

# Jeu de test de Datamatrix pour les logiciels, les scanners et l'encodage

# n°5



Ce document s'adresse aux utilisateurs finaux, aux éditeurs de logiciels et aux industriels du médicaments, son objectif est de :

- Permettre de comprendre ce que contient un datamatrix et sa structure
- Permettre aux utilisateurs finaux de tester leur configuration informatique (scanner)
- Permettre à tous de comprendre, interpréter et résoudre les problèmes identifiés à ce jour, en particulier d'encodage

## Rappel sur la structure GS1 du datamatrix :

Un code datamatrix d'un produit sérialisé contiendra à minima les informations suivantes sans que cette liste soit limitative (plus de 200 AI possibles et ordre des informations libre) :

- Une balise d'entrée <FNC1> qui identifie un datamatrix GS1.
- Un identificateur d'application ou AI (01). Cet identificateur de champ indique que l'information qui va suivre est le code produit.
- Le code produit (CIP14/GTIN14) de la spécialité.
- Un identificateur d'application ou AI (17). Cet identificateur de champ indique que l'information qui va suivre est une date de péremption de 6 caractères.
- La date de péremption (au format AAMMJJ) de la spécialité (YYMMDD en anglais).
- Un identificateur d'application ou AI (10). Cet identificateur de champ indique que l'information qui va suivre est un numéro de lot dont la longueur est variable selon la nomenclature utilisée par l'industriel concerné.
- Le numéro de lot de la spécialité (max 20 caractères).
- Une balise d'échappement ou Séparateur de Groupe <GS> pour indiquer la fin du champ précédent (ici le numéro de lot dont la longueur est variable).
- Un identificateur d'application ou AI (21). Cet identificateur de champ indique que l'information qui va suivre est un numéro de série dont la longueur est variable selon la nomenclature utilisée par l'industriel concerné.
- Le numéro de série de la spécialité (max 20 caractères).

## Remarques :

- Bien que la norme GS1 ne spécifie pas d'ordre, France MVO, afin de limiter les erreurs et de permettre l'identification directe du produit, **préconise aux industriels d'encoder et de charger les données en respectant l'ordre et la syntaxe suivants** (champs de longueurs fixes au début) : AI (01) et **CIP 14**, AI (17) et **Date de péremption**, AI (10) et **Numéro de lot**, Séparateur (#GS), AI (21) et **n° de série**. La mise en place d'une balise <GS> à la fin du numéro de série n'est pas obligatoire à partir du moment où ce dernier est placé à la fin de la chaîne de caractères.
- Pour les exploitants : **bien préciser, via le logiciel d'encodage de vos datamatrix, que la chaîne de caractères contient des balises d'échappement (FNC1, GS...) pour que ces dernières soient encodées en tant que telles et non en dur.**



Code ASCII	1		17		10		21		29	232
Identificateur d'Application (AI)	AI (01)		AI (17)		AI (10)		AI (21)		GS	FNC1
Définition	GTIN		Expiry Date		Batch or Lot Number		Serial Number		Group Separator	Function 1
Digits	2	14	2	6	2	until 20	2	until 20	1	1
	16		8		2 + until 20		2 + until 20		1	1
Exemples*	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	21	X12345678	\x1d	\F





## Les datamatrix présentés ci-dessous\* sont classés en 2 catégories :




- Des exemples de datamatrix correctement encodés (informations factices) qui vous permettront de tester votre configuration et votre scanner.
- Des exemples de datamatrix présentant des erreurs d'encodage ou de norme : il s'agit des principaux problèmes qui ont été rencontrés à ce jour pour permettre à tous de comprendre pourquoi des erreurs se produisent et comment les corriger.




Ces datamatrix sont compatibles avec les applications smartphone Qrafter et Flashcode. Vous pouvez utiliser ces applications pour comparer la chaîne lue avec celle de votre scanner. Si votre scanner ne donne pas le même résultat, il s'agit d'une erreur de paramétrage de ce dernier (vérifiez notamment le paramétrage de lecture des datamatrix en « négatif » en utilisant le cas O4). Vous devez contacter votre éditeur de logiciel pour un paramétrage correct. Nous vous recommandons dans tous les cas d'utiliser des lecteurs de seconde génération, paramétrables et conformes au standard ISO/IEC 15423.

**ATTENTION : n'utilisez pas ce jeu de test en mode connecté au NMVS sous peine de déclencher des alertes en masse. Ces tests de datamatrix doivent être utilisés pour la vérification du paramétrage de votre scanner ou pour vous permettre de comprendre les erreurs d'encodage de datamatrix pouvant déclencher des alertes.**

# Cas	Datamatrix	Exemple de datamatrix corrects	FNC1	AI (01)	Code produit (CIP14)	AI (17)	Date d'expiration	AI (10)	# de Lot	Séparateur GS	# de Série	Chaîne de caractère complète encodée et devant être lue
O1		Ce datamatrix est correctement encodé. Vérifiez que le numéro de lot soit bien le A12W123. Si votre logiciel vous renvoie pour le numéro de lot la valeur Q12Z123 ou Q!@Z!@# cela signifie que votre scanner est mal paramétré et ne correspond pas au jeu de caractères de votre clavier (mode QWERTY ou AZERTY). Si cela se produit contactez votre éditeur de logiciel pour régler ce problème de paramétrage.	\F	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	\x1D	21	X12345678  Chaîne encodée : \F01012345678901281722033110A12W123\x1D21X12345678  Chaîne devant être lue par le scanner : 01012345678901281722033110A12W12321X12345678
O2		Ce datamatrix est presque identique au cas O1 mais la date de péremption est encodée avec 00 pour le jour et mars 2022 pour le mois et l'année respectivement. Cet encodage 00 pour le jour doit être interprété comme le dernier jour du mois de mars (en l'occurrence le 31 pour le mois de mars mais ce pourrait être le 28 s'il s'agissait du mois de février). Ce type de datamatrix, bien que correct peut générer des erreurs d'interprétation de date car certains industriels chargent une date en clair au niveau du système central qui peut être différente de celle qu'ils ont encodé sur le datamatrix (par exemple ici l'industriel pourrait avoir chargé le 31/03/2022 au niveau du EMVS et encodé son datamatrix avec le 00/03/2022. Le code d'alerte L5 : NMVS_FE_LOT_12 peut être retourné par le système dans ces cas de figure. Pour les industriels, France MVO préconise un encodage de la date en clair au niveau des jours et un chargement correspondant dans l'EMVS car l'encodage 00 est potentiellement source d'erreurs. Pour les éditeurs de logiciels France MVO rappelle qu'aucune interprétation de la date ne doit être faite par les logiciels. Un encodage du datamatrix en 00 doit être transmis tel quel au NMVS et en aucun cas modifié ou interprété par le logiciel.	\F	01	01234567890128	17	220300	10	A12W123	\x1D	21	X12345678  Chaîne encodée : \F01012345678901281722030010A12W123\x1D21X12345678  Chaîne devant être lue par le scanner : 01012345678901281722030010A12W12321X12345678

# Cas	Datamatrix	Exemple de datamatrix corrects	FNC1	AI (01)	Code produit (CIP14)	AI (17)	Date d'expiration	AI (10)	# de Lot	Séparateur GS	# de Série	Chaîne de caractère complète encodée et devant être lue	
O3		<p>Ce datamatrix est strictement identique au cas O1 en terme d'informations encodées mais l'ordre des informations est différent (GTIN, n° de Lot, n° de série, date de péremption). Les numéros de lot et numéro de série ayant des longueurs variables imposent de mettre en place un séparateur à la fin de chacune de ces informations pour délimiter la lecture de ces dernières.</p> <p>Afin de limiter au maximum les risques d'erreurs d'encodage liées au séparateur, et bien que la norme GS1 ne spécifie pas d'ordre, France MVO préconise aux industriels d'encoder et de charger les identifiants uniques en respectant l'ordre et la syntaxe suivants (champs de longueurs fixes au début) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI (01) et CIP 14</li> <li>- AI (17) et Date de péremption</li> <li>- AI (10) et Numéro de lot</li> <li>- Séparateur (#GS)</li> <li>- AI (21) et n° de série</li> </ul>	\F	01	01234567890128	17	220300	10	A12W123	\x1D	21	X12345678	<p>Chaîne encodée :            \F010123456789012810A12W123\x1D21X12345678\x1D17220300</p> <p>Chaîne devant être lue par le scanner :            010123456789012810A12W12321X1234567817220300</p>
O4		<p>Ce datamatrix est strictement identique au cas O1 mais en négatif pour tester la configuration de votre scanner. Si ce dernier ne renvoie pas les informations correctes du cas O1, vérifiez que la configuration autorise une lecture en négatif.</p>	\F	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	\x1D	21	X12345678	<p>Chaîne encodée :            \F01012345678901281722033110A12W123\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne devant être lue par le scanner :            01012345678901281722033110A12W12321X12345678</p>
# Cas	Datamatrix	Erreurs d'encodages ou de norme du datamatrix	FNC1	AI (01)	Code produit (CIP14)	AI (17)	Date d'expiration	AI (10)	# de Lot	Séparateur GS	# de Série	Chaîne de caractère complète encodée et devant être lue	
E1		<p>Des parenthèses sont apposées sur les délimiteurs de champs. La norme GS1 d'encodage n'est pas respectée pour ce datamatrix qui ne peut pas être interprété par le NMVS.</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	(01)	01234567890128	(17)	220331	(10)	A12W123	\x1D	(21)	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F(01)01234567890128(17)220331(10)A12W123\x1D(21)X123456778</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge) :            (01)01234567890128(17)220331(10)A12W123(21)X123456778</p>
E2		<p>Sur cet exemple, l'industriel a encodé le FNC1 en dur et non en tant que balise d'entrée, cette balise obligatoire ne peut pas être interprétée, le scanner la lit comme des caractères alphanumériques. Les données du datamatrix ne peuvent pas être lues. Dans certains cas de figure on peut aussi retrouver des encodages en dur inappropriés pour la balise d'entrée comme #FNC1, #FNC, #è, #FNC#FNC... Le résultat sera identique à ce que décrit ci-dessus.</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que les balises d'entrée et d'échappement après les champs de dimensions variables sont obligatoires.</li> <li>- Que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</li> </ul>	FNC1	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	\x1D	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            FNC101012345678901281722033110A12W123\x1D21X123456778</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge) :            FNC101012345678901281722033110A12W12321X123456778</p>

# Cas	Datamatrix	Erreurs d'encodages ou de norme du datamatrix	FNC1	AI (01)	Code produit (CIP14)	AI (17)	Date d'expiration	AI (10)	# de Lot	Séparateur GS	# de Série	Chaîne de caractère complète encodée et devant être lue	
E3		<p>Même type d'erreur que pour le cas E2 mais cette fois-ci c'est la balise de séparateur de groupe (#GS) qui est placée après le numéro de lot qui est encodée en dur. Le scanner interprète donc le datamatrix de la façon suivante : Code produit Ok, Date de péremption Ok, le numéro de lot est lu jusqu'à la fin de la chaîne (A12W123#GS21X12345678) car le #GS n'est pas reconnu (code ASCII 29 non encodé). Le numéro de lot est donc incorrect et le numéro de série ne peut pas être lu !</p> <p>Le code erreur NMVS_FE_LOT_03, sera retourné par le système dans ce cas.</p> <p>Dans certains cas de figure on peut aussi retrouver des encodages en dur inappropriés pour les séparateurs de groupe comme #FNC ou également l'absence de balise de séparateur de groupe après un champ de longueur variable comme le numéro de lot (le résultat sera identique à ce qui est décrit précédemment).</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	#GS	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F01012345678901281722033110            A12W123#GS21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge) :            01012345678901281722033110A1            2W123#GS21X12345678</p>
E4		<p>Ce datamatrix semble correct mais une erreur d'encodage est présente avant l'AI (17) sous la forme d'un espace à la fin du code produit. L'AI (17) ne peut donc pas être interprété pour définir la date de péremption car la norme de codage GS1 n'est pas respectée. Cette erreur peut être retrouvée à différents niveaux de la chaîne de caractère.</p> <p>Ici la date de péremption ne pourra donc pas être reconnue, ni le reste de la chaîne.</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	01234567890128	17	220331	10	A12W123	\xD	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F0101234567890128 17220331            10A12W123\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge) :            0101234567890128 1722033110            A12W12321X12345678</p>
E5		<p>Une autre erreur concerne l'encodage du code produit. La norme GS1 impose 14 caractères pour l'identification du produit, hors en France le numéro CIP qui a été choisi pour identifier les médicaments est un NTIN comportant 13 caractères au niveau duquel un 0 (zéro) doit être rajouté au début pour obtenir un CIP14. Certains industriels ont omis de rajouter ce 0. Lorsque le datamatrix est interprété, les données lues après l'AI (01) le sont sur 14 caractères. Ici le code produit est donc «12345678901231» (en prenant le 1 de l'AI (17) suivant et non le «01234567890123»).</p> <p>Le médicament ne peut donc pas être reconnu.</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	1234567890128	17	220331	10	A12W123	\xD	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F0112345678901281722033110            A12W123\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge) :            0112345678901281722033110            A12W12321X12345678</p>

# Cas	Datamatrix	Erreurs d'encodages ou de norme du datamatrix	FNC1	AI (01)	Code produit (CIP14)	AI (17)	Date d'expiration	AI (10)	# de Lot	Séparateur GS	# de Série	Chaîne de caractère complète encodée et devant être lue	
E6		<p>3 erreurs sont présentes dans ce datamatrix au niveau du numéro de lot. Il s'agit d'erreurs de non respect de la norme GS1 dans les numéros de lot, en effet un numéro de lot :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne doit pas commencer par un 0 (zéro) car ce dernier peut ne pas être transcrit ou restitué et donc renvoyer une erreur sur le numéro de lot.</li> <li>- Ne doit comporter que des caractères majuscules ou minuscules non accentués.</li> <li>- Ne doit pas comporter de caractères accentués.</li> <li>- Ne doit pas comporter d'espace.</li> </ul> <p>Ici ce numéro de lot commence par un 0, contient un É (majuscule mais accentuée) et un espace.</p> <p>NB : il est recommandé de ne pas utiliser de caractères confusant «O», 0 (zéro), I majuscules.</p> <p>Selon les cas, il s'agit soit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée, soit d'une utilisation confusante de certains caractères. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	01234567890128	17	220331	10	0É2 2b3	#GS	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F01012345678901281722033110            0É2 2b3\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge):            01012345678901281722033110            0É2 2b321X12345678</p>
E7		<p>Nous avons également à faire à un non-respect de la norme d'encodage au niveau de la date de péremption. Cette dernière doit être de la forme AAMMJJ, ici le format est JJMAA, donc la date lue et envoyée sera le 22 mars 2032 et non le 31 mars 2022. Pour les industriels, le CIP préconise un encodage de la date en clair au niveau des jours et un chargement correspondant dans l'EMVS car l'encodage 00 est potentiellement source d'erreurs.</p> <p>Pour les éditeurs de logiciels, le CIP rappelle qu'aucune interprétation de la date ne doit être faite par les logiciels. Un encodage des jours du mois au niveau du datamatrix en 00 doit être transmis tel quel au NMVS et en aucun cas modifié ou interprété par le logiciel.</p> <p>Selon les cas, il s'agit soit d'un défaut qualité car la norme d'encodage GS1 n'est pas respectée, soit d'une utilisation confusante de certains caractères. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	01234567890128	17	310322	10	A12W123	\x1D	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F01012345678901281731032210            A12W123\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge):            01012345678901281731032210            A12W12321X12345678</p>
E8		<p>Datamatrix présentant une date erronée (jour n'existant pas dans le calendrier).</p> <p>Il s'agit d'un défaut qualité. Il doit être signalé et corrigé par l'industriel.</p> <p>France MVO rappelle aux industriels que ces défauts qualité ne sont pas conformes aux exigences du Règlement Délégué (Art. 5 et art. 6 du RD).</p>	\F	01	01234567890128	17	220431	10	A12W123	\x1D	21	X123456778	<p>Chaîne encodée :            \F01012345678901281722043110            A12W123\x1D21X12345678</p> <p>Chaîne lue par le scanner (erreurs d'encodage du datamatrix en rouge):            01012345678901281722043110            A12W12321X12345678</p>

\* Les exemples de codes produits ont la forme suivante (01234567890123) dans les exemples utilisés pour éviter toute confusion avec de vrais codes ; les codes CIP14 pour les médicaments commencent toujours par (034009) et sont sur 14 caractères (03400912345678). La syntaxe des caractères d'échappement proposée ici (\x1d pour GS et \F pour FNC1) est celle de <https://barcode.tec-it.com/fr/DataMatrix>, d'autres encodeurs peuvent proposer des syntaxes différentes.

#### Références :

Les-Cahiers CIP-ACL n°26 : Marquage Datamatrix : recommandations pour optimiser la qualité et la lecture des marquages GS1 Guide des bonnes pratiques de lecture du code à barres 2D – GS1 DataMatrix