indispensable, car les acteurs de la chaîne d'approvisionnement n'avancent pas au même rythme. Chacun doit **adapter ses équipements, ses logiciels et ses processus pour être en mesure d'exploiter les codes 2D**.

Il est important de souligner que GS1 n'a pas prévu de date de fin pour le code EAN. Celui-ci pourra donc continuer à être utilisé après 2027, en parallèle des codes 2D, selon les besoins et le niveau de maturité des entreprises.

	Code-barres EAN	GS1 DataMatrix	GS1 Digital Link dans QR Code ou DataMatrix
			
Encodage GTIN	+	+	+
Faible encombrement		+	+
Cryptage des données supplémentaires		+	+
Contrôle de la DLC à la caisse		+	+
Utiliser GTIN pour les unités de consommation à quantité variable		+	+
Informations supplémentaires			+

En 1974, un paquet de chewing-gum est scanné dans un supermarché de l'Ohio : c'est le premier produit à porter un code-barres.



2022 LANCEMENT

Depuis 2022, les codes 2D sont autorisés en complément du code EAN pour l'identification des produits.

JUSQU'À FIN 2027 TRANSITION

D'ici fin 2027, les scanners des points de vente devront être capables de lire aussi bien les codes-barres EAN que les codes 2D. De nombreuses enseignes de la grande distribution se sont déjà engagées dans cette transition. Durant cette période, le double marquage reste la règle.

Une transition progressive

Cette phase permet aux acteurs de la chaîne d'approvisionnement de faire évoluer leurs équipements et leurs logiciels afin d'adapter leurs processus à l'utilisation des codes 2D.

Le double marquage comme standard

Pendant la période de transition, les emballages présentent à la fois le code-barres EAN et le code 2D. Cette coexistence garantit la compatibilité avec les systèmes de lecture existants tout en préparant l'adoption progressive des nouveaux standards GS1.

À PARTIR DE 2028 CHOIX DU CODE

À partir de 2028, les entreprises utiliseront le code d'identification de leur choix : code EAN ou code 2D. Dans tous les cas, la GTIN devra impérativement être encodée.



2.4 AVANTAGES EN POINT DE VENTE

De nombreuses entreprises s'interrogent sur le choix du code 2D le plus adapté à leurs besoins. En réalité, le GS1 DataMatrix et le QR Code GS1 Digital Link répondent à des usages complémentaires.

- Le **GS1 DataMatrix** est adapté aux applications industrielles. Plus compact, plus robuste et très fiable à la lecture, il est idéal lorsque l'espace est limité ou que les exigences de traçabilité sont élevées.
- Le **QR Code** est à privilégier lorsque le produit doit donner accès à un grand volume d'informations pour enrichir l'expérience des consommateurs.

Grâce à leur grande capacité de stockage et à leur format compact, les codes 2D offrent davantage de liberté dans la conception des emballages, mais constituent également un véritable levier pour **améliorer la transparence tout au long de la chaîne d'approvisionnement** et développer de nouveaux usages. En point de vente, ils apportent de nombreux bénéfices aux industriels, aux distributeurs et aux consommateurs.

Gestion des stocks

Les informations telles que les numéros de lot ou dates de péremption permettent un **suivi plus précis des stocks**. Les

distributeurs peuvent ainsi optimiser la gestion des rotations, limiter les contrôles manuels et réduire le gaspillage, notamment grâce à des ajustements automatisés des prix.

Protection des consommateurs

Les données relatives aux étapes de production, de transformation et de distribution peuvent être consultées tout au long de la chaîne de valeur. Cette traçabilité renforcée facilite l'**identification de l'origine des produits** et permet de **gérer les rappels** de manière plus rapide, plus ciblée et plus sécurisée.

Expérience client

Grâce au QR Code GS1 Digital Link, les consommateurs peuvent accéder sur leur smartphone à des **informations complémentaires sur les produits** : composition, engagements environnementaux, consignes de tri, recettes, notices d'utilisation, offres promotionnelles ou encore contenus multimédias.



Protection des marques

L'intégration de numéros de série ou d'identifiants uniques permet de vérifier

l'**authenticité des produits** et de lutter contre la contrefaçon.



Gestion des retours

La sérialisation des produits facilite le **traitement des retours** en associant chaque article à des informations telles que les données de transaction, les garanties ou l'historique.

Un approvisionnement connecté

Les produits à poids variable peuvent intégrer dans le code 2D des informations spécifiques comme le poids ou la quantité, ce qui améliore la traçabilité.

2.5 UNE MOBILISATION INTERNATIONALE

La transition vers les codes 2D bénéficie du **soutien des fabricants et des distributeurs à travers le monde**. De grandes marques telles que Lidl, Procter & Gamble ou Nestlé, ont déjà mené avec succès des projets pilotes. Des organisations internationales, comme le Consumer Goods Forum, soutiennent également cette évolution.

Grâce à la collaboration entre les industriels, les distributeurs et GS1, les stan-

dards se structurent progressivement et les bonnes pratiques sont partagées à l'échelle internationale.

Parallèlement, les évolutions réglementaires, notamment la mise en place du **Passeport Numérique des Produits** (Digital Product Passport – DPP) dans l'Union européenne, renforcent cette dynamique. Tout indique que **les codes 2D sont appelés à devenir le nouveau standard de l'identification produit**.

3 / LA QUALITÉ D'IMPRESSION

Qu'il s'agisse d'un opérateur, d'un scanner industriel, d'une caméra de vision ou d'un lecteur en caisse, tout système amené à lire un code doit pouvoir exploiter les données qu'il contient. Une qualité d'impression insuffisante peut avoir des conséquences aussi bien pour les professionnels que pour les consommateurs.

- Un code difficile, voire impossible à lire, peut entraîner des ralentissements, des erreurs et des coûts supplémentaires sur la chaîne d'approvisionnement.
- Un code qui ne fonctionne pas comme prévu peut également dégrader l'expérience utilisateur et nuire à l'image de la marque.

Pour garantir une lecture fiable des codes 2D, plusieurs critères de qualité doivent être pris en compte.

Un contraste suffisant

Les codes 2D sont constitués de zones claires et foncées. Les lecteurs distinguent ces contrastes pour identifier et décoder correctement le symbole. Si le contraste est insuffisant, le code peut devenir difficile à lire. Il est donc

essentiel de choisir une technologie de marquage capable d'offrir un **contraste optimal sur le support concerné**.

Une réflexion lumineuse maîtrisée

Même avec un bon contraste, les reflets peuvent perturber la lecture du code. Les surfaces très brillantes, certains films plastiques ou les emballages plastifiés sont particulièrement sensibles à ce phénomène. Le choix de la **technologie de marquage**, de l'**encre** ou du **procédé d'impression** est donc déterminant pour garantir une lecture fiable.

Une impression homogène

Un code 2D de qualité présente des modules réguliers, des contours nets et une géométrie parfaitement respectée. À l'inverse, une encre qui s'estompe, un support irrégulier (comme certains matériaux recyclés) ou une impression déformée peuvent dégrader la qualité du code et compromettre sa lecture.



Aucun défaut d'impression

Un code flou, incomplet, rayé, taché ou endommagé perd en qualité, que le défaut apparaisse lors de l'impression ou au cours de la vie du produit.

Une **impression haute résolution**, le choix d'une **encre adaptée** ou un marquage résistant permettent de préserver durablement la lisibilité du code.

Des dimensions adaptées

La hauteur, la largeur et la X-dimension (taille d'un module) sont des paramètres essentiels pour garantir la lecture d'un code 2D.

Des modules trop petits ou trop grands peuvent empêcher les équipements de lecture de décoder correctement le symbole.

En contrepartie, les codes 2D permettent de **regrouper un grand nombre d'informations dans un espace réduit** et offrent ainsi un **gain de place** par rapport aux solutions d'identification traditionnelles.

Le tableau ci-dessous présente les dimensions généralement nécessaires pour intégrer un code 2D sur un emballage.

QUELLE PLACE PRÉVOIR SUR L'EMBALLAGE POUR INTÉGRER UN CODE 2D ?

Code	Données codées	Taille minimale	Taille maximale
GS1 DataMatrix	GTIN	 (01)09526000134367	 (01)09526000134367
GS1 DataMatrix	GTIN, date de péremption, numéro de lot	 (01)09526000134367 (17)301231 (10)123ABC	 (01)09526000134367 (17)301231 (10)123ABC
QR Code	GTIN	 https://www.example.com/01/09526000134367	 https://www.example.com/01/09526000134367

L'espace requis pour un code 2D ne peut pas être défini de manière standard. Sa taille dépend de plusieurs facteurs : type de code, quantité de données à encoder, conditions de lecture et contraintes liées à l'application. Il est donc essentiel d'analyser chaque cas individuellement afin de déterminer le format le plus adapté.

4 / LES ENJEUX DE PRODUCTION

Le passage des codes-barres linéaires aux codes 2D représente un véritable défi pour les industriels. Alors que les codes EAN statiques sont souvent préimprimés sur les emballages, **les codes 2D nécessitent généralement une impression dynamique, directement sur la ligne de production, afin d'intégrer des données variables** telles que le numéro de lot, la date de péremption ou le numéro de série.

1. Résolution et qualité de lecture

Les codes 2D exigent une **résolution d'impression nettement supérieure** à celle des codes-barres traditionnels afin de garantir une lecture fiable des données. Une résolution insuffisante peut dégrader la qualité du code et augmenter le risque d'erreurs lors de la lecture.

La qualité d'impression peut également être affectée par les **caractéristiques du support** ou les **conditions de produc-**



tion, comme les températures extrêmes, la poussière ou l'humidité. Le choix de la **technologie de marquage** est donc essentiel pour garantir des codes lisibles, même dans les environnements les plus exigeants.

2. Vitesse de marquage

Dans de nombreux secteurs, les cadences de production sont élevées. Le principal défi consiste à maintenir une **qualité d'impression élevée des codes 2D sans ralentir la production.**

Il est donc essentiel de disposer de solutions de marquage capables d'allier **haute résolution, fiabilité et performances**, même sur les lignes les plus rapides.

3. Intégration aux systèmes existants

La transition vers les codes 2D nécessite une préparation rigoureuse afin d'assurer la **compatibilité avec les équipements et les systèmes informatiques** déjà en place.

Les entreprises doivent vérifier que leurs imprimantes, leurs logiciels et leurs interfaces répondent aux nouvelles exigences ou, si nécessaire, prévoir leur évolution. Les solutions d'impression modernes sont conçues pour s'intégrer facilement aux lignes de production existantes, tout en limitant les impacts sur les processus industriels.



5 / LES TECHNOLOGIES D'IMPRESSION

Le choix de la technologie la plus adaptée dépend de nombreux paramètres. Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, il convient de prendre en compte **la nature du support, les conditions de production, les équipements existants, la cadence de la ligne ainsi que la résolution d'impression requise**. Chaque application doit être étudiée en fonction de ses contraintes techniques et de ses objectifs de production. Selon les besoins, plusieurs solutions peuvent être envisagées: l'étiquetage automatique et le marquage jet d'encre.

5.1 ÉTIQUETAGE

Les systèmes d'impression pose permettent d'identifier efficacement une grande variété de produits et d'emballages. Ils impriment les étiquettes en **temps réel** avec les **données variables** et les **codes 2D**, puis les appliquent sur le produit. Leur conception modulaire leur permet de s'adapter à de nombreuses configurations industrielles. Ils offrent des **cadences élevées** tout en garantissant une **excellente qualité d'impression**, pouvant atteindre 600dpi.

En une seule opération, ils impriment et appliquent des codes 2D sur des produits, cartons, plateaux, multipacks ou palettes.

Les étiquettes adhèrent à la plupart des matériaux, tels que le carton, le plastique, le verre ou les films d'emballage. Cette technologie est particulièrement adaptée aux secteurs des boissons, de l'agroalimentaire, des produits d'hygiène, de la cosmétique.



5.2 MARQUAGE JET D'ENCRE

Le marquage jet d'encre constitue une alternative performante à l'étiquetage pour l'**impression directe de codes 2D** sur les produits et leurs emballages.

Sans contact avec le support, cette technologie permet un **marquage rapide, précis et adapté à une grande variété de surfaces**. Elle est capable d'imprimer aussi bien de petits codes haute résolution que des marquages de grande dimension.

Grâce à leur faible encombrement, les imprimantes jet d'encre **s'intègrent facilement aux lignes de production** existantes.

Les **imprimantes haute définition** atteignent des résolutions de 600 dpi et plus. Elles produisent des impressions

nettes, à fort contraste, garantissant une excellente lisibilité des codes 2D.

Le **contrôle automatique de paramètres** tels que le niveau d'encre contribue à maintenir une qualité d'impression constante tout au long de la production.

Le **large choix d'encres** disponibles permet de marquer durablement la plupart des supports, qu'ils soient absorbants ou non absorbants : papier, carton, surfaces vernies, films plastiques ou matières plastiques.

Les solutions jet d'encre répondent ainsi à de nombreuses applications de marquage, sur les produits, les étuis, les cartons, les multipacks, les emballages souples ou encore les palettes.



6 / DES SYNERGIE AVEC LES RÉGLEMENTATIONS

Avec les évolutions réglementaires à venir, notamment la mise en place du Passeport Numérique des Produits (DPP), une tendance se confirme : **les codes 2D vont devenir un élément central de l'identification produit**, car ils répondent aux exigences actuelles et futures en matière de traçabilité.

Le Passeport Numérique des Produits

À partir de 2027, le Passeport Numérique des Produits (DPP), issu du règlement européen sur l'écoconception des produits durables, deviendra progressivement obligatoire pour certains types de produits.

Cette initiative européenne rend **accessibles les informations des produits tout au long de leur cycle de vie**. Les données concernant leur origine, composition, réparabilité, recyclabilité ou encore impact environnemental pourront ainsi être consultées en format numérique.

Le DPP concerne en particulier les produits intégrés dans des chaînes d'approvisionnement complexes. Ces informations pourront notamment être **accessibles via des codes 2D**, comme les QR Codes et devront respecter des **formats de données standardisés**.

Davantage d'informations obligatoires :

Les produits et emballages devront intégrer de nouvelles informations, par exemple sur la composition des matériaux, les possibilités de recyclage ou l'origine des composants.

Les codes 2D au cœur du DPP :

Le DPP nécessitera l'utilisation de codes 2D afin de permettre l'accès aux informations numériques associées au produit.

Une traçabilité renforcée :

Les fabricants devront garantir que leurs produits et emballages soient **identifiables de manière unique** et puissent être suivis tout au long de leur cycle de vie.

Une intégration aux process existants :

Les solutions d'impression devront être suffisamment flexibles et évolutives pour répondre à ces nouvelles obligations, tout en préservant la performance des lignes de production.



7 / CONCLUSION

Il est plus urgent que jamais de disposer de **systèmes de traçabilité conformes aux normes**, capables à la fois de **traiter des données variables** et de **fournir une multitude d'interfaces numériques**. Le passage aux codes 2D nécessite non seulement des décisions stratégiques, mais aussi des technolo-

gies d'impression fiables. **Nos systèmes sont d'ores et déjà capables d'appliquer des codes 2D conformes à la norme GS1 avec précision, rapidité et fiabilité.** À vos côtés, nous accompagnons votre transition vers l'univers 2D de manière efficace, pérenne et adaptée à votre secteur d'activité.

WEBER MARKING SYSTEMS
VOTRE PARTENAIRE EN
TRAÇABILITÉ INDUSTRIELLE

Références

© stock.adobe.com/zeenika
© stock.adobe.com/Drazen
© stock.adobe.com/Glitter_Klo
© stock.adobe.com/Macrovector
© stock.adobe.com/CandyRetriever

© stock.adobe.com/Zamrznuti tonovi
© stock.adobe.com/metamorworks (2x)
© stock.adobe.com/zuriya (2x)
© stock.adobe.com/HelgaQ
© stock.adobe.com/blacksalmon





UN SEUL PARTENAIRE POUR VOTRE TRAÇABILITÉ

+ VOTRE EXPERT DÉDIÉ

Votre contact commercial dédié vous accompagne sur les solutions les plus adaptées à votre projet.

+ DES SOLUTIONS SUR MESURE

Nous développons la solution optimale pour vos besoins, quelle que soit la technologie.

+ FABRIQUÉ EN FRANCE & EN ALLEMAGNE

Une fabrication européenne, gage de qualité et de durabilité.

+ UN ACCOMPAGNEMENT FIABLE ET RÉACTIF

De la hotline à l'intervention sur site, nos experts sont mobilisés pour garantir la continuité de votre production.

+ PROXIMITÉ RÉGIONALE, PORTÉE INTERNATIONALE

Implantée en France avec deux sites, notre entreprise s'appuie sur la force du Groupe Bluhm Weber.



webermarking.fr

