

---

Norme internationale



7811/2

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Cartes d'identification — Technique d'enregistrement —  
Partie 2: Magnétique**

*Identification cards — Recording technique — Part 2: Magnetic stripe*

**Première édition — 1985-12-15**

---

**CDU 681.178.5 : 681.327.65**

**Réf. n° : ISO 7811/2-1985 (F)**

**Descripteurs :** échange d'information, enregistrement de données, carte d'identité, carte magnétique, enregistrement magnétique, jeu de caractères codés, caractéristique.

Prix basé sur 8 pages

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7811/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Systèmes de traitement de l'information*.

Les Normes internationales suivantes annulent et remplacent l'ISO 2894 et l'ISO 3554, dont elles constituent une révision technique :

ISO 7810, ISO 7811/1, ISO 7811/2, ISO 7811/3, ISO 7811/4, ISO 7811/5, ISO 7812, ISO 7813.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Cartes d'identification — Technique d'enregistrement — Partie 2: Magnétique

## 0 Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'une série de normes qui décrivent les spécifications des cartes d'identification telles qu'elles sont définies au chapitre 3 ainsi que l'emploi de ces cartes pour les échanges internationaux.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7811 spécifie les caractéristiques d'une bande magnétique (toute pellicule de protection comprise) sur une carte d'identification, la technique de codage ainsi que les jeux de caractères codés. Les enregistrements magnétiques sont destinés à la lecture par machine.

## 2 Références

ISO 7810, *Cartes d'identification — Caractéristiques physiques.*

ISO 7811, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement*

— *Partie 4: Position des pistes magnétiques pour lecture uniquement — Pistes 1 et 2.*

— *Partie 5: Emplacement de la piste magnétique d'écriture-lecture — Piste 3.*

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 7811 la définition de la «carte d'identification» donnée dans l'ISO 7810 et les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 référence primaire:** Étalon primaire de la bande magnétique du NBS (référence d'amplitude pour ordinateur) gardée en dépôt au Bureau National des normes aux États-Unis (NBS).

NOTE — La relation (le facteur de correction) entre l'étalon primaire et la bande de référence SRM 3200 est donnée par le certificat fourni par le NBS avec la bande.

**3.2 carte de référence<sup>1)</sup>:** Carte de référence, que l'on doit considérer comme une référence secondaire, comprend une carte d'identification avec une piste magnétique constituée d'une bande magnétique de la référence secondaire (référence d'amplitude pour ordinateur) SRM 3200.

NOTE — La carte de référence secondaire devrait d'abord être corrigée par rapport à l'étalon primaire en utilisant le facteur de correction fourni par le fournisseur. On calcule alors l'emplacement de la fenêtre (voir figure 5).

**3.3 transition de flux:** Position du maximum d'amplitude de la composante du flux magnétique perpendiculaire à la surface de la piste magnétique.

**3.4 courant de référence ( $I_R$ ):** Amplitude minimale du courant d'enregistrement (onde carrée) qui provoque, dans les conditions d'essai données, une amplitude de tension de relecture sur la carte de référence égale à 80 % de l'amplitude maximale (voir figure 5) à la densité de 8 ftpmm (transitions de flux par millimètre) [200 ftpi (transitions de flux par pouce)].

**3.5 courants d'enregistrement d'essai:** Deux courants d'enregistrement d'essai (onde carrée) à 350 % et 500 % du courant de référence ( $I_R$ ) doivent être utilisés.

**3.6 amplitude moyenne du signal:** Tension de relecture, mesurée crête-à-crête, dont on a pris la moyenne sur toute la zone d'enregistrement d'une carte lorsqu'on l'enregistre avec le courant d'enregistrement de l'essai à la densité d'enregistrement spécifiée.

**3.7 amplitude du signal de référence:** Amplitude maximum moyenne du signal de la carte de référence corrigée par rapport à l'étalon primaire.

**3.8 amplitude du signal individuel:** Amplitude crête-à-crête d'un seul signal de tension de relecture.

**3.9 densité de l'essai:** Densités d'essai de 8 ftpmm (200 ftpi) et 20 ftpmm (500 ftpi) peuvent être utilisés pour les essais.

NOTE — Lorsqu'on effectue les essais avec la carte de référence, on peut utiliser des densités de 6 ftpmm (150 ftpi) et de 16,6 ftpmm (420 ftpi). Les facteurs de corrélation sont:

$$\frac{\text{amplitudes de 6 ftpmm (150 ftpi)}}{\text{amplitudes de 8 ftpmm (200 ftpi)}} \times 100 = 100 \%$$

$$\frac{\text{amplitudes de 16,6 ftpmm (420 ftpi)}}{\text{amplitudes de 20 ftpmm (500 ftpi)}} \times 100 = 105 \%$$

1) Ces cartes peuvent être commandées auprès de: Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Lab. 1.41 — Bundesallee 100, D-3 300 Braunschweig, Allemagne, R.F., dans la mesure de leur disponibilité.

## 4 Caractéristiques physiques de la carte d'identification

La carte d'identification doit être conforme aux spécifications données dans l'ISO 7810.

**AVERTISSEMENT** — L'attention des émetteurs de cartes est attirée sur le fait que l'information inscrite sur la bande magnétique peut être rendue inopérante en raison de contamination par suite de contact avec des impuretés et certains produits chimiques communément utilisés y compris les plastifiants. Par ailleurs, l'exposition de la carte à un champ magnétique de forte intensité est susceptible de détruire les données enregistrées.

## 5 Caractéristiques physiques du matériau magnétique

### 5.1 Épaisseur

La hauteur de la surface de lecture au-dessus du verso de la carte dans le cas d'un mesurage effectué avec un stylet dont le rayon est compris entre 0,38 mm (0,015 in) et 2,54 mm (0,100 in), doit être

- 0 mm min. (0 in min.)
- 0,038 mm max. (0,001 5 in max.)

### 5.2 Rugosité de la surface

L'irrégularité moyenne du niveau de la surface de lecture ne doit pas dépasser de plus de 0,404  $\mu\text{m}$  (15,9  $\mu\text{in}$ ) la moyenne de la ligne centrale (CLA: centreline average) dans les sens longitudinaux et transversaux; lorsqu'on utilise une longueur d'onde critique de 0,25 mm (0,01 in) ou de 0,76 mm (0,03 in) et un stylet de 2,54  $\mu\text{m}$  max. (100  $\mu\text{in}$  max.) de rayon.

### 5.3 Profil de la surface

Le profil moyen de la largeur minimale de la bande magnétique (voir figures 3 et 4) quand il est mesuré parallèlement à la hauteur de la carte avec une sonde présentant un rayon de 0,38 mm (0,015 in) à 2,54 mm (0,100 in) ne doit pas révéler de déviation verticale par rapport à une ligne droite reliant la largeur minimale de la bande de plus de 3,8  $\mu\text{m}$  (150  $\mu\text{in}$ ) pour chaque portion de bande de 2,54 mm (0,100 in) de large (voir figure 3).

Pendant le mesurage, le verso (côté de la bande magnétique) de la carte doit être maintenu parallèle à la surface au moyen d'une charge de 2,2 N (0,51 lbf) uniformément répartie sur le verso de la zone de mesurage.

#### NOTES

1 Des protubérances (pointes) sur le profil causées par des projections de matériau lors de l'estampage à chaud ne font pas partie intégrante de la bande. Elles ne devraient pas dépasser la surface projetée de la bande (voir figure 4).

2 En cas de bavure, il n'est pas recommandé de placer le matériau magnétique par dessus une impression (encre recouvrant l'enduit de protection) le risque est plus grand que la carte s'écaille et qu'elle se détache en lamelles.

3 Il est nécessaire de disposer d'une méthode de mesurage définie du profil de la surface afin d'assurer l'uniformité. Des méthodes de mesurage sont en cours d'étude et dès que possible une méthode acceptée viendra compléter la présente Norme internationale.

## 5.4 Adhérence de la bande à la carte

La bande ne doit pas se détacher de la carte dans les conditions normales d'utilisation.

## 6 Caractéristiques de fonctionnement du matériau magnétique pour les cartes d'identification récemment fabriquées

### 6.1 Généralités

Cette méthode utilise une carte de référence certifiée dont le matériau magnétique est caractérisé par rapport à une bande magnétique de référence primaire.

L'essai ne garantit aucune valeur minimale ou maximale de coercitivité intrinsèque  $H_{ci}$ . La spécification de ce paramètre, si elle est requise, est laissée aux soins des acheteurs de cartes individuels. En général, des coercitivités élevées permettent d'avoir une grande résistance à l'effacement pour un coût plus élevé.

### 6.2 Pistes 1, 2 et 3 (lecture seule ou lecture/écriture)

Toutes les mesures doivent être faites en utilisant le même dispositif et dans les mêmes conditions.

#### 6.2.1 Amplitude du signal

Lorsque le matériau magnétique pourvu de son revêtement protecteur est enregistré avec les courants d'enregistrement d'essai (voir 3.5) à 8 ftpmm (200 ftpi), l'amplitude du signal doit être située entre 80 % et 130 % de l'amplitude du signal de référence (voir figure 5).

L'amplitude du signal obtenu à cette densité, après enregistrement avec un courant d'enregistrement d'essai de 500 % de  $I_R$ , ne doit pas dépasser l'amplitude du signal obtenu à la même densité avec un courant d'enregistrement de 350 %  $I_R$ . La pente de la courbe de saturation ne doit jamais être positive entre ces deux points.

Lorsqu'on l'enregistre avec les mêmes courants d'enregistrement d'essai (voir 3.5) à 20 ftpmm (500 ftpi) et avec tous les autres paramètres identiques, l'amplitude du signal ne doit pas être inférieure à 70 % de celle que l'on obtient à 8 ftpmm (200 ftpi), c'est-à-dire:

$$\frac{\text{amplitude de 20 ftpmm (500 ftpi)}}{\text{amplitude de 8 ftpmm (200 ftpi)}} \times 100 \% = 70 \%$$

NOTE — La résolution du sous-système de la tête de lecture (amplificateur de la tête) devrait être située dans la plage 90 % à 100 % lorsqu'on la définit comme

$$\frac{\text{amplitude de 20 ftpmm (500 ftpi)}}{\text{amplitude de 8 ftpmm (200 ftpi)}} \times 100 \% = 90 \dots 100 \%$$

Dimensions en millimètres  
(inches entre parenthèses)

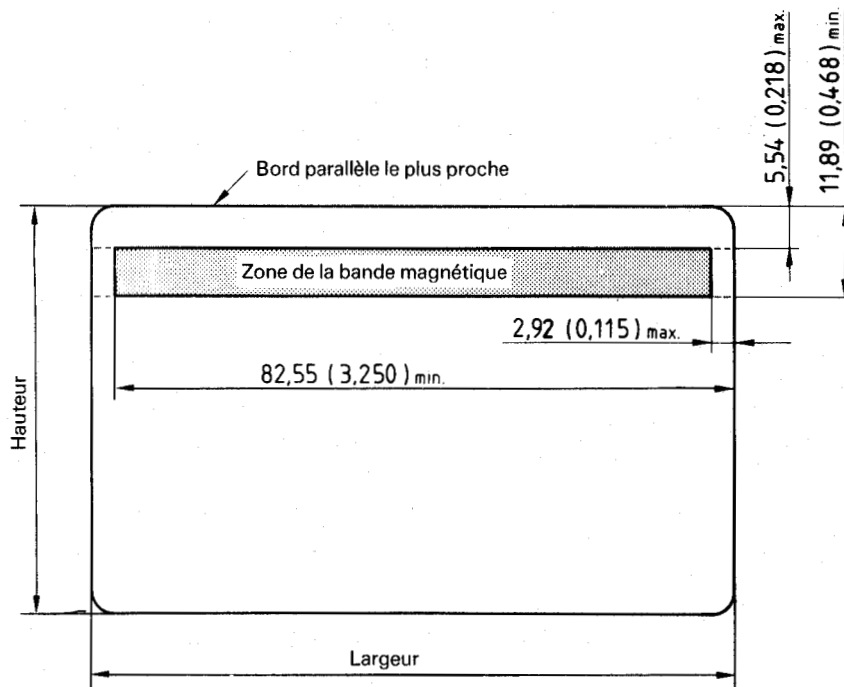


Figure 1 — Position du matériau magnétique pour les pistes 1 et 2 uniquement sur une carte de type ID-1

Dimensions en millimètres  
(inches entre parenthèses)

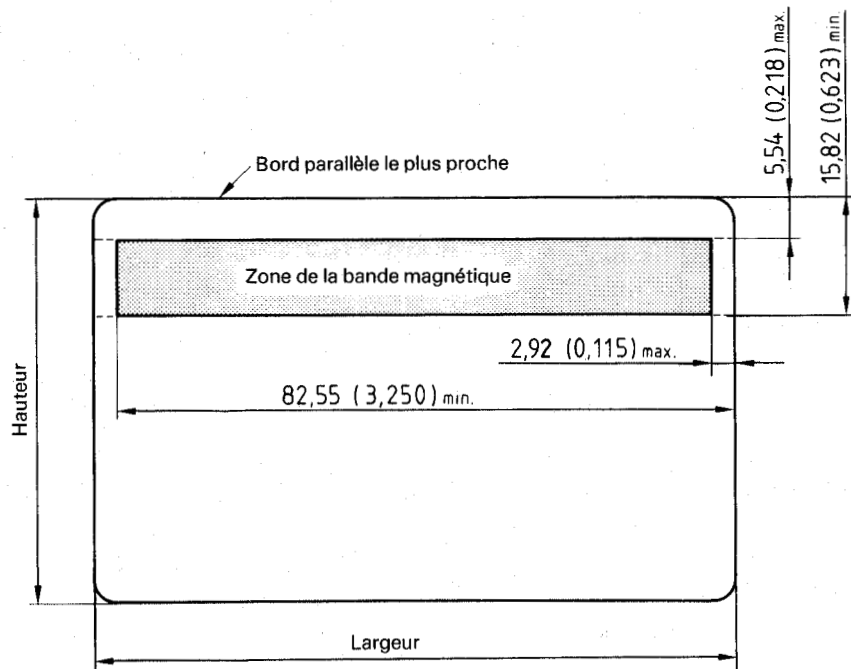
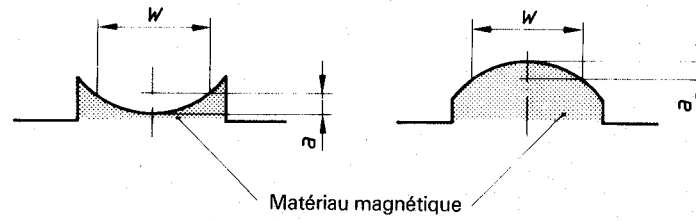


Figure 2 — Position du matériau magnétique pour les pistes 1, 2 et 3 sur une carte de type ID-1

NOTE — Bien que ces dimensions spécifient les distances maximum et minimum depuis le bord parallèle le plus proche, cela n'interdit pas aux zones de matériau magnétique de couvrir une surface plus importante que celles qui sont indiquées.



$$a < 3,8 \left( \frac{w}{2,54} \right) \mu\text{m} \left[ 150 \left( \frac{w}{0,1} \right) \mu\text{in} \right]$$

où

- $w$  = largeur minimale de la bande
- = 6,35 mm (0,25 in) pour les pistes 1 et 2
- = 10,28 mm (0,405 in) pour les pistes 1, 2 et 3

Figure 3 — Profil de la surface

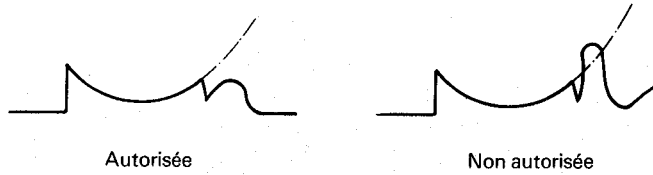


Figure 4 — Projection de la surface de la bande

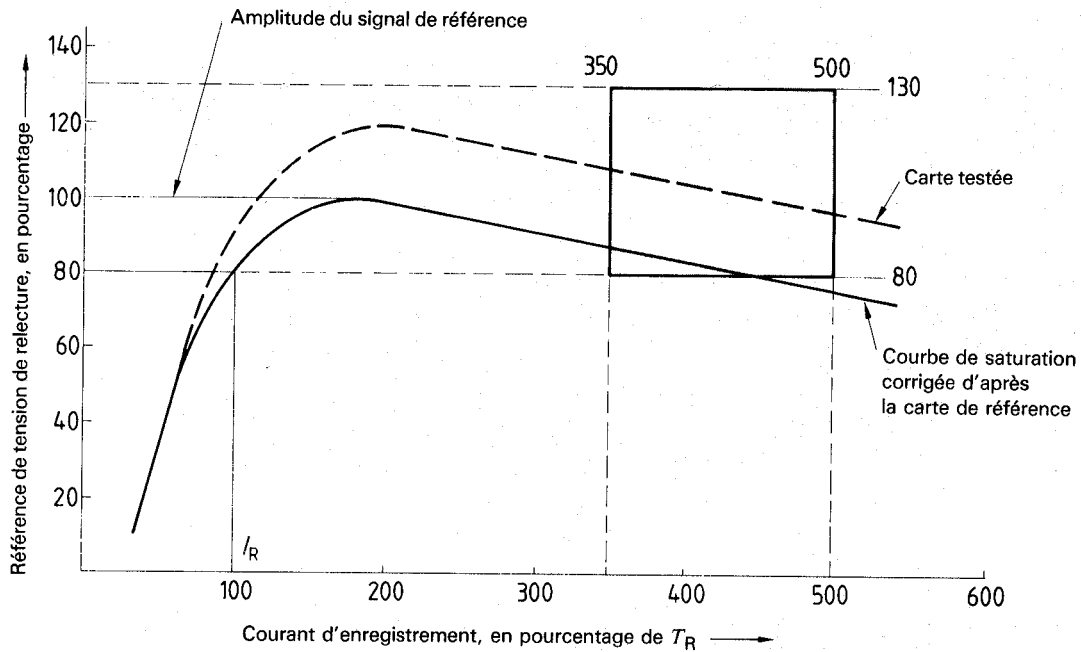


Figure 5 — Courbe de saturation de la carte de référence et zone de tolérance pour 8 ftpmm (200 ftpi)

NOTE — Il se peut que la courbe de référence corrigée ci-dessus ne corresponde pas aux spécifications définies en 6.2. La courbe définit la réponse de la référence principale (sur une carte). Les paramètres de la fenêtre sont définis pour produire une carte qui sera fonctionnelle dans un environnement de lecture par machine.

**6.2.2 Effacement**

Le matériau magnétique doit pouvoir être effacé par un courant continu d'écriture égal à 350 % de  $I_R$  à un niveau de 3 % au moins de l'amplitude du signal de référence.

**6.3 Environnement d'essai et de fonctionnement**

L'environnement d'essai pour les mesures d'amplitude du signal est de  $23 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $73 \pm 5^\circ\text{F}$ ) et de 40 % à 60 % d'humidité relative.

Lorsqu'on la soumet à des essais dans des conditions identiques, l'amplitude du signal de la bande magnétique ne doit pas dévier de sa valeur dans l'environnement d'essai ci-dessus de plus de 15 % après 5 min d'exposition de la carte dans les gammes d'environnement de fonctionnement suivantes:

- température:  $-35$  à  $50^\circ\text{C}$  ( $-30$  à  $122 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- humidité relative: 5 % à 95 % avec une humidité maximale au thermomètre à boule humide de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $77 \text{ }^\circ\text{F}$ )

**6.4 Spécifications d'essai**

La tête de lecture utilisée doit avoir un entrefer de 0,025 mm (0,001 in) ou moins.

Lorsqu'on effectue les mesures ci-dessus, on doit mesurer l'amplitude du signal après stabilisation du codage. Les critères de stabilisation seront respectés si toutes les mesures sont effectuées dans les mêmes conditions expérimentales (c'est-à-dire après le même nombre de passages devant l'entrefer de la tête magnétique).

**7 Technique de codage**

La technique de codage est connue sous le nom de codage à deux fréquences, enregistrement de phase cohérent. Cette méthode permet l'enregistrement en série de données auto-synchronisées (sur chaque piste) (voir figure 6).

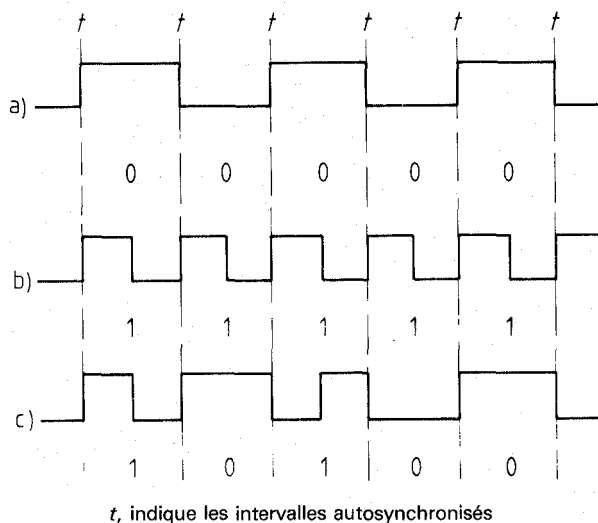


Figure 6. — Exemple de codage, codage à deux fréquences, enregistrement de phase cohérent

L'ensemble des informations comprend à la fois les données et les signaux d'horloge. Une transition de flux entre les signaux d'horloge signifie «un», l'absence d'une transition de flux signifie «zéro».

Les données doivent être enregistrées comme une suite synchrone de caractères, sans espaces intermédiaires.

L'enregistrement doit s'effectuer à saturation, la magnétisation étant parallèle à une ligne dans le plan de la piste. La direction est déterminée par l'angle d'enregistrement.

**8 Spécification de codage, généralités**

**8.1 Angle d'enregistrement**

L'angle d'enregistrement doit être perpendiculaire au bord le plus proche de la carte, parallèle à la bande magnétique, avec les tolérances suivantes:

- Piste de lecture avec 8,3 bpmm (210 bpi) (piste 1)  $\pm 20'$
- Piste de lecture avec 3 bpmm (75 bpi) (piste 2)  $\pm 20'$
- Piste de lecture-écriture avec 8,3 bpmm (210 bpi) (piste 3)  $\pm 20'$

L'angle d'enregistrement ( $\alpha$ ) est déterminé par la mesure de l'angle de l'entrefer lorsque l'amplitude de lecture est maximale (voir figure 7).

**8.2 Configuration des éléments binaires**

Dans la configuration des éléments binaires, pour chaque caractère de la zone magnétique, l'élément le moins significatif ( $b_1$ ) doit être enregistré le premier et l'élément de parité le dernier.

**8.3 Direction de l'enregistrement**

L'enregistrement doit commencer à droite vu du côté portant la bande magnétique et avec la bande située en haut.

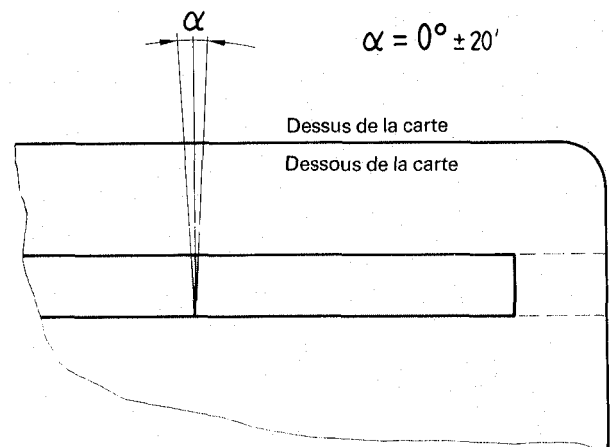


Figure 7 — Angle d'enregistrement

## 8.4 Signaux d'horloge

L'espace entre le début de la piste et le premier élément binaire doit être occupé par des signaux d'horloge (zéros) de même que la distance entre le dernier élément binaire et la fin de la piste (voir la note).

NOTE — Il est admis que les zéros avant 2,9 mm (0,114 in) ou après 82,55 mm (3,250 in) à partir du bord droit de la carte lorsqu'elle est regardée du côté du verso, peuvent ne pas répondre aux spécifications données ici; toutefois, seuls des «zéros» doivent être enregistrés dans cette zone.

## 9 Spécification de codage pour les pistes de lecture uniquement

En plus des parties correspondantes du chapitre 8, les spécifications suivantes sont applicables pour les pistes de lecture uniquement.

## 9.1 Piste alphanumérique, piste 1

### 9.1.1 Densité des éléments binaires

La densité nominale des éléments binaires du signal enregistré doit être de 8,3 éléments binaires par millimètre (210 éléments binaires par inch)  $\pm 5\%$ , dans le cas d'un mesurage effectué le long d'une ligne parallèle à la ligne médiane longitudinale de la piste. L'espace entre deux transitions de flux adjacentes doit être de  $0,121 \pm 0,006$  mm ( $4\,762 \pm 238$   $\mu$ m)  $\pm 5\%$  pour un «zéro» et  $0,06 \pm 0,004$  mm ( $2\,381 \pm 167$   $\mu$ m)  $\pm 7\%$  pour un «un». Pour une suite de «un» enregistrés, la densité correspond à une valeur nominale de 16,5 ftpmm (420 ftpi).

### 9.1.2 Jeu de caractères codés

Les codes suivants de caractères alphanumériques présentant des jeux de caractères de 6 éléments binaires avec parité impaire doivent être utilisés:



Tableau 1 — Jeu de caractères codés pour la piste 1

				b <sub>6</sub>	0	0	1	1
				b <sub>5</sub>	0	1	0	1
				Colonne Rangée	0	1	2	3
b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		0	1	2	3
0	0	0	0	0	SP	0	(a)	P
0	0	0	1	1	(a)	1	A	Q
0	0	1	0	2	(a)	2	B	R
0	0	1	1	3	(c)	3	C	S
0	1	0	0	4	\$	4	D	T
0	1	0	1	5	% (d)	5	E	U
0	1	1	0	6	(a)	6	F	V
0	1	1	1	7	(a)	7	G	W
1	0	0	0	8	(	8	H	X
1	0	0	1	9	)	9	I	Y
1	0	1	0	10	(a)	(a)	J	Z
1	0	1	1	11	(a)	(a)	K	(b)
1	1	0	0	12	(a)	(a)	L	(b)
1	1	0	1	13	-	(a)	M	(b)
1	1	1	0	14	.	(a)	N	(d)
1	1	1	1	15	/	? (d)	O	(a)

- (a) Ces positions sont disponibles uniquement pour des caractères de commande du matériel et ne peuvent pas contenir de caractères d'information.
- (b) Ces positions de caractères sont réservées aux caractères nationaux, si nécessaire. Elles ne doivent pas être utilisées en régime international.
- (c) Cette position est réservée aux symboles graphiques supplémentaires facultatifs.
- (d) Ces caractères doivent avoir le sens suivant dans la présente application:  
 Position 0/5 % représente le caractère de début.  
 1/15 ? représente le caractère de fin.  
 3/14 ^ représente le caractère séparateur.

### 9.1.3 Nombre maximum de caractères pour une carte de type ID-1

Les caractères de données, les caractères de contrôle et les caractères de vérification par redondance longitudinale ne doivent pas, ensemble, dépasser 79 caractères, y compris les caractères de début et de fin.

## 9.2 Piste numérique, piste 2

### 9.2.1 Densité des éléments binaires

La densité nominale des éléments binaires du signal enregistré doit être de 3 éléments binaires par millimètre (75 éléments binaires par inch)  $\pm 3\%$  dans le cas d'un mesurage effectué le long de la ligne parallèle à la ligne médiane longitudinale de la piste. L'espace entre deux transitions de flux adjacentes doit être de  $0,339 \pm 0,010$  mm ( $13\,333 \pm 400$   $\mu$ in) c'est-à-dire  $\pm 3\%$  pour un «zéro» et de  $0,169 \pm 0,007$  mm ( $6\,667 \pm 267$   $\mu$ in) c'est-à-dire  $\pm 4\%$  pour un «un». Pour une suite de «un» enregistrés, la densité correspond à une valeur nominale de 6,0 ftpmm (150 ftpi).

### 9.2.2 Jeu de caractères codés

Le code des caractères uniquement numériques doit être un jeu BCD à 4 éléments binaires avec une parité impaire (P) comme indiqué dans le tableau 2.

Tableau 2 — Jeux de caractères codés pour les pistes 2 et 3

P	Éléments binaires				Rangée	Caractères
	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	0	2	2
1	0	0	1	1	3	3
0	0	1	0	0	4	4
1	0	1	0	1	5	5
1	0	1	1	0	6	6
0	0	1	1	1	7	7
0	1	0	0	0	8	8
1	1	0	0	1	9	9
1	1	0	1	0	10	(a)
0	1	0	1	1	11	(b <sup>1</sup> )
1	1	1	0	0	12	(a)
0	1	1	0	1	13	(b <sup>2</sup> )
0	1	1	1	0	14	(a)
1	1	1	1	1	15	(b <sup>3</sup> )

(a) Ces positions de caractères sont disponibles uniquement pour des caractères de commande du matériel et ne peuvent pas contenir de caractères d'information (contenu des données).

(b<sup>1</sup>) Caractère de début

(b<sup>2</sup>) Séparateur

(b<sup>3</sup>) Caractère de fin

### 9.2.3 Nombre maximum de caractères pour une carte de type ID-1

Les caractères de données, les caractères de contrôle et le caractère de vérification par redondance longitudinale ne doivent pas ensemble dépasser 40 caractères, y compris les caractères de début et de fin.

## 10 Spécifications de codage pour la piste de lecture et écriture, piste 3

En plus des parties correspondantes du chapitre 8, les spécifications suivantes sont applicables pour la piste de lecture-écriture, piste 3.

### 10.1 Densité des éléments binaires

La densité nominale des éléments binaires du signal enregistré doit être 8,3 éléments binaires par millimètre (210 éléments binaires par inch)  $\pm 8\%$  lorsqu'on mesure le long de la ligne parallèle à l'axe longitudinal de la piste. L'espacement entre deux transitions de flux adjacentes doit être de  $0,121 \pm 0,010$  mm ( $4\,762 \pm 381$   $\mu$ in) c'est-à-dire  $8\%$  pour un «zéro» et de  $0,060 \pm 0,006$  mm ( $2\,381 \pm 238$   $\mu$ in) c'est-à-dire  $10\%$  pour un «un». Pour une séquence de «un» enregistrée, la densité correspond à une valeur nominale de 16,5 ftpmm (420 ftpi).

### 10.2 Jeu de caractères codés

Le jeu de caractères codés numériques indiqué au point 9.2.2 doit être utilisé.

### 10.3 Nombre maximal de caractères pour une carte de type ID-1

#### 10.3.1 Carte ID-1

Les caractères de données, les caractères de contrôle et le caractère de vérification par redondance longitudinale ne doivent pas dépasser ensemble 107 caractères, y compris les caractères de début et de fin.

## 11 Détection d'erreurs

Deux techniques de détection d'erreurs décrites ci-dessous doivent être codées. Dans les deux techniques, les signaux d'horloge sont utilisés pour la synchronisation et ne doivent pas être considéré comme des caractères d'information.

### 11.1 Parité

Un élément binaire de parité doit être utilisé pour chaque caractère codé. La valeur de l'élément binaire de parité est définie de manière à ce que la quantité totale d'éléments binaires de «un» enregistrés, pour un caractère, y compris l'élément binaire de parité, soit impaire.