

Un **code QR** (en anglais *QR code*), *quick response code* (« code à réponse rapide »), est un type de code-barres à deux dimensions constitué de modules-carrés noirs disposés dans un carré à fond blanc. Ces points définissent l'information que contient le code. Ce dessin, lisible par machine, peut être visualisé sur l'écran d'un appareil mobile ou imprimé sur papier.

Qu'est-ce qu'un QR code ?

Il existe une ressemblance entre le DR code et le code-barre, car le QR code est en réalité une version améliorée du code-barres. (QR = réponse rapide) La rapidité d'accès aux informations est effectivement ce qui caractérise le QR code. A l'aide d'un Smartphone ou d'une tablette vous pouvez scanner et accéder à un contenu **en ligne** auquel il est lié

Le scannage se fait avec l'appareil photo du téléphone mobile et via une application dédiée à cette fin. L'opération ne dure que quelques fractions de seconde et vous permet d'accéder aux informations contenues dans le QR code. Le QR code se présente sous la forme d'un graphique qui sont la représentation de suite de chiffres et de lettres codés. Le QRcode comporte beaucoup plus d'information que le code-barres. En effet un QR code peut renfermer jusqu'à 4 296 caractères alphanumériques ou 7 089 chiffres décimaux

Comment fonctionne un code QR ?

Un QR code contient un motif dans un graphique carré, dans lequel des informations sont intégrées. Ce carré comporte **des points et des lignes en noir et blanc**, lus par l'application. Un QR code peut contenir jusqu'à 177x177 éléments et, par exemple, jusqu'à une demi-page de texte A4. Exprimé en chiffres, un code a une capacité allant jusqu'à 4 296 caractères alphanumériques ou 7 089 chiffres décimaux au niveau de correction d'erreur le plus bas. Plus le niveau de correction des erreurs est élevé, moins le QR code a de capacité.

Un QR code se compose de deux éléments :

Trois carrés aux coins du QR code, destinés au scannage

Le QR code lui-même, qui est **intégré comme un modèle** et contient les informations.

À quoi sert un QR code ?

Les QR codes sont utilisés partout où les données doivent être lues rapidement. Vous pouvez les trouver sur des billets, des distributeurs automatiques, des timbres, des prospectus, des affiches et bien d'autres endroits. Souvent, **une URL est intégrée dans le code**, à laquelle les personnes intéressées peuvent ensuite accéder via une application de numérisation. Mais il peut aussi contenir des textes tels que des codes de bons ou des informations qui, par exemple, accélèrent le processus de vérification lors d'un contrôle de billets.

Les fonctionnalités les plus courantes sont les suivantes :

- **URL** : ouvre un site Web dans le navigateur
- **vCard** : crée un nouveau contact
- **Géolocalisation** : indique un lieu sur Google Maps
- **Texte** : affiche un texte statique
- **Courrier électronique** : envoie un email avec un texte prédéfini
- **SMS** : envoie un SMS avec un texte prédéfini
- **Wifi** : se connecte à un réseau WIFI
- **Bitcoin** : effectue un transfert de crypto-monnaie
- **Twitter** : liens vers un profil Twitter ou publication d'un tweet déjà existant
- **Facebook** : liens vers une page Facebook
- **PDF** : télécharge un fichier PDF stocké
- **MP3** : joue un fichier MP3 stocké
- **App Store** : ouvre l'App Store et une application stockée
- **Image** : affiche une image
- **etc**

Les QR codes peuvent également être utilisés en conjonction avec d'autres applications, par exemple pour la réalité augmentée.

Quelles sont les parties d'un code QR ?

Un code QR standard est reconnaissable grâce à six éléments :

Zone tranquille

Il s'agit d'un contour blanc vide qui entoure l'extérieur d'un code QR. Sans ce contour, un lecteur de codes QR ne pourra pas déterminer ce qui est et ce qui n'est pas contenu dans le code QR en raison des interférences causées par les éléments extérieurs.

Motif de position

Les codes QR contiennent généralement trois carrés noirs dans les coins inférieur gauche, supérieur gauche et supérieur droit. Ces carrés indiquent au lecteur de codes QR qu'il est en train de lire un code QR et précisent où se trouvent les limites extérieures du code.

Motif d'alignement

Il s'agit d'un autre carré plus petit, situé dans le coin inférieur droit, qui garantit que le code QR peut toujours être lu s'il est déformé ou incliné.

Motif de synchronisation

Il s'agit d'une ligne en forme de L qui relie les trois carrés du motif de position. Le motif de synchronisation permet au lecteur de reconnaître les carrés individuels dans le code entier et permet également de lire un code QR endommagé.

Information de version

Il s'agit d'un petit champ d'informations contenu près de la case du motif de position en haut à droite. Cela permet de déterminer la version du code QR qui est lue (voir « Quelles sont les quatre versions du code QR ? »).

Région du code

Le reste du code QR communique les informations à proprement dit, c'est-à-dire l'URL, le numéro de téléphone ou le message qu'il contient.

Quels sont les principaux types de QR code

Tous les QR codes sont différents les uns des autres. Cependant, ils sont classés en deux principaux types que sont **le DR code statique et le QR code dynamique**

Les QR codes statiques

Les DR codes statiques sont fixes. Cela signifie que les données qu'ils contiennent ne sont pas modifiables. Ce type de code a un caractère définitif dès qu'il est créé. Il est utilisé pour fournir aux utilisateurs des **informations permanentes**. Dans les faits, lorsque vous modifiez l'URL, le QR code cesse de fonctionner. Au cas où vous voudriez revoir les données contenues dans un QR code statique, vous devrez en établir un nouveau.

Un QR code statique peut être utilisé dans les cas suivants :

- Code QR pour l'adresse des sites
- Code QR pour les mails
- Code QR pour les cartes de visite
- Code QR pour les textes
- Code QR pour les menus

Les QR codes dynamiques

Il est évident que les QR codes dynamiques sont à l'opposé des DR codes statiques. Il s'agit de codes dont les informations peuvent être modifiées en cas de besoin.

Comment est-ce possible ? En fait, le contenu ne se trouve pas dans le QR code à proprement parler, mais plutôt dans l'URL du site web. On a la possibilité de retoucher le contenu lié à l'URL cible, sans que le QR code dynamique perde sa fonction.

Les QR codes dynamiques sont plus flexibles que les QR codes statiques. Au cas où vous voudriez savoir combien coûte un QR code, notez que le prix dépend du type, de la quantité, de l'accès à des statistiques, de la résolution ou encore du fournisseur. On trouve aussi bien des QR codes à 10€/an que des codes à 30€/an ou plus, tout dépend des formules commerciales.

Quelles sont les quatre versions du code QR ?

Les codes QR peuvent être utilisés à de nombreuses fins différentes, mais en ce qui concerne les types, il existe quatre « types » d'utilisations largement acceptées. La version utilisée détermine la manière dont les données peuvent être stockées et est appelée « mode de saisie ». Il peut s'agir de contenu en format numérique, alphanumérique, binaire ou kanji. Le type de mode est communiqué via le champ d'information de version dans le code QR.

Mode numérique

Il s'agit du mode pour les chiffres décimaux de 0 à 9. Ce mode de stockage est le plus efficace et permet de stocker jusqu'à 7 089 caractères.

Mode alphanumérique

Il s'agit du mode pour les chiffres décimaux de 0 à 9, les lettres majuscules de A à Z, les symboles \$, %, *, +, -, ., /, et : ainsi qu'un espace. Ce mode de stockage permet de stocker jusqu'à 4 296 caractères.

Mode octet

Il s'agit du mode pour les caractères du jeu de caractères ISO-8859-1. Ce mode de stockage permet de stocker jusqu'à 2 953 caractères.

Mode kanji

Il s'agit du mode pour les caractères à deux octets du jeu de caractères Shift JIS. Il est utilisé pour encoder les caractères en japonais. Celui-ci est le mode original, conçu à l'origine par l'entreprise Denso Wave. Cependant, il est depuis devenu le moins efficace puisqu'il ne propose qu'un espace de stockage de 1 817 caractères.

Il existe également un second mode kanji appelé mode ECI (Extended Channel Interpretation), qui définit le jeu de caractères kanji UTF-8. Toutefois, certains lecteurs de codes QR plus récents ne sont pas en mesure de lire ce jeu de caractères.

Il existe deux modes supplémentaires qui sont des modifications des autres types :

Mode appel structuré

Ce mode permet de coder des données à travers plusieurs codes QR, ce qui permet de lire jusqu'à 16 codes QR en même temps.

Mode FNC1

Ce mode permet à un code QR de fonctionner comme un code-barres GS1.

Quels sont les avantages des codes QR ?

Le code QR a été conçu pour améliorer le design d'un code-barres.

Il peut contenir plus d'informations qu'un code-barres

Un code-barres ne peut contenir qu'une seule chaîne d'informations sous la forme d'un code numérique. Cela le rend utile dans des environnements, comme le commerce de détail, car il permet d'identifier rapidement et précisément un produit auquel est attaché un numéro unique. Cependant, il ne propose pas beaucoup plus de possibilités.

En revanche, un code QR peut contenir bien plus d'informations, et celles-ci peuvent se présenter sous de nombreux types différents (comme des mots et des caractères). Il offre ces possibilités tout en occupant à peu près le même espace qu'un code-barres, et il est tout aussi facile à générer et à imprimer.

Nombre d'erreurs réduit

Avez-vous déjà amené un article à la caisse et scanné le code-barres pour que la machine ne trouve qu'un article complètement erroné ? Cela arrive rarement, mais c'est le cas, généralement parce qu'un code-barres n'est pas protégé contre la duplication. La plus grande capacité de stockage d'informations d'un code QR lui permet toutefois d'intégrer des mécanismes de sécurité.

Lecture facile

Contrairement aux codes-barres, qui nécessitent une technologie spéciale pour être lus et interprétés, les codes QR peuvent être lus et compris par les smartphones et les appareils photo numériques. Cela les rend beaucoup plus utiles pour des activités, comme les campagnes de marketing destinées aux consommateurs.

Impression facile

Tout comme un code-barres, un code QR ne nécessite qu'une impression en noir et blanc (bien que n'importe quelle couleur ou même plusieurs couleurs puissent être utilisées).

Sécurité accrue

Il est possible de chiffrer les informations contenues dans les codes QR, ce qui offre un niveau de protection supplémentaire.

Comment scanner un code QR

La plupart des smartphones sont équipés de scanners de codes QR intégrés. Certains des plus récents smartphones commercialisés, comme le tout nouveau téléphone Google

Pixel et les iPhones, sont équipés de scanners de codes QR intégrés à leur appareil photo.

Certains appareils plus anciens peuvent nécessiter une application spéciale pour lire les codes QR, mais ces applications ne manquent pas dans les boutiques Apple App Store et Google Play.

Il est très facile de [scanner un code QR](#) à l'aide de votre appareil :

1. **Ouvrez** l'application du lecteur de codes QR ou l'appareil photo de votre smartphone
2. **Pointez** votre appareil photo sur le code QR. Vous devez pouvoir le diriger sous n'importe quel angle et recevoir les informations nécessaires
3. **Les données** seront instantanément affichées à l'écran. Par exemple, si le code QR contient des coordonnées, celles-ci seront instantanément téléchargées sur votre téléphone

Où trouve-t-on des codes QR ?

Les codes QR ont été inventés à l'origine pour faciliter le suivi des pièces dans la **production** de véhicules, et ils sont toujours utilisés dans **l'industrie manufacturière**.

Vous trouverez également d'autres entreprises qui utilisent des codes QR pour surveiller de près les **produits et les approvisionnements**, comme c'est le cas des secteurs de la construction, de l'ingénierie et de la vente au détail.

Ils sont également utilisés par les **services postaux** du monde entier. Comme ils peuvent contenir une grande quantité d'informations (par exemple, des adresses postales), on fait de plus en plus appel à eux pour effectuer le suivi des colis.

Désormais, les codes QR sont également utilisés dans les établissements d'enseignement supérieur pour faciliter l'interaction avec les étudiants. Ils sont présents partout, que ce soit dans la salle de cours ou à la bibliothèque, où ils sont utilisés pour aider les élèves à trouver les livres qu'ils cherchent

Les QR code sont maintenant utilisés dans la publicité télévisuelle pour donner des informations sur les produits aux téléspectateurs

Exemples d'utilisation de codes QR dans des campagnes de marketing et de publicité

Cependant, les endroits où vous êtes le plus susceptible de voir des codes QR au quotidien sont les campagnes de vente et de marketing.

De nombreux annonceurs choisissent d'utiliser des QR codes dans leurs campagnes parce que cela permet de diriger les gens vers des sites Web de manière plus rapide et plus intuitive qu'en saisissant les URL manuellement.

Ces codes peuvent même être utilisés pour mener les utilisateurs directement à des pages de produits en ligne. Par exemple, si vous êtes à la recherche de la robe exacte que porte un mannequin sur une affiche, un code QR peut vous mener directement à une page Web où vous pouvez acheter l'article en question.

Vous pouvez également trouver des codes QR sur l'emballage de certains de vos produits préférés. Ces codes QR peuvent révéler des informations sur le produit, comme des informations nutritionnelles, ou des offres spéciales que vous pouvez utiliser ultérieurement.

Comment créer un code QR ?

La création d'un code QR est beaucoup plus facile que vous ne le pensez. Il existe des dizaines de générateurs de codes QR à télécharger pour votre smartphone via les boutiques Apple App Store et Google Play.

Vous pouvez également les générer en ligne en utilisant un certain nombre de sites Web, comme

- **qrcode-monkey** - <https://www.qrcode-monkey.com>
QRCode Monkey est l'un des générateurs de code QR en ligne gratuits les plus populaires avec des millions de codes QR déjà créés. La haute résolution des codes QR et les puissantes options de conception en font l'un des meilleurs générateurs de codes QR gratuits sur le Web pouvant être utilisé à des fins commerciales et d'impression.
- **qr-code-generator (abobe express)** – www.qr-code-generator.com
QR Code Generator et Bitly se combinent pour créer une plate-forme de connexions tout-en-un. Cultivez des connexions transparentes avec le public avec des liens de marque, des codes QR personnalisés et des liens dans le bios. Nous transformons chaque lien et numérisation en un catalyseur de connexion.
- **the-qrcode-generator.com** - <https://www.the-qrcode-generator.com>
Générateur de code QR en ligne gratuit pour créer vos propres codes QR. Prend en charge les codes dynamiques, le suivi, l'analyse, le texte libre, les vCards et plus encore.
- **me** - <https://me-qr.com>
ME-QR est l'un des meilleurs produits de la société ME TEAM LTD, fondée en 2021. Malgré son jeune âge, nous avons réussi à prendre une position élevée parmi les concurrents, avec 14 millions d'utilisateurs mensuels. Notre mission est de fournir les codes QR les plus beaux et polyvalents pour atteindre vos objectifs professionnels ou personnels.
- **spotify** - <https://www.shopify.com/fr/outils/generateur-de-qr-code>
Shopify, le géant du e-commerce, propose également un générateur de QR code gratuit. Celui-ci est accessible en ligne sur leur site web.
Ce générateur de QR code en français vous permet de créer un code renvoyant vers un site web, un numéro de téléphone, l'envoi de SMS vers un numéro de téléphone ou un texte simple.

- **QR Stuff** - <https://www.qrstuff.com>
QR Stuff est un outil qui permet de créer, de générer et de scanner des QR codes gratuitement. Les flashcodes conçus avec ce service n'expirent pas, et fonctionnent donc indéfiniment.
- **Unitag** - <https://www.unitag.io/fr/qrcode>
une plateforme leader pour les solutions de QR codes. Nous aidons les organisations à créer des QR codes dynamiques et intelligents, ainsi que des liens numériques courts, des campagnes marketing, et bien plus.
Unitag déploie son écosystème stable et avancé avec de célèbres marques comme Warner Bros., Chanel, Alibaba et des milliers d'autres qui comptent sur nous pour gérer leurs besoins QR
- **QRzilla** - <https://qrfy.com/fr>
Qrzilla est un outil en ligne qui vous permet de créer des codes QR dynamiques, de les modifier et d'accéder à un suivi analytique détaillé.
- **QRtiger** - <https://www.qrcode-tiger.com/>
Voici un autre générateur de QR Codes capable d'aider les entreprises à **booster leur campagne marketing**. Samsung et Universal reconnaissent notamment l'utilité de [QR Tiger](#) pour **générer des QR Codes statiques ou dynamiques**.
- **TEC – IT** - <https://qrcode.tec-it.com/fr/Raw>
L'entreprise est basée en Autriche et existe depuis 20 ans, [TEC-IT](#) est un expert dans les **logiciels de code-barres**. Vous pouvez utiliser ce générateur pour des contenus comme les SMS, les URL ou les numéros de téléphone. Il permet d'insérer facilement vos QR codes et aux développeurs web. dans vos **documents Word ou Excel**. Ce logiciel s'adresse notamment aux programmeur

Annexe 1 : Historique du code QR

Si le QR code revient au goût du jour en France et dans plusieurs pays du monde, il existe pourtant depuis 1994. Il est né presque par hasard au Japon, grâce à Masahiko Hara et Takayuki Nagaya

L'inventeur du QR code

À l'origine de la création du QR code, se trouve un ingénieur japonais. C'est en 1994 qu'il invente ce motif en noir et blanc alors qu'il travaille pour une filiale de Toyota. Pour le faire, **il s'inspire du jeu de Go, un jeu stratégique japonais** qui consiste à poser des pierres noires et blanches sur un plateau carré.

Il est alors convaincu que ce design simple peut être un moyen simple de transmettre plus d'informations que dans un code-barre.

Utilisé d'abord pour faciliter la gestion des stocks de pièces détachées des voitures, le QR code se répand au Japon dès l'an 2000. Cependant, **l'engouement peine à se faire sentir**, et une décennie plus tard, l'utilisation du QR code décline considérablement en Europe et aux États-Unis.

Un super code-barres

Le QR code est bien plus qu'un simple code-barre. Ce carré, constitué de points et de lignes en noir et blanc, peut contenir jusqu'à 177X177 éléments, soit une demi-page de texte au format A4. Grâce à ses deux dimensions, il transporte environ **deux cents fois plus d'informations que les codes à barres standards**. Il peut être lu à 360 degrés dans n'importe quelle direction, même lorsqu'il est entouré de couleurs, de mots ou d'images.

Pour finir, la marge d'erreur du QR code est faible : même sale ou endommagé, il fonctionnera toujours.

Il est rendu public en 1999 : Denso-Wave publie le code QR sous licence libre³ ; cela a contribué à la diffusion du code au Japon. Par la suite, il prend un réel essor avec l'avènement des smartphones. À la fin des années 2000, il devient l'un des codes bidimensionnels les plus populaires dans le monde, et les applications informatiques de lecture de codes QR sont souvent déjà installées par les fabricants dans les téléphones mobiles. Au Japon, cette pratique était déjà répandue en 2003⁴

En 1999, tout en conservant les droits du brevet, Denso-Wave accorde l'utilisation du code QR avec une licence libre, défini et publié en tant que norme ISO⁵.

- En octobre 1997, publication du standard AIM (*Association for Automatic Identification and Mobility*), renouvelé en 1999.
- En 1999, publication du standard japonais JIS X 0510.
- En juin 2000, publication de la norme ISO/CEI 18004.
- En novembre 2004, approbation du *Micro QR code* par la norme JIS X 0510:2004.
- Le 1^{er} septembre 2006, la norme ISO/CEI 18004:2006 est renouvelée.
- La dernière révision de la norme date de 2015 .

Du côté applicatif, il y a des variations entre les mises en œuvre. NTT Docomo instaure *de facto* la norme pour le codage des URL, des informations de contact et d'autres types de données. Le projet [open source Zxing](#) publie un guide des normes de codage de l'information dans les [codes-barres](#).

Code-Barres 2D

Un **code-barres 2D** ou **codes-barres à deux dimensions** est un format à deux dimensions du [code-barres](#) classique. Pictogramme constitué de petits carrés, le code-barres 2D peut notamment être décodé par des téléphones mobiles disposant d'une application de lecture. Certains téléphones mobiles sont déjà équipés de ce lecteur ; pour d'autres, il est nécessaire d'en installer.

Datamatrix

Le code Datamatrix est un type de code-barres bidimensionnel à haute densité, permettant de représenter une quantité importante d'informations sur une surface réduite, jusqu'à 2 335 caractères alphanumériques ou 3 116 caractères numériques, sur environ 1 cm . Le code Datamatrix est dans le domaine public, ce qui signifie qu'il peut être utilisé dans toute application sans être soumis à redevances. Il répond à la norme ISO/CEI 16022



Flahcode

Flashcode est une marque désignant un format de données propriétaire de type Datamatrix, développé par l'Association française du multimédia mobile. Ces pictogrammes composés de carrés soit blanc soit noir peuvent notamment être décodés par des téléphones



Maxicode

MaxiCode est une [symbologie code-barres](#) bidimensionnelle inventée par [UPS](#) pour ses [colis](#). Il est désormais dans le [domaine public](#) et permet la représentation de 93 caractères alphanumériques. Sa taille est fixe et fait précisément 1 [pouce](#)² soit 6,45 cm²



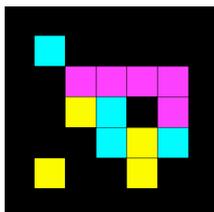
Micro code

QR Symbologie dérivée du [code QR](#). Possède un seul indicateur de position. Maximum de 35 caractères numériques et de 21 caractères alphanumériques⁹.



Naviliens

NaviLens est un type de code-barres à deux dimensions constitué de modules-carrés de couleur disposés dans un carré à fond noir, destiné à aider les aveugles et les malvoyants à trouver leur chemin grâce à leur smartphone dans les gares ferroviaires et de métro, les musées, les bibliothèques, etc.



semacode

Semacode est une société éditeur informatique basée à Waterloo en Ontario au Canada. **Semacode** est aussi la marque d'une sorte de code-barres pour téléphone mobile avec appareil photo destiné à décrire une adresse Web reconnaissable par logiciel. Semacode est un projet libre, et basé sur la norme ISO/CEI 16022 Datamatrix.



Code Aztzc

Le **code Aztec** est un type de [code-barres bi-dimensionnel](#) inventé en 1995 par Andy Longacre de la société américaine [Welch Allyn \(en\)](#)¹. Il est construit autour d'une cible carrée centrale. Les données sont encodées dans des couches concentriques de pixels

autour de cette cible. Il est souvent confondu avec le [code QR](#), dont les trois cibles sont présentes aux coins du code-barres Le code Aztec est fréquemment utilisé pour les billets de train dématérialisés. Il s'agit du type de code 2D utilisé par la SNCF, OUIGO, Eurostar, Thalys, DB Bahn, SNCB, ainsi que par d'autres compagnies ferroviaires.



PDF417

Inventé en 1991 par Ynjiun Wang de Symbol Technologies, le code curieusement nommé PDF417 précède de trois ans le code QR. Il ressemble beaucoup à un mélange entre un code QR et un code-barres et est facilement reconnaissable par sa forme rectangulaire.



Annexe 2 : Standardisation

INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 18004-2000E

Introduction

QR Code est une symbologie matricielle composée d'un tableau de modules nominalement carrés disposés dans un carré global otif, y compris un motif de recherche unique situé aux trois coins du symbole et destiné à faciliter l'emplacement de sa position, sa taille et son inclinaison. Une large gamme de tailles de symboles est fournie avec quatre niveaux

de correction d'erreur. Les dimensions du module sont spécifiées par l'utilisateur pour permettre la production de symboles par une grande variété de techniques. QR Code Model 1 est la spécification d'origine pour QR Code; QR Code Model 2 est une forme améliorée de la symbologie avec des fonctionnalités supplémentaires et peut être automatiquement distinguée du modèle 1. Étant donné que le modèle 2 est le modèle recommandé pour l'application de nouveaux systèmes ouverts de code QR, la présente Norme internationale décrit le modèle 2 entièrement, et précise les caractéristiques dans lesquelles le code QR du modèle 1 diffère du modèle 2 dans une annexe.

1 - Champ d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences relatives à la symbologie connue sous le nom de code QR. Il précise le QR Caractéristiques de la symbologie du modèle de code 2, encodage des caractères de données, formats des symboles, caractéristiques dimensionnelles, règles de correction d'erreurs, algorithme de décodage de référence, exigences de qualité de production et sélectionnable par l'utilisateur paramètres d'application, et définit dans une annexe les caractéristiques des symboles du modèle 1 qui diffèrent du modèle 2

2 - Conformité

Les symboles QR Code (et les équipements conçus pour produire ou lire les symboles QR Code) doivent être considérés comme satisfaisant cette spécification s'ils répondent aux exigences définies pour le modèle de code QR 2 ou le modèle 1. Il convient de noter, cependant, ce modèle 2 est la forme de la symbologie recommandée pour les applications de systèmes nouveaux et ouverts.

3 - Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par référence dans ce texte, constituent des dispositions de la présente Norme internationale. Pour les références datées, les modifications ultérieures ou les révisions de l'un de ces les publications ne s'appliquent pas. Cependant, les parties aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à étudier la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-dessous. Pour

références non datées, la dernière édition du document normatif auquel il est fait référence s'applique. Membres de l'ISO et de la CEI tenir à jour des registres des Normes internationales actuellement en vigueur

ISO/CEI 15424, Technologies de l'information — Techniques automatiques d'identification et de capture de données — Données identificateurs de porteuse/symbologie.

ISO/CEI 15416, Technologies de l'information — Techniques automatiques d'identification et de capture de données — Impression de codes à barres spécifications d'essai de qualité — Symboles linéaires.

EN 1556, Codage à barres — Terminologie.

JIS X 0201, jeu de caractères JIS 8 bits pour l'échange d'informations.

JIS X 0208-1997, Jeu de caractères graphiques japonais pour l'échange d'informations.

ANSI X3.4, Jeux de caractères codés — Code standard national américain 7 bits pour l'échange d'informations (7 bits ASCII).

AIM International Technical Specification, Extended Channel Interpretations : Partie 1 : Schéma d'identification et protocole (appelé "spécification AIM ECI")

4- Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'EN 1556 ainsi que les suivants s'appliquent.

4.1-Motif d'alignement

modèle de référence fixe dans des positions définies dans une symbologie matricielle, ce qui permet au logiciel de décodage de resynchroniser le mappage des coordonnées des modules d'image en cas de distorsion modérée du image

4.2-Indicateur de nombre de caractères

séquence de bits qui définit la longueur de la chaîne de données dans un mode

4.3-Indicatif ICE

numéro à six chiffres identifiant un cessionnaire ECI spécifique

4.4-région d'encodage

région du symbole non occupée par des modèles de fonction et disponible pour le codage des données et la correction des erreurs
mots de passe

4.5-Interprétation de canal étendue (ECI)

protocole utilisé dans certaines symbologies qui permet au flux de données de sortie d'avoir des interprétations différentes de celles de le jeu de caractères par défaut

4.6-Modèle d'extension

dans les symboles du modèle 1, un modèle de fonction qui ne code pas les données

4.7-Informations sur le format

modèle de fonction contenant des informations sur le niveau de correction d'erreur appliqué au symbole et sur le masquage motif utilisé, essentiel pour permettre le décodage du reste de la région de codage

4.8-modèle de fonction

élément aérien du symbole requis pour l'emplacement du symbole ou l'identification de ses caractéristiques pour aider en décodage

4.9 -Référence du modèle de masque

identifiant à trois bits des motifs de masquage appliqués au symbole

4.10-masquage

processus de XORing du motif binaire dans la région de codage avec un motif de masquage pour fournir un symbole avec plus nombre équilibré de modules sombres et clairs et réduction de l'occurrence de motifs qui interféreraient avec traitement rapide de l'image

4.11-mode

procédé de représentation d'un jeu de caractères défini sous la forme d'une chaîne de bits

4.12-Indicateur de mode

identificateur à quatre bits indiquant dans quel mode la prochaine séquence de données est codée

4.13-Peu de remboursement

0 bit, ne représentant pas de données, utilisé pour remplir les positions vides du mot de code final après le terminateur dans une chaîne de bits de données

4.14-Modèle de détection de position

L'un des trois composants identiques du motif Finder

4.15-Bit restant

0 bit, ne représentant pas de données, utilisé pour remplir les positions vides de la région de codage de symbole après le symbole final caractère, où la région de codage ne se divise pas exactement en caractères de symbole à huit bits

4.16 -Mot de code restant

Remplir le mot de passe utilisé pour remplir les positions de mot de passe vides afin de compléter le symbole si le nombre total de données et d'erreurs mots de code de correction ne remplit pas exactement sa capacité nominale

4.17-segment

séquence de données codées selon les règles d'un ECI ou mode de codage

4.18-Séparateur

modèle de fonction de tous les modules d'éclairage, un module de large, séparant les modèles de détection de position du reste de "le symbole"

4.19-Terminateur

modèle de bit 0000 utilisé pour terminer la chaîne de bits représentant les données

4.20-Modèle de synchronisation

séquence alternée de modules sombres et clairs permettant de déterminer les coordonnées des modules dans le symbole

.21Version

taille du symbole représenté en fonction de sa position dans la séquence des tailles autorisées de 21 21 modules

(Version 1) à 177 modules 177 (Version 40)

4.22 -Information sur la version

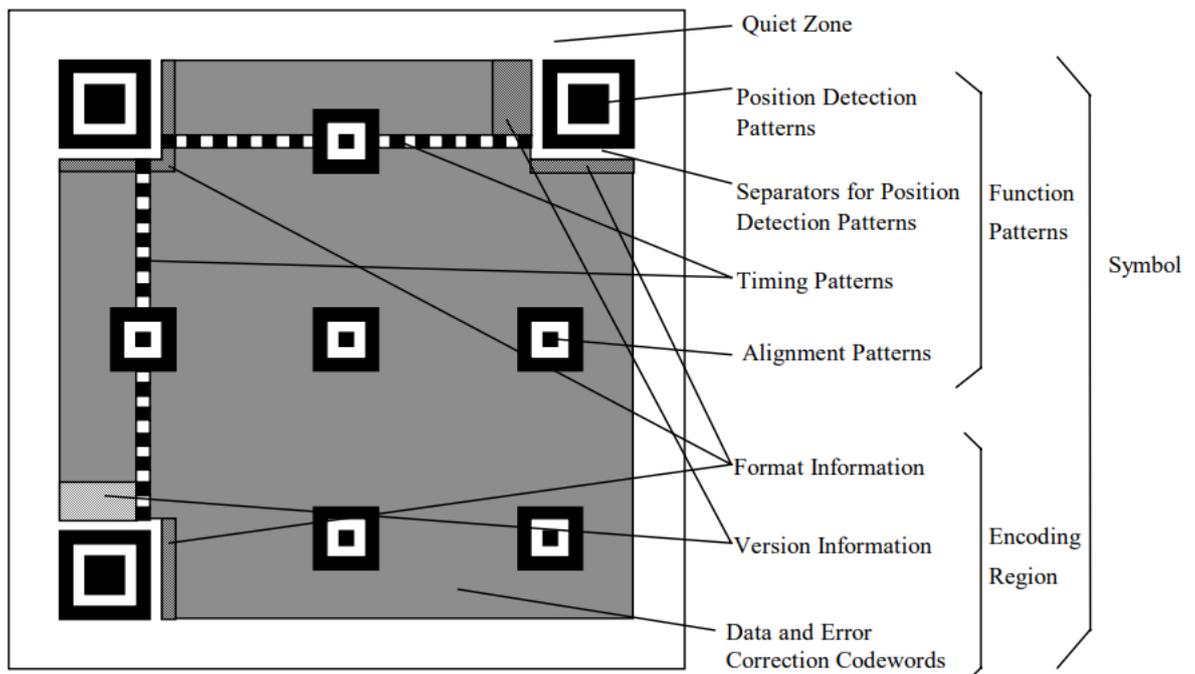
dans les symboles du modèle 2, un modèle de fonction contenant des informations sur la version du symbole ainsi qu'une correction d'erreur bits pour ces données

5 - Structure des symboles

Chaque symbole de code QR doit être constitué de modules nominalement carrés disposés dans un tableau carré régulier et

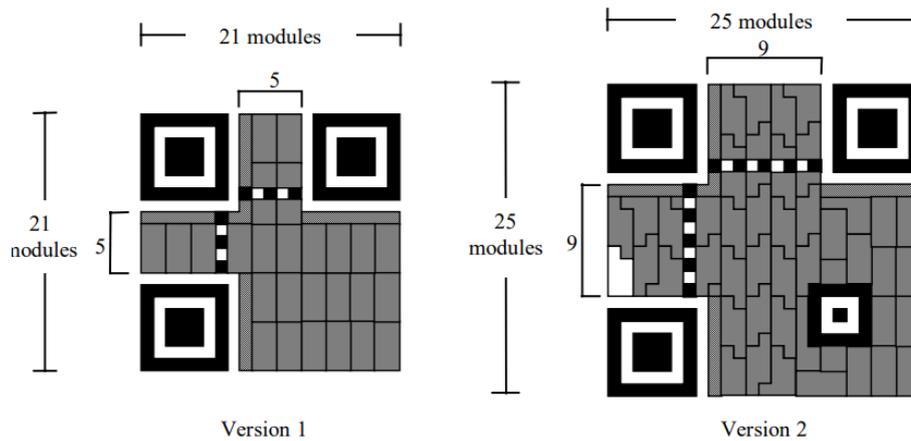
doit consister en une région de codage et des modèles de fonction, à savoir un chercheur, un séparateur, des modèles de synchronisation et un alignement motifs. Les modèles de fonction ne doivent pas être utilisés pour le codage des données. Le symbole doit être entouré sur tous

quatre côtés par une bordure de zone calme. La figure ci-dessus illustre la structure d'une version 7



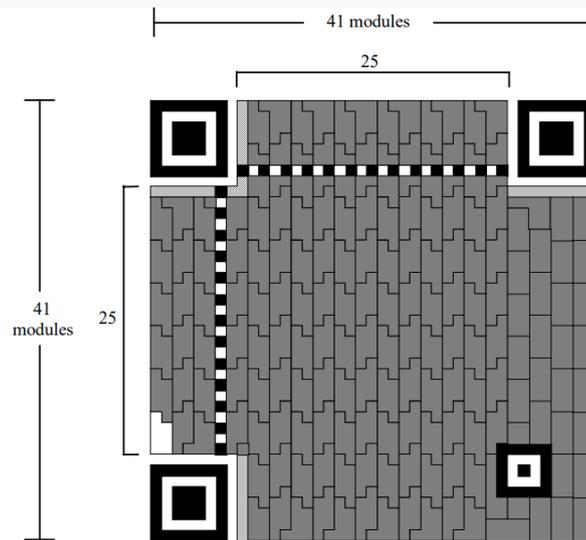
Versions et tailles des symboles

Il existe quarante tailles de symbole QR Code appelées Version 1, Version 2 ... Version 40. La version 1 mesure 21 modules 21 modules, la version 2 mesure 25 modules 25 modules et ainsi de suite en augmentant par pas de 4 modules par face jusqu'à la version 40 qui mesure 177 modules 177 modules exemples :



Version 1

Version 2



Version 6

6 – Codage

L'algorithme de codage pour obtenir la meilleure compression des données possible, et pour réduire l'espace requis par chaque symbole. Les options disponibles sont:

- **(Mixte):** par défaut. Code les données en utilisant un mélange de tous les modes de codage suivant basés sur le type de donnée. Normalement il produit les meilleurs résultats.
- **Numérique :** code seulement les chiffres de 0 à 9.
- **Alphanumérique:** code les numéros, seulement les lettres majuscules et quelques caractères spéciaux. Idéal pour les codes alphanumériques avec du texte majuscule.
- **Hex (string):** code tous les caractères ASCII. Idéal pour les codes alphanumériques avec du texte minuscule.
- **Hex (octets):** code les données de 0 à 255. Avec cet algorithme il est possible de coder toutes les valeurs de 0x00 à 0xFF (décimal de 0 à 255). Pour utiliser ce

codage vous devez insérer des chaînes de caractères avec 2-chiffres hexadécimaux séparés par un espace: ex. 32 FA 56 E8 12 ... etc.

- **Kanji:** permet de coder des caractères dans le système Shift JIS utilisé pour montrer les caractères japonais.

Annexe « : Bibliographie :

- <https://dailyn.app/blog/guide-complet-qr-code>
- <https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/vendre-sur-internet/quest-ce-quun-qr-code/>
- [qr_standard.pdf \(swisseduc.ch\)](#)

QR code du site Asprom

