

# QR Code

Le **QR code** (QR pour *Quick Response*) est un type de code-barres en deux dimensions (ou code matriciel *datamatrix*) constitué de modules noirs disposés dans un carré à fond blanc. *QR* veut dire en anglais *Quick Response*, car le contenu du code peut être décodé rapidement. Destiné à être lu par un lecteur de code-barres, un téléphone mobile, un smartphone, ou encore une webcam, il a l'avantage de pouvoir stocker plus d'informations qu'un code à barres<sup>1</sup>, et surtout des données directement reconnues par des applications, permettant ainsi de déclencher facilement des actions comme :

- | naviguer vers un site internet, ou mettre l'adresse d'un site en marque-page ;
- | ajouter une carte de visite virtuelle (vCard, MeCard) dans les contacts, ou un événement (iCalendar) dans l'agenda électronique ;
- | déclencher un appel vers un numéro de téléphone ou envoyer un SMS ;
- | montrer un point géographique sur Google Maps ou Bing Maps ;
- | encoder un texte libre ;
- | etc.



Un exemple de QR Code  
représentant l'URL  
<http://fr.wikipedia.org>.

## Sommaire

- 1 Histoire
  - 1.1 Normes et licences
- 2 Fonctionnement
  - 2.1 Spécification
  - 2.2 Correction d'erreur
- 3 Variantes
- 4 Usage dans l'art
- 5 Usage dans l'interprétation
- 6 Usage dans le multimédia
- 7 Notes et références
- 8 Voir aussi
  - 8.1 Bibliographie
  - 8.2 Articles connexes
  - 8.3 Liens externes

## Histoire

Le QR code a été créé par l'entreprise japonaise Denso-Wave en 1994 pour le suivi des pièces de voiture dans les usines de Toyota.

En 1999, Denso-Wave a publié le QR Code sous licence libre<sup>2</sup> ; cela a contribué à la diffusion du code au Japon. Ensuite, à la fin des années 2000, il est devenu l'un des codes bidimensionnels les plus populaires dans le monde, et les applications de lecture de codes QR sont souvent déjà installées par les fabricants dans les téléphones mobiles. Au Japon, cette pratique était déjà répandue en 2003<sup>3</sup>.

En septembre 2005 a été lancé le projet Semapedia pour lier, via QR Code, les lieux physiques aux pages relatives sur Wikipédia<sup>4</sup>.

## Normes et licences

---

En 1999, tout en conservant les droits du brevet, Denso-Wave a accordé l'utilisation du QR Code avec une licence libre, défini et publié en tant que norme ISO<sup>5</sup>.

- † En octobre 1997 a été publié le standard AIM (*Association for Automatic Identification and Mobility*), renouvelé en 1999<sup>6</sup>.
- † En 1999 a été publié le standard japonais JIS X 0510<sup>7</sup>.
- † En juin 2000 a été publiée la norme ISO/CEI 18004.
- † En novembre 2004, le *Micro QR code* a été approuvé par la norme JIS X 0510:2004<sup>2</sup>.
- † Le 1<sup>er</sup> septembre 2006, la norme ISO/CEI 18004:2006 a été renouvelée<sup>8</sup>.
- † En 2009, un rectificatif technique a été apporté à la norme de 2006<sup>9</sup>.

Du côté applicatif, il y a des variations entre les mises en œuvre. NTT DoCoMo a instauré *de facto* la norme pour l'encodage des URL, des informations de contact et d'autres types de données<sup>10,11</sup>. Le projet open source Zxing publie un guide des normes de codage de l'information dans les codes-barres<sup>12</sup>.

## Fonctionnement

Les codes QR peuvent contenir des adresses web, du texte, des numéros de téléphone, des SMS ou autres types de données<sup>13</sup> comme le format vCard (permet l'ajout rapide d'un contact), lisibles par les smartphones et les téléphones mobiles équipés d'une application de lecture (lecteur de QR Code ou *QR reader* en anglais).

L'avantage du QR Code est sa facilité et sa rapidité d'utilisation et de création. Pour lire un QR Code, il suffit de lancer l'application de lecture et viser le code dans le mobile<sup>14</sup>. De nombreuses pages Web offrent ces applications pour mobiles, généralement sans frais. Le site de Semapedia contient une liste de lecteurs spécifiques pour chaque modèle de téléphone<sup>15</sup>.

En ce qui concerne l'écriture, plusieurs sites web permettent de générer librement les codes QR<sup>16</sup>.

## Spécification

---

Les codes QR peuvent stocker jusqu'à 7 089 caractères numériques, 4 296 caractères alphanumériques<sup>2</sup>, bien au-delà de la capacité du code-barres (de 10 à 13 caractères)<sup>17</sup>.

## Capacité de stockage de données (version 40, 177×177)

- † Caractères numériques : maximum 7 089
- † Caractères alphanumériques : maximum 4 296
- † Binaires (8-bits) : maximum 2 953 octets
- † Kanji/Kana : maximum 1 817 caractères



Version 1, 21×21, 10-25 caractères.



Version 2, 25×25, 20-47 caractères.



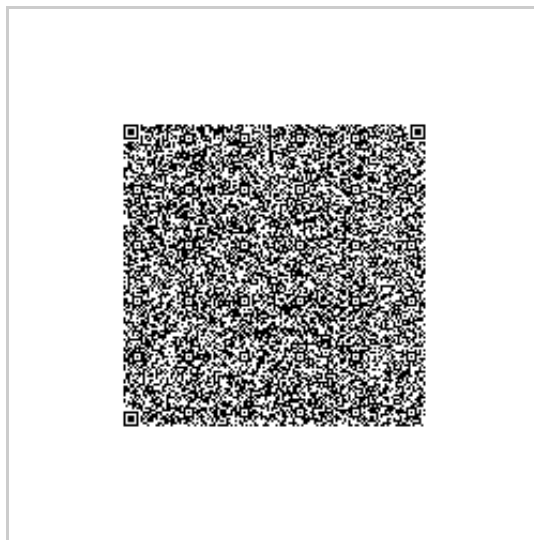
Version 3, 29×29, 35-77 caractères.



Version 4, 33×33, 67-114 caractères.



Version 10, 57×57, 174-395 caractères.

Version 40, 177×177,  
1 852-4 296 caractères.

## Correction d'erreur

Les codes QR utilisent le système Reed-Solomon pour la correction d'erreur : le code contient jusqu'à 30 % de redondance<sup>2</sup>.

Capacité de corriger les erreurs

- ▮ Niveau L : environ 7 % de redondance
- ▮ Niveau M : environ 15 %
- ▮ Niveau Q : environ 25 %
- ▮ Niveau H : environ 30 %

## Variantes

- ▮ Le QR Micro (*Micro QR code*) est une version réduite du QR Code normal, utilisé pour les applications qui nécessitent l'utilisation de petits espaces et une moindre quantité d'informations, comme par exemple l'ID de cartes de circuits imprimés ou des composants électroniques. Il existe différentes formes de QR Micro, la plus dense d'informations peut contenir jusqu'à 25 caractères alphanumériques<sup>18</sup>.
- ▮ Grâce au système de correction d'erreur Reed-Solomon, les codes QR peuvent incorporer des images, telles que logos ou dessins, sans perdre les informations utiles à la lecture du code. Il suffit de transformer le code avec un logiciel de retouche d'image jusqu'à ce que le code continue de fonctionner<sup>19</sup>.

Exemple  
de *QR  
Micro*.

## Usage dans l'art

- ▮ Depuis 2006, l'artiste italien Fabrice de Nola utilise les codes QR dans des peintures à l'huile<sup>20</sup> ou des photographies<sup>21,22</sup>.
- ▮ En 2007, le groupe pop britannique Pet Shop Boys a utilisé un QR Code pour télécharger le single

- Integral*. Dans la vidéo<sup>23</sup>, d'autres codes dirigent vers le site du groupe et des pages web au sujet de l'utilisation de la carte d'identité en Grande-Bretagne<sup>24</sup>.
- † En 2009, l'artiste japonais Takashi Murakami, en collaboration avec l'agence créative SET et Louis Vuitton, a créé un QR code avec l'image du motif LV et l'un des personnages de l'artiste<sup>19</sup>.
  - † En 2010, le musicien hip hop américain DJ Spooky a exposé un QR Code à la Biennale Experimenta de Melbourne<sup>25</sup>. Le code dirige vers le site web *Nauru Elégies*, au sujet de l'île de Nauru au Pacifique.
  - † Dans la vidéo du single de Kylie Minogue, *All The Lovers* (2010)<sup>26</sup>, apparaît un QR Code imprimé sur des objets. Le code n'est pas assez visible pour être lu directement à partir de la vidéo, mais un blogueur l'a reconstruit, révélant qu'il contient le mot anglais *love* (amour)<sup>27</sup>.
  - † En novembre 2010, le groupe français *Valentine's Day* a mis en place un QR Code sur le verso de son album *Whatever You Want*. Le QR Code permettait le visionnage d'un clip unplugged du titre phare de l'album *Lady Bug*<sup>28</sup>.
  - † Le collectif RaspouTEAM au travers de son projet « Paris, Désordres publics »<sup>29</sup>, disposant des codes QR dans certaines rues de la ville de Paris et relatant les événements marquants propres à ces rues.



Fabrice de Nola, *Bottom up*, huile sur toile, 2006.

## Usage dans l'interprétation

- † Les musées et les offices du tourisme utilisent de plus en plus les QR codes pour que les possesseurs de smartphones puissent lire des informations complètes, via un lien vers une page du site web concerné, voire un lien QR vers un fichier son pour écouter le commentaire. C'est une sorte de guide, d'aide à l'accessibilité aussi : sans avoir besoin d'écrire le texte du lien Web sur le téléphone portable, on a accès à l'information.
- † LG Electronics Canada a utilisé des codes QR dans leur jeu « Gonflé à bloc », une sorte de course au trésor où il fallait récolter le plus grand nombre de trophées power-up, comme dans un jeu vidéo, pour courir la chance de gagner des prix.
- † Le secteur de la formation peut exploiter les QR code aussi bien pour des aspects pratiques ou administratifs (liste de stagiaires...) que pédagogiques (quiz codé par exemple)<sup>30</sup>.

## Usage dans le multimédia

- † La Firme Nintendo a inclus l'utilisation de code QR dans la Nintendo 3DS pour faciliter l'échange de Mii.
- † La Chaine Nolife utilise des code QR sur son système Nolife Online, où le code apparaît à chaque fin de vidéo et permet de récupérer sur son portable le lien de la vidéo.

## Notes et références

- † Cet article est partiellement ou en totalité issu de l'article intitulé « *Code QR* » (*http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Code\_QR&oldid=cur*) » (voir la liste des auteurs (*http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Code\_QR&action=history*)).

1. **(en)** *Bar code to 2D Code* (<http://www.denso-wave.com/qrcode/aboutqr-e.html>) , Denso-Wave. Consultée le 26 juillet 2010.
2. **(en)** *Open 2D Code* (<http://www.denso-wave.com/qrcode/qrstandard-e.html>) . Page de Denso-Wave. Consultée le 26 juillet 2010.
3. **(en)** *QR Code Generation - Software Revision History* ([http://www.nttdocomo.co.jp/english/service/imode/make/content/barcode/tool/index.html#p06\\_01](http://www.nttdocomo.co.jp/english/service/imode/make/content/barcode/tool/index.html#p06_01)) . Page de NTT DoCoMo. Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
4. À propos de Semapedia (<http://fr.semapedia.org/community/about>) . Consultée le 26 juillet 2010.
5. **(en)** *QR Code Patent FAQ Q1* (<http://www.denso-wave.com/qrcode/faqpatent-e.html>) . Consultée le 26 juillet 2010.
6. **(en)** *Specification for QR Code* (<https://www.aimglobal.org/estore/ProductDetails.aspx?ProductID=31>) . Page de l'Association for Automatic Identification and Mobility (AIM). Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
7. **(en)** *Detailed Standard Information - JIS X 0510:2004* (<http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/Com/FlowControl.jsp?lang=en&bunsyoId=JIS%20X%200510%3A2004&dantaiCd=JIS&status=1&pageNo=1>) . Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
8. **(en)** *ISO/IEC 18004:2006. QR Code symbology specification* ([http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=43655](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43655)) . Consultée le 26 juillet 2010.
9. **(en)** *ISO/CEI 18004/AC1:2009 Mars 2009* ([http://www.boutique.afnor.org/NEL5DetailNormeEnLigne.aspx?nivCtx=NELZNELZ1A10A101A105&ts=6366193&CLE\\_ART=XS120091](http://www.boutique.afnor.org/NEL5DetailNormeEnLigne.aspx?nivCtx=NELZNELZ1A10A101A105&ts=6366193&CLE_ART=XS120091)) . Rectificatif technique 1 à la norme ISO/CEI 18004 de septembre 2006. Consultée le 28 août 2011.
10. **(en)** *NTT docomo - Synchronization with Native Applications* (<http://www.nttdocomo.co.jp/english/service/imode/make/content/barcode/function/application/>) . Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
11. **(en)** *NTT docomo - Bar Code* (<http://www.nttdocomo.co.jp/english/service/imode/make/content/barcode/index.html>) . Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
12. **(en)** *ZXing Project - A rough guide to standard encoding of information in barcodes* (<http://code.google.com/p/zxing/wiki/BarcodeContents>) . Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
13. **(en)** *ZXing Project - Générateur de codes QR* (<http://zxing.appspot.com/generator/>) open source. Consultée le 2 février 2011.
14. Exemples de l'utilisation des codes QR à Tokyo ([http://dailymotion.com/video/xemuk\\_japon-qr-code\\_tech](http://dailymotion.com/video/xemuk_japon-qr-code_tech)) . Vidéo sur Dailymotion, 18 septembre 2006. Consultée le 1<sup>er</sup> août 2010.
15. Liste de lecteurs QR pour téléphones mobiles (<http://fr.semapedia.org/>) sur le site web de Semapedia. Consultée le 26 juillet 2010.
16. Ressources et liens sur QR Code (<http://qrcode.fr/ressources>) . Consultée le 2 février 2011.
17. Cas de l'EAN 13, le code-barres utilisé notamment en grande distribution. Toutefois, il existe également une version sur 128 caractères en EAN.
18. **(en)** Fiche sur les Micro QR (<http://www.denso-wave.com/qrcode/microqr-e.html>) de Denso-Wave. Consultée le 26 juillet 2010.
19. **(en)** *Designer QR Codes: Beyond Black and White. The Murakami-inspired Louis Vuitton QR code* (<http://creativity-online.com/news/designer-barcodes/136346>) . « Creativity », 29 avril 2009. Consultée le 2 février 2011.
20. **(en)** **(it)** Fabrice de Nola (<http://www.palazzoriso.it/it/node/343>) sur le site web de Palazzo Riso. Consulté le 30 janvier 2011.
21. **(it)** Vivian Gerrand. *Auditorium Roma Quick Response* (<http://www.denola.com/cgi-bin/web/pag.cgi?cod=1485>) interview de Fabrice de Nola. Consultée le 9 août 2010.
22. **(en)** Fabrice de Nola - *Active* (<http://www.flickr.com/photos/fabricedenola/sets/72157624008977387/>) . Page sur Flickr. Consultée le 9 août 2010.
23. **(en)** Pet Shop Boys - *Integral* (<http://www.youtube.com/watch?v=dotvLcWV3jw>) vidéo sur YouTube. Consultée le 9 août 2010.
24. **(en)** *Giant ID computer plan scrapped* ([http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/politics/6192419.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/politics/6192419.stm)) . « BBC News », 19 décembre 2006. Consultée le 9 août 2010.
25. **(en)** DJ Spooky - *Nauru Elegies* (<http://www.djspooky.com/nauruelegies/>) , site web officiel. Consulté le 9 août 2010.

26. **(en)** Kylie Minogue - *All The Lovers* (<http://www.youtube.com/watch?v=zixQYDeRtzI>) vidéo sur YouTube. Consultée le 9 août 2010.
27. **(en)** *QR codes and Kylie Minogue* (<http://hubpages.com/hub/QRcodes>) . Consultée le 9 août 2010.
28. Flashez le code-barres avec votre smartphone et regardez la très rafraîchissante vidéo du groupe lillois Valentine's Day ([http://www.lavoixdunord.fr/Region/actualite/Secteur\\_Region/2010/12/01/article\\_flashez-le-code-barres-avec-votre-smartp.shtml](http://www.lavoixdunord.fr/Region/actualite/Secteur_Region/2010/12/01/article_flashez-le-code-barres-avec-votre-smartp.shtml)) , article La Voix du Nord du 1<sup>er</sup> décembre 2010.
29. Site officiel de « Paris, Désordres publics » (<http://www.raspouteam.org/QR/>) .
30. 10 usages des QR Code pour une nouvelle dimension de vos formations (<http://www.formation-professionnelle.fr/2011/03/14/10-usages-des-qr/>) [blog], 2011.

## Voir aussi

## Bibliographie

---

- 1 *Technologies de l'information. Techniques d'identification automatique et de capture de données. Symboles de codes à barres. QR Code*, Genève, ISO/CEI, 2000 (OCLC 60816353 (<http://worldcat.org/oclc/60816353&lang=fr>) ), p. 114
- 1 **(en)** *Information technology. Automatic identification and data capture techniques. QR Code 2005 bar code symbology specification*, Londres, BSI, 2007 (ISBN 9780580673689), p. 126.  
Fiche BS ISO/IEC 18004:2006 (<http://shop.bsigroup.com/en/ProductDetail/?pid=000000000030201420>)
- 1 *Technologies de l'information - Techniques d'identification automatique et de capture de données - Spécification de symbologie de code à barres, code QR 2005.*, 2006  
ISO/CEI 18004:2006 ([http://www.boutique.afnor.org/NEL5DetailNormeEnLigne.aspx?&nivCtx=NELZNELZ1A10A101A107&ts=6858319&CLE\\_ART=XS018267](http://www.boutique.afnor.org/NEL5DetailNormeEnLigne.aspx?&nivCtx=NELZNELZ1A10A101A107&ts=6858319&CLE_ART=XS018267))

## Articles connexes

---

- 1 Bokode
- 1 Code
- 1 Code-barres
- 1 DataMatrix
- 1 Gestion de la chaîne logistique
- 1 Internet des objets
- 1 Matrice (mathématiques)

## Liens externes

---

- 1 **(en)** Page officielle sur les codes QR, sur le site du concepteur (<http://www.denso-wave.com/qrcode/index-e.html>)
- 1 **(fr)** Guide pour débuter avec le QR Code (<http://blog.gaborit-d.com/dossier-guide-pratique-du-qrcode/>)
- 1 **(fr)** Générateur proposant neuf types de codes QR (<http://www.ekinox.com/qrcode/>)
- 1 **(fr)** Site pédagogique et informatif sur les QRcodes et 2Dcodes (<http://www.qrdresscode.com/>)
- 1 **(fr)** **(en)** Exemples d'utilisations, de personnalisations et de solutions professionnelles du QR code (<http://www.active-tag.net/qrcode>)

Ce document provient de « [http://fr.wikipedia.org/wiki/QR\\_Code](http://fr.wikipedia.org/wiki/QR_Code) ».

Dernière modification de cette page le 15 septembre 2011 à 15:52.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons paternité partage à l'identique ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc., organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.