

97

Norme internationale



5652

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

Traitement de l'information — Bande magnétique à 9 pistes de 12,7 mm (0,5 in) de large pour l'échange d'information — Format et enregistrement utilisant des codages de groupe à 264 cpmm (6 250 cpi)

Information processing — 9-Track, 12,7 mm (0.5 in) wide magnetic tape for information interchange — Format and recording, using group coding at 264 cpmm (6 250 cpi)

Première édition — 1983-01-15

CDU 681.3.04 : 681.327.64

Réf. n° : ISO 5652-1983 (F)

Descripteurs : traitement de l'information, échange d'information, enregistrement magnétique, définition, conditions requises pour exploitation, caractéristiques d'enregistrement, spécification de matériel, neuf pistes.

Prix basé sur 15 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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5652 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Systèmes de traitement de l'information*, et a été soumise aux comités membres en avril 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

Afrique du Sud, Rép. d'	Irlande	Suède
Allemagne, R.F.	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Mexique	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	USA
Espagne	Pologne	Yougoslavie
Finlande	Roumanie	
France	Royaume-Uni	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Sommaire

	Page
1 Objet et domaine d'application	1
2 Références	1
3 Définitions	1
3.1 Bande magnétique	1
3.2 Bande de référence	1
3.3 Bande de référence secondaire	1
3.4 Amplitude du signal de la bande de référence	1
3.5 Champ caractéristique	1
3.6 Champ de référence	1
3.7 Amplitude de référence	1
3.8 Bord de référence	1
3.9 Au contact	2
3.10 Piste	2
3.11 Rangée	2
3.12 Position de transition de flux	2
3.13 Densité d'enregistrement physique	2
3.14 Densité des données	2
3.15 Effet d'obliquité	2
3.16 Caractère ECC	2
3.17 Caractère CRC auxiliaire	2
3.18 Caractère CRC	2
3.19 Préambule CRC	2
3.20 Postambule	2
3.21 Zone d'identification de densité (train d'impulsions d'identification ID) ...	2
3.22 Zone de réglage automatique du gain des amplificateurs de lecture (zone d'identification ARA)	2

	Page
3.23 Erreur	2
4 Conditions de fonctionnement et de transport	2
4.1 Conditions de fonctionnement	2
4.2 Transport	2
4.3 Tension d'enroulement	2
5 Enregistrement	2
5.1 Méthode d'enregistrement	2
5.2 Densité d'enregistrement	2
5.3 Espacements moyens de transition de flux	3
5.4 Espacements instantanés de transition de flux	3
5.5 Effet d'obliquité	4
5.6 Amplitude du signal	4
5.7 Effacement	4
6 Pistes	4
6.1 Nombre de pistes	4
6.2 Identification des pistes	4
6.3 Position des pistes	4
6.4 Largeur des pistes	4
7 Représentation des données	4
7.1 Caractères codés à 7 bits	4
7.2 Caractères codés à 8 bits	4
8 Formattage des données	5
8.1 Groupes des données	5
8.2 Groupe résiduel	5
8.3 Groupe CRC	5
8.4 Caractères de contrôle	6
9 Enregistrement des groupes sur la bande	7
10 Sous-groupes de contrôle	8
10.1 Sous-groupes de contrôle terminaux (TERM)	8
10.2 Second sous-groupe de contrôle (SEC)	8
10.3 Sous-groupe de commande de synchronisation (SYNC)	8

	Page
10.4 Sous-groupe de contrôle MARK 1	8
10.5 Sous-groupe de contrôle MARK 2	8
10.6 Sous-groupe END MARK	8
11 Bloc d'informations enregistrées.....	8
11.1 Longueur du bloc de données	8
11.2 Structure d'un bloc	9
11.3 Intervalle entre blocs.....	9
11.4 Densité maximale de données	9
12 Format de la bande	9
12.1 Train d'identification de la densité (train d'impulsions d'identification ID)	9
12.2 Intervalle G1	10
12.3 Zone de réglage automatique du gain des amplificateurs de lecture (ARA).....	10
12.4 Intervalle G2	10
12.5 Fin de fichier.....	10
13 Critères d'échange	11
13.1 Erreurs corrigibles	11
13.2 Critères d'acceptation	11
13.3 Intervalle entre blocs allongé.....	11
 Annexes	
A Transport.....	12
B Procédure d'essai et matériel pour le mesurage de l'espacement des transitions du flux.....	13

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5652:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d472529-6569-4608-85ff-22176fe452e3/iso-5652-1983>

Traitement de l'information — Bande magnétique à 9 pistes de 12,7 mm (0,5 in) de large pour l'échange d'information — Format et enregistrement utilisant des codages de groupe à 264 cpmm (6 250 cpi)

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie un format et un enregistrement pour une bande magnétique à 9 pistes, de 12,7 mm (0,5 in) de large, à utiliser pour les échanges d'information entre des systèmes de traitement de l'information, des systèmes de communication et les équipements associés utilisant le jeu de caractères codés à 7 éléments (voir l'ISO 646 et, s'il y a lieu, son additif l'ISO 2022), et le jeu de caractères codés à 8 éléments (voir l'ISO 4873). L'étiquetage magnétique pour l'utilisation sur bande magnétique fait l'objet de l'ISO 1001. La bande magnétique et la bobine utilisées doivent être conformes à l'ISO 1864.

NOTE — Les valeurs numériques dans les systèmes de mesure SI et/ou Imperial utilisés dans la présente Norme internationale peuvent avoir été arrondies et en conséquence être cohérentes mais non exactement égales l'une à l'autre. L'un ou l'autre des systèmes peut être utilisé, mais les deux ne doivent être ni mélangés ni reconvertis. La conception d'origine a été faite en utilisant le système «Impérial».

2 Références

ISO 646, *Traitement de l'information — Jeu de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.* ¹⁾

ISO 1001, *Traitement de l'information — Étiquetage des bandes magnétiques et structure des fichiers pour l'échange d'information.*

ISO 1864, *Traitement de l'information — Bande magnétique vierge de 12,7 mm (0,5 in) de large, pour l'échange d'information — 32 ftpmm (800 ftpi) NRZ1, 126 ftpmm (3 200 ftpi) par codage de phase et 356 ftpmm (9 042 ftpi) NRZ1.* ²⁾

ISO 2022, *Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments et à 8 éléments — Techniques d'extension du code.* ³⁾

ISO 4873, *Traitement de l'information — Jeu de caractères codés à 8 éléments pour l'échange de l'information.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 646-1973.)

2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 1864-1975.)

3) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2022-1973.)

4) Bureau des matériaux de référence normalisés, Salle B311, Bâtiment Chimie, National Bureau of Standards (NBS), Washington, D.C. 20234, USA.

3.1 bande magnétique : Bande qui accepte et retient les signaux pour l'entrée, la sortie et la mise en mémoire dans les ordinateurs et les équipements associés.

3.2 bande de référence : Bande qui a été sélectionnée pour certaines propriétés servant à l'étalonnage.

3.3 bande de référence secondaire : Bande destinée à l'étalonnage et dont les performances sont connues et spécifiées par rapport à la bande de référence.

3.4 amplitude du signal de la bande de référence : Bande de référence sélectionnée comme étalon d'amplitude du signal.

NOTE — Un étalon primaire (référence d'amplitude pour ordinateur) a été établi par le US National Bureau of Standards (NBS) par rapport aux bandes et têtes de référence. Les bandes de référence secondaires d'amplitude sont disponibles auprès du NBS ⁴⁾ sous le numéro de série SRM 6250.

3.5 champ caractéristique : Champ d'enregistrement minimal qui, appliqué à une bande magnétique, provoque un signal de sortie égal à 95 % de l'amplitude maximale du signal à la densité d'enregistrement physique spécifiée.

3.6 champ de référence : Champ caractéristique de l'amplitude du signal de la bande de référence à 356 ftpmm (9 042 ftpi).

3.7 amplitude de référence : Amplitude moyenne du signal de crête à crête dérivée de l'amplitude du signal de la bande de référence sur le système de mesure du NBS, ou un système équivalent, dans les conditions d'enregistrement spécifiées dans l'ISO 1864.

3.8 bord de référence : Bord le plus éloigné de l'observateur lorsque la bande est étendue à plat, surface magnétique au-dessus, et que son sens de défilement pour l'enregistrement se fait de gauche à droite.

3.9 au contact : Condition de fonctionnement dans laquelle la surface magnétique de la bande et en contact avec une tête magnétique.

3.10 piste : Zone longitudinale sur une bande, sur laquelle une suite de signaux magnétiques peut être enregistrée.

3.11 rangée : Neuf emplacements transversaux se correspondant (1 sur chaque piste) dans lesquels les éléments binaires sont enregistrés.

3.12 position de transition de flux : Point qui présente la densité maximale du flux dans un espace libre, densité normale à la surface de la bande.

3.13 densité d'enregistrement physique : Nombre de transitions de flux enregistrées par unité de longueur de piste (ftpmm ou ftpi).

3.14 densité de données : Nombre de caractères de données stockés par unité de longueur de la bande (cpmm ou cpi).

3.15 effet d'obliquité : Déviation longitudinale maximale dans la mise en travers des bits dans une rangée.

3.16 caractère ECC : Caractère utilisé pour la détection et la correction d'erreur dans un groupe de données.

3.17 caractère CRC auxiliaire : Caractère utilisé pour la détection d'erreur à l'intérieur de la partie de données d'un bloc.

3.18 caractère CRC : Caractère utilisé pour la détection d'erreur à l'intérieur d'un bloc complet.

3.19 préambule : Configuration de signaux marquant le début de chaque bloc enregistré, utilisé auparavant pour la synchronisation de l'électronique.

3.20 postambule : Configuration de signaux marquant la fin de chaque bloc enregistré.

3.21 zone d'identification de densité (train d'impulsions d'identification ID) : Train d'impulsions enregistrées au début d'une bande identifiant l'emploi de la méthode d'enregistrement par codage de groupe.

3.22 zone de réglage automatique du gain des amplificateurs de lecture (zone d'identification ARA) : Train d'impulsions enregistrées au début d'une bande qui peut être utilisée pour régler les gains des amplificateurs de lecture.

3.23 erreur : Détection d'une impulsion manquante ou d'une impulsion parasite sur une piste. Les impulsions manquantes et les impulsions parasites sont définies dans l'ISO 1864, sous-paragraphes 5.16.1 c) et 5.16.2, respectivement.

4 Conditions de fonctionnement et de transport

4.1 Conditions de fonctionnement

Les bandes utilisées pour l'échange de données doivent fonctionner dans les conditions suivantes :

- température : 16 à 32 °C (60 à 90 °F);
- humidité relative : 20 à 80 %;
- température du thermomètre humide : < 26 °C (78 °F).

Conditionnement avant le fonctionnement : si une bande a été exposée durant le stockage et/ou durant le transport à des conditions différentes de celles énumérées ci-dessus, elle doit être conditionnée pendant une période variant entre 2 et 12 h, la période dépendant de la durée de l'exposition.

4.2 Transport

L'expéditeur doit s'assurer que des précautions seront prises contre l'endommagement des bandes pendant le transport (voir annexe A).

4.3 Tension d'enroulement

Pour l'échange, la tension d'enroulement de la bande doit être comprise entre 2 et 3,6 N (7 à 13 ozf).

5 Enregistrement

5.1 Méthode d'enregistrement

La méthode d'enregistrement de «non retour à zéro» (NRZ1) doit être utilisée quand un UN est représenté par un changement de direction de la magnétisation longitudinale.

5.2 Densité d'enregistrement

La densité nominale doit être de 356 ftpmm (9 042 ftpi). Les autres densités nominales ci-après pour des mesurages spécifiques, sont :

178 ftpmm (4 521 ftpi)

119 ftpmm (3 014 ftpi)

5.3 Espacements moyens de transition de flux

Les mesurages suivants doivent être effectués après l'échange en utilisant une bande enregistrée à la densité de 178 ftpmm (4 521 ftpi). L'espacement nominal de transition de flux à cette densité doit être de 5,618 µm (221,2 µin) sous réserve des variations suivantes :

5.3.1 L'espacement moyen à long terme (statique) de la transition de flux doit être compris entre ± 4 % de l'espacement nominal. Cette moyenne doit être mesurée sur la base minimale de 5 × 10⁵ transitions de flux successives.

5.3.2 L'espacement moyen à court terme (dynamique) de transition de flux, lorsque l'on se réfère à un espacement particulier de transition de flux, est la moyenne de cet espacement de transition de flux et de l'espacement de transition de flux précédent.

L'espacement moyen à court terme de transition de flux doit être compris entre ± 6 % de l'espacement moyen à long terme de transition de flux.

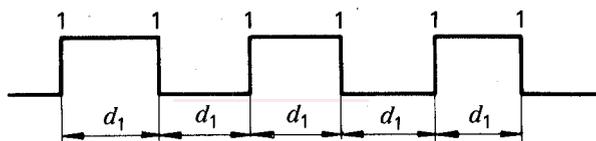
De plus, le taux de changement de l'espacement moyen à court terme de transition de flux ne doit pas excéder 0,2 % par espacement de transition de flux.

5.4 Espacements instantanés de transition de flux

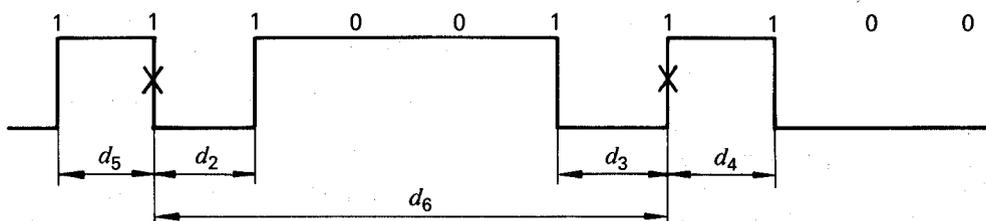
L'espacement instantané entre les transitions de flux peut être influencé par les processus de lecture et d'écriture, la configuration enregistrée (effets d'élargissement) et autres facteurs.

Les espacements instantanés entre les transitions de flux doivent satisfaire aux conditions suivantes lorsqu'ils sont testés sur la chaîne de lecture de référence (voir annexe B).

5.4.1 À la densité nominale maximale de 356 ftpmm (9 042 ftpi) l'espacement d_1 entre les transitions de flux successives doit être compris entre 48 et 52 % de l'espacement moyen à court terme de transition de flux correspondant, déterminé à 178 ftpmm (4 521 ftpi).



5.4.2 Dans une série de transitions de flux définie par la configuration 1110011100..., le déplacement moyen de l'espacement des transitions de flux de chaque côté de la transition de référence, à partir de cette transition de référence, ne doit pas être supérieur à ± 28 % de l'espacement moyen des transitions de flux à 356 ftpmm (9 042 ftpi).



Les croix indiquent les transitions de référence.

- 1,28 d_1 > moyenne de d_5 > 0,72 d_1
- 1,28 d_1 > moyenne de d_2 > 0,72 d_1
- 1,28 d_1 > moyenne de d_3 > 0,72 d_1
- 1,28 d_1 > moyenne de d_4 > 0,72 d_1

Les tolérances de l'espacement moyen à long terme et de l'espacement moyen à court terme (voir 5.3.1 et 5.3.2) sont incluses dans cette déviation.

La distance moyenne d_6 entre les transitions réelles consécutives de flux de référence dans une série définie par la configuration 1110011100... et la distance $5d_1$, de six transitions de flux, calculée à la densité nominale maximale de 356 ftpmm (9 042 ftpi) ne doivent pas différer de plus de 6 % de d_1 .

5,06 d_1 > moyenne de d_6 > 4,94 d_1

5.5 Effet d'obliquité

Aucune transition de flux ne doit être décalée de plus de 16,86 µm (664 µin) par rapport à toute autre transition de flux placée sur la même rangée. Ce décalage doit être mesuré comme étant la distance entre les perpendiculaires au bord de référence à travers ces transitions de flux.

5.6 Amplitude du signal

5.6.1 Amplitude de référence

L'amplitude de référence est l'amplitude moyenne crête à crête du signal produit à partir de la bande de référence pour l'amplitude du signal sur l'appareil de mesure approprié avec une densité de 356 ftpmm (9 042 ftpi) et le courant d'enregistrement $I_R = k \times I_f$ (voir l'ISO 1864). L'amplitude moyenne du signal doit être mesurée sur au moins 4 000 transitions de flux et doit être mesurée en lecture/écriture simultanées.

Le courant de référence I_f est le courant qui produit le champ de référence (voir 3.6).

5.6.2 Amplitude moyenne du signal

5.6.2.1 L'amplitude moyenne crête à crête du signal de la bande échangée à 356 ftpmm (9 042 ftpi) ne doit pas s'écarter de plus de 50 % de l'amplitude de référence.

5.6.2.2 L'amplitude moyenne crête à crête du signal à 119 ftpmm (3 014 ftpi) doit être inférieure à cinq fois l'amplitude de référence normalisée.

5.6.2.3 La moyenne doit être établie sur un nombre minimal de 4 000 transitions de flux pouvant être réparties en blocs pour la bande échangée. La moyenne doit être effectuée au cours de la première lecture après l'échange.

5.6.3 Amplitude minimale du signal

Pour être interchangeable, une bande ne doit contenir aucune transition de flux sur plus d'une piste depuis le dernier sous-groupe de commande MARK 1, dont l'amplitude de la base à la crête est inférieure à 15 % de la moitié de l'amplitude de référence.

5.7 Effacement

5.7.1 Lorsqu'elle est effacée, une portion de bande doit être aimantée, de sorte que son extrémité située vers la périphérie de la bobine soit au pôle nord.

5.7.2 La bande doit être effacée sur toute sa largeur par un champ continu lui donnant une aimantation dont le sens est indiqué en 5.7.1

5.7.3 La bande doit être effacée de telle façon que le signal résiduel n'excède pas 4 % de l'amplitude de référence.

6 Pistes

6.1 Nombre de pistes

Il doit y avoir neuf pistes.

6.2 Identification des pistes

Les pistes doivent être numérotées consécutivement à compter de 1 à partir du bord de référence.

6.3 Positions des pistes

La distance entre les axes des pistes et le bord de référence doit être la suivante :

Piste 1 :	0,74 ± 0,08 mm (0,029 ± 0,003 in)
Piste 2 :	2,13 ± 0,08 mm (0,084 ± 0,003 in)
Piste 3 :	3,53 ± 0,08 mm (0,139 ± 0,003 in)
Piste 4 :	4,93 ± 0,08 mm (0,194 ± 0,003 in)
Piste 5 :	6,32 ± 0,08 mm (0,249 ± 0,003 in)
Piste 6 :	7,72 ± 0,08 mm (0,304 ± 0,003 in)
Piste 7 :	9,12 ± 0,08 mm (0,359 ± 0,003 in)
Piste 8 :	10,52 ± 0,08 mm (0,414 ± 0,003 in)
Piste 9 :	11,91 ± 0,08 mm (0,469 ± 0,003 in)

6.4 Largeur des pistes

La largeur d'une piste écrite doit être la suivante :

1,09 mm min. (0,043 in min.)

7 Représentation des données

Les caractères doivent être représentés au moyen du jeu ISO de caractères codés à 7 éléments (voir l'ISO 646) ou au moyen du jeu de caractères codés à 8 éléments (voir l'ISO 4873) ou, lorsque c'est nécessaire, au moyen d'une autre extension du jeu de caractères codés à 7 bits (voir l'ISO 2022).

L'affectation du bit sur la piste doit se faire de la façon suivante :

7.1 Caractères codés à 7 bits

Poids binaire	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	—	—
Désignation du bit	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	—	P
Piste	2	8	1	9	3	5	6	7	4

La piste 7 doit toujours être enregistrée avec le bit ZÉRO.

7.2 Caractères codés à 8 bits

Poids binaire	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	—
Désignation du bit	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	P
Piste	2	8	1	9	3	5	6	7	4

Le bit P dans la piste 4 sera le bit de parité. La parité sera impaire.

8 Formattage des données

Avant l'enregistrement, les données doivent être arrangées en groupes complétés par des caractères de contrôle calculés, (voir 8.4). Ces groupes de données doivent être, à leur tour, disposés dans une série donnée avec des groupes de caractères de contrôle. Les groupes de données et de caractères de contrôle ainsi disposés sont ensuite enregistrés sur la bande suivant un schéma de codification spécifique (voir chapitre 9).

8.1 Groupes de données

Un groupe de données doit comprendre 8 octets comme suit :

- dans les positions de 1 à 7, sept octets de données;
- à la position 8, un caractère ECC.

- dans les positions 1 à 6, non occupées par un octet de données, un caractère de remplissage [octet (00) avec une parité impaire];
- à la position 7, un caractère CRC auxiliaire;
- à la position 8, un caractère ECC.

8.3 Groupe CRC (voir figure ci-dessous)

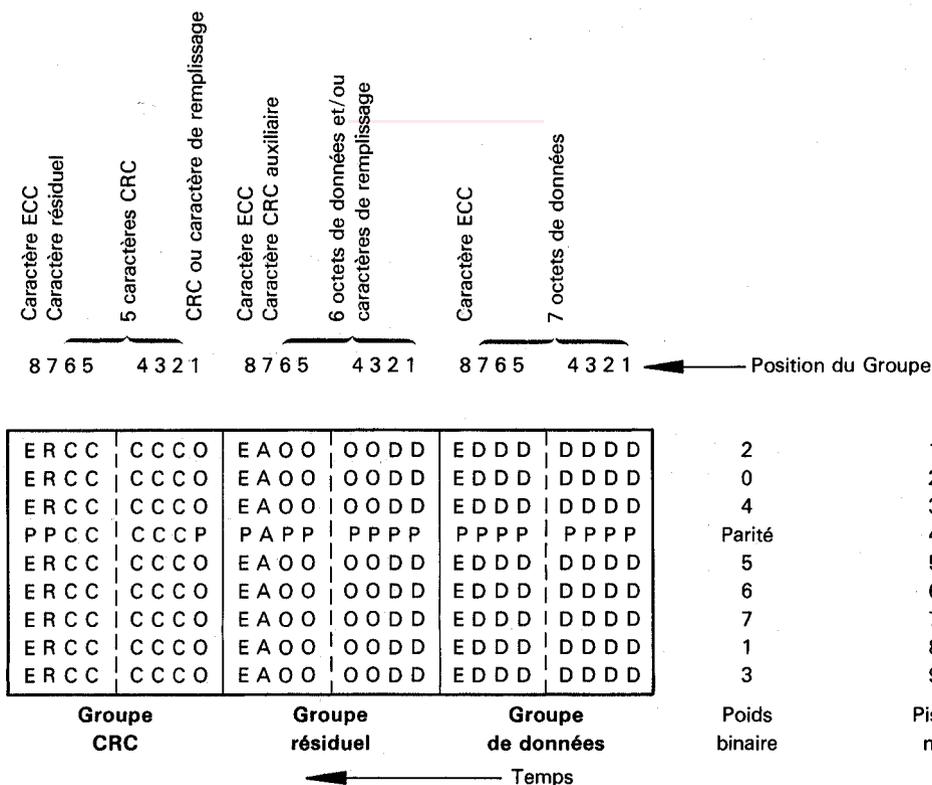
Après le groupe résiduel, un groupe CRC doit être formé, comprenant :

- à la position 1 : octet (00) avec une parité impaire si le nombre de groupes de données précédent est un nombre pair, ou le caractère CRC si le nombre de groupes de données précédent est un nombre impair,
- dans les positions 2 à 6, le caractère CRC;
- à la position 7, le caractère résiduel;
- à la position 8, un caractère ECC.

8.2 Groupe résiduel

Un groupe résiduel doit comprendre :

- dans les positions 1 à 6, les octets de données restants, s'il y en a;



NOTE — La ligne des bits correspondant à chaque numéro de piste indiqué sera ensuite codée par groupe (voir chapitre 9) et le flux de bits résultant sera ensuite enregistré sur la bande sur la piste correspondante.