

NORME INTERNATIONALE

ISO
8860-2

Première édition
1987-07-01



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

**Traitement de l'information — Échange de données
sur cartouches à disquette de 90 mm (3,5 in) utilisant
un enregistrement à modulation de fréquence
modifiée (MFM) à 7 958 ftprad sur 80 pistes sur
chaque face**

ITeH STANDARD PREVIEW

**Partie 2 : (standards.iteh.ai)
Schéma de piste**

[ISO 8860-2:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987)

*Information processing — Data interchange on 90 mm (3.5 in) flexible disk cartridges using
modified frequency modulation recording at 7 958 ftprad on 80 tracks on each side —*

Part 2 : Track format

Numéro de référence
ISO 8860-2: 1987 (F)

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 normalement 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 8860-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97
Systemes de traitement de l'information.

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.

Sommaire

	Page
0 Introduction	1
1 Objet et domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références	1
4 Conditions générales	1
4.1 Mode d'enregistrement	1
4.2 Tolérance de position des pistes de la cartouche à disquette enregistrée	1
4.3 Angle de décalage de l'enregistrement	2
4.4 Densité d'enregistrement	2
4.5 Espacement des transitions de flux	2
4.6 Amplitude moyenne du signal	3
4.7 Octet	3
4.8 Secteur	3
4.9 Cylindre	3
4.10 Numéro de cylindre	3
4.11 Capacité de données d'une piste	3
4.12 Notation hexadécimale	3
4.13 Caractères de détection d'erreur (CDE)	3
5 Disposition des pistes	3
5.1 Intervalle d'index	3
5.2 Identificateur de secteur	3
5.3 Intervalle identificateur	4
5.4 Bloc de données	4
5.5 Intervalle de bloc de données	4
5.6 Intervalle de piste	4

6	Représentation codée de données	4
6.1	Normes	4
6.2	Méthode de codage	4
Annexes		
A	Mise en œuvre du CDE	6
B	Procédure et matériel pour le mesurage de l'espacement de la transition de flux	7
C	Séparateurs de données pour le décodage des enregistrements MFM	9
Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8860-2:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987>

Traitement de l'information — Échange de données sur cartouches à disquette de 90 mm (3,5 in) utilisant un enregistrement à modulation de fréquence modifiée (MFM) à 7 958 ftprad sur 80 pistes sur chaque face —

Partie 2 : Schéma de piste

0 Introduction

L'ISO 8860 spécifie les caractéristiques des cartouches à disquette de 90 mm (3,5 in) utilisant un enregistrement à modulation de fréquence modifiée (MFM) à 7 958 ftprad sur 80 pistes sur chaque face.

L'ISO 8860-1 spécifie les caractéristiques mécaniques, physiques et magnétiques de la cartouche afin d'assurer l'interchangeabilité physique entre les systèmes de traitement de l'information.

L'ISO 8860-1 et l'ISO 8860-2, avec le schéma d'étiquetage spécifié dans l'ISO 9293, permettent l'échange de données entre les systèmes de traitement de l'information.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8860 spécifie l'implantation des pistes, leur format et les caractéristiques des signaux enregistrés.

NOTE — Les valeurs numériques du système de mesure impérial et/ou du système international d'unités (SI) figurant dans la présente partie de l'ISO 8860 ont pu être arrondies et sont, en conséquence, compatibles sans être toutefois égales. L'un ou l'autre des systèmes peut être utilisé, mais ils ne peuvent être ni échangés, ni reconvertis. Pour l'élaboration originale de la présente partie de l'ISO 8860, les unités du système international (SI) ont été utilisées.

2 Conformité

Une cartouche à disquette de 90 mm (3,5 in) est conforme à la présente partie de l'ISO 8860 si elle satisfait à toutes les exigences requises indiquées ci-après.

Pour être conforme à la présente partie de l'ISO 8860, il faut d'abord que la cartouche soit en conformité avec l'ISO 8860-1.

3 Références

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

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

ISO 4873, *Traitement de l'information — Code ISO à 8 éléments pour l'échange d'information — Structure et règles de matérialisation.*

ISO 8860-1, *Traitement de l'information — Échange de données sur cartouches à disquette de 90 mm (3,5 in) utilisant un enregistrement à modulation de fréquence modifiée (MFM) à 7 958 ftprad sur 80 pistes sur chaque face — Partie 1 : Caractéristiques dimensionnelles, physiques et magnétiques.*

ISO 9293, *Traitement de l'information — Volume et structure des fichiers des cartouches à disquette pour l'échange d'information.*¹⁾

4 Conditions générales

4.1 Mode d'enregistrement

Le mode d'enregistrement doit être la modulation de fréquence modifiée (MFM) pour laquelle les conditions sont

- d'écrire une transition de flux au centre de chaque cellule binaire contenant un UN;
- d'écrire une transition de flux à chaque limite de cellule entre des cellules binaires consécutives contenant des ZÉROS.

Les exceptions à cette règle sont définies en 4.12.

4.2 Tolérance de position des pistes de la cartouche à disquette enregistrée

Les lignes médianes des pistes enregistrées doivent se trouver à $\pm 0,028$ mm ($\pm 0,001$ in) des positions nominales sur une plage d'environnement de fonctionnement spécifiée dans l'ISO 8860-1.

1) Actuellement disponible en anglais uniquement.

4.3 Angle de décalage de l'enregistrement
(voir figure 1)

Au moment de l'écriture ou de la lecture d'une transition magnétique, la transition doit avoir un angle égal à

$$\theta = \arcsin \left(\frac{d}{R_n} \right) \pm 18'$$

où R_n est le rayon de cette transition (voir ISO 8860-1)

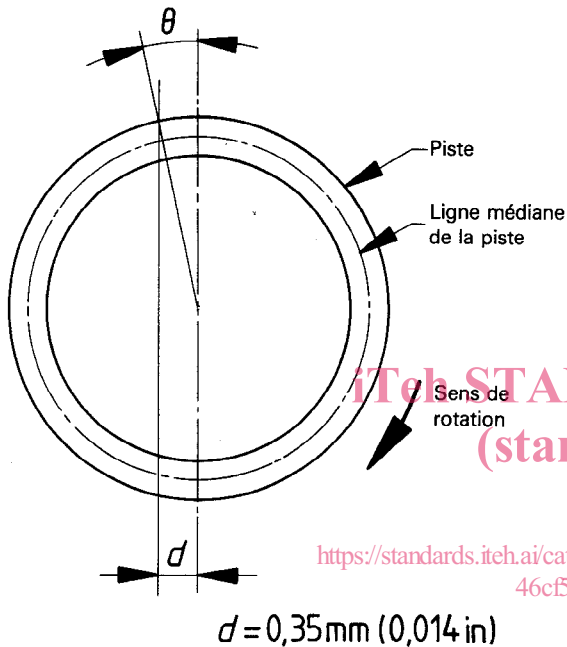


Figure 1

NOTE — Les pistes pouvant être écrites et sur-écrites aux limites des tolérances données en 4.2 et 4.3, un groupe d'anciennes données est peut-être resté au bord des données nouvellement écrites et pourrait provoquer du bruit indésirable lors de la lecture. Il est donc nécessaire de nettoyer les bords des pistes par effacement après écriture.

4.4 Densité d'enregistrement

4.4.1 La densité nominale d'enregistrement doit être 7 958 ftprad. La longueur de cellule binaire nominale qui en résulte est 125,7 μ rad.

4.4.2 La longueur de cellule binaire moyenne mesurée sur une longue période doit être la longueur de cellule binaire moyenne mesurée sur un secteur. Elle doit se trouver à $\pm 2 \%$ de la longueur de la cellule binaire nominale.

4.4.3 La longueur de cellule binaire moyenne mesurée sur une courte période par rapport à une cellule binaire particulière doit être la moyenne des longueurs des huit cellules binaires précédentes. Elle doit se trouver à $\pm 8 \%$ de la longueur de cellule binaire moyenne.

4.5 Espacement des transitions de flux (voir figure 2)

L'espacement instantané entre les transitions de flux peut varier en fonction du procédé de lecture et d'écriture, la séquence binaire (effets de tassement d'impulsions) et d'autres facteurs. Les positions des transitions sont définies comme étant les positions des crêtes du signal lors de la lecture. Les essais doivent être effectués à l'aide d'un amplificateur de lecture détecteur de crêtes (voir annexes B et C).

4.5.1 L'espacement entre les transitions de flux d'une séquence de UNs doit se situer entre 80 % et 120 % de la longueur de cellule binaire moyenne mesurée sur une courte période.

4.5.2 L'espacement entre la transition de flux pour un UN et celui qui existe entre deux ZÉROS le précédant ou le suivant doit se situer entre 130 % et 165 % de la longueur de cellule binaire moyenne mesurée sur une courte période.

4.5.3 L'espacement entre les transitions de flux de deux UNs entourant un zéro doit se situer entre 185 % et 225 % de la longueur de la cellule binaire moyenne mesurée sur une courte période.

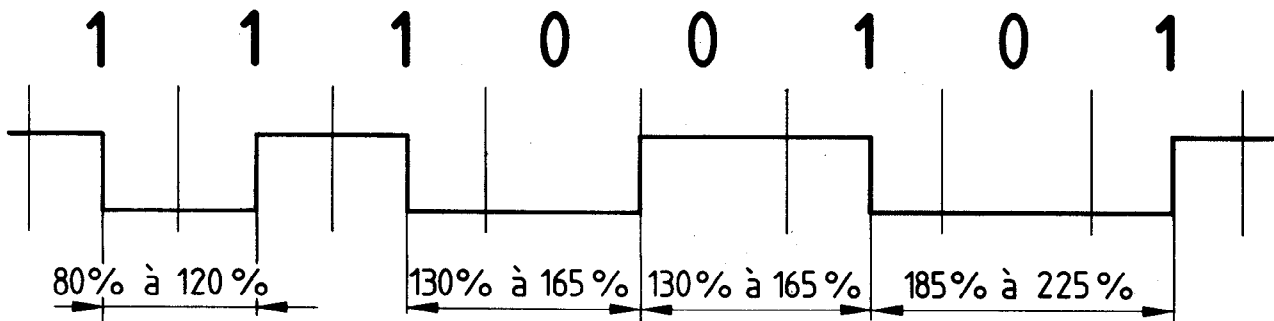


Figure 2

4.6 Amplitude moyenne du signal

Pour chaque face, l'amplitude moyenne du signal sur toute piste de la cartouche à disquette interchangeable doit être inférieure à 160 % de SRA_{1f} et supérieure à 40 % de SRA_{2f} (voir ISO 8860-1).

4.7 Octet

Un octet est un groupe de huit positions binaires identifiées par B1 à B8.

L'élément binaire de chaque position est un ZÉRO ou un UN.

4.8 Secteur

Toutes les pistes doivent être divisées en neuf secteurs de 512 octets.

4.9 Cylindre

Paire de pistes sur chaque face ayant le même numéro de piste.

4.10 Numéro de cylindre

Le numéro de cylindre doit être un numéro de deux chiffres identique au numéro de piste des pistes du cylindre.

4.11 Capacité de données d'une piste

La capacité de données d'une piste doit être de 4 608 octets.

4.12 Notation hexadécimale

Utiliser la notation hexadécimale ci-après pour désigner les octets suivants :

- (00) pour (B8 à B1) = 00000000
- (01) pour (B8 à B1) = 00000001
- (02) pour (B8 à B1) = 00000010

- (4E) pour (B8 à B1) = 01001110
- (FE) pour (B8 à B1) = 11111110
- (FB) pour (B8 à B1) = 11110111
- (A1)* pour (B8 à B1) = 10100001

Dans l'octet (A1)* la transition de la limite entre B3 et B4 manque.

4.13 Caractères de détection d'erreur (CDE)

Les deux octets CDE sont générés par le matériel en décalant sériellement les éléments binaires appropriés, spécifiés plus loin pour chaque partie de la piste, grâce à un registre à décalage de 16 éléments binaires décrits par le polynôme du générateur

$$X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$$

(Voir également annexe A.)

5 Disposition des pistes

Après formatage, il doit y avoir neuf secteurs sur chaque piste. La disposition de chaque piste doit être telle qu'indiquée à la figure 3.

5.1 Intervalle d'index

Pour une densité nominale, ce champ doit comprendre au moins 32 et au plus 146 octets dont le contenu n'est pas spécifié [mais ne contenant pas d'octets (A1)*].

L'écriture de l'intervalle d'index commence lorsque l'index est détecté. L'index de toute piste est situé sur une ligne parallèle au rayon B de la figure 4 de l'ISO 8860-1 et à 0,35 mm (0,014 in) de celui-ci. L'un des 16 premiers octets peut être altéré à cause d'une sur-écriture.

5.2 Identificateur de secteur

La disposition de ce champ doit être telle qu'indiquée dans le tableau 1.

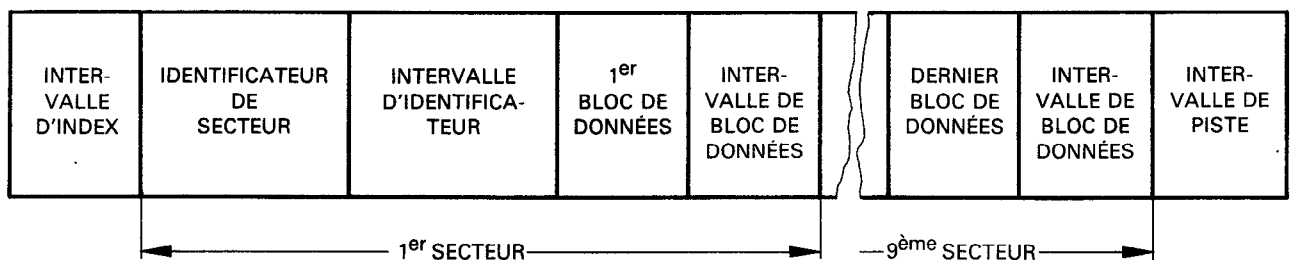


Figure 3

Tableau 1

Identificateur de secteur							
Marque d'identificateur			Adresse d'identificateur				
12 octets (00)	3 octets (A1)*	1 octet (FE)	Adresse de piste		S 1 octet	1 octet (02)	CDE 2 octets
			C 1 octet	Face 1 octet (00) ou (01)			

5.2.1 Marque d'identificateur

Ce champ doit comprendre 16 octets :

- 12 octets (00)
- 3 octets (A1)*
- 1 octet (FE)

5.2.2 Identificateur d'adresse

Ce champ doit comprendre 6 octets.

5.2.2.1 Adresse de piste

Ce champ doit comprendre 2 octets :

- a) Numéro de cylindre (C)

Ce champ doit spécifier, en notation binaire, le numéro de cylindre à partir de 00 pour le cylindre situé le plus à l'extérieur, jusqu'à 79 pour celui situé le plus à l'intérieur.

- b) Numéro de face (face)

Ce champ doit spécifier la face du disque. Sur la face 0, ce doit être (00) sur toutes les pistes. Sur la face 1, ce doit être (01) sur toutes les pistes.

5.2.2.2 Numéro de secteur(s)

Le 3^{ème} octet doit spécifier, en notation binaire, le numéro de secteur à partir de 01 pour le premier secteur jusqu'à 09 pour le dernier.

On peut enregistrer les secteurs dans n'importe quel ordre de numéros de secteur.

5.2.2.3 4^{ème} octet

Le 4^{ème} octet doit toujours être un octet (02).

5.2.2.4 CDE

Ces deux octets doivent être générés de la façon définie en 4.13 en utilisant les octets de l'identificateur de secteur, en commençant par le premier octet (A1)* (voir 5.2.1) du repère de l'identificateur, et en terminant par le 4^{ème} octet (voir 5.2.2.3) de l'identificateur d'adresse.

Si le CDE est incorrect, le secteur sera défectueux. L'ISO 9293 spécifie le traitement des secteurs défectueux.

5.3 Intervalle identificateur

Ce champ doit comprendre 22 octets (4E) déjà enregistrés. Ces octets peuvent être altérés par une sur-écriture.

5.4 Bloc de données

La disposition de ce champ doit être telle qu'indiquée dans le tableau 2.

Tableau 2

Bloc de données				
Marque de données			Champ de données	CDE
12 octets (00)	3 octets (A1)*	1 octet (FB)	512 octets	2 octets

5.4.1 Marque de données

Ce champ doit comprendre

- 12 octets (00)
- 3 octets (A1)*
- 1 octet (FB)

5.4.2 Champ de données

Ce champ doit comprendre 512 octets. S'il comprend un nombre d'octets de données inférieur à celui qui est requis, remplir les positions restantes avec des octets (00).

5.4.3 CDE

Ces deux octets doivent être générés comme cela est défini en 4.13 en utilisant les octets du bloc de données, en commençant avec le premier octet (A1)* de la marque de données et en terminant par le dernier octet du champ de données.

Si le CDE est incorrect, le secteur sera défectueux. L'ISO 9293 spécifie le traitement des secteurs défectueux.

5.5 Intervalle de bloc de données

Ce champ doit comprendre au moins 78 et au plus 84 octets (4E) déjà enregistrés. Ces octets peuvent être altérés par une sur-écriture. L'espace de bloc de données est enregistré après chaque bloc de données et précède l'identificateur de secteur suivant. Après le dernier bloc de données, il précède l'intervalle de piste.

5.6 Intervalle de piste

Ce champ doit suivre l'espace de bloc de données du dernier secteur. Les octets (4E) sont écrits jusqu'à ce que l'on détecte l'index, à moins qu'il n'ait été détecté lors de l'écriture du dernier espace de bloc de données, auquel cas il ne doit y avoir aucun espace de piste.

6 Représentation codée de données

6.1 Normes

Le contenu du champ de données doit être enregistré et interprété conformément aux Normes internationales correspondantes pour le codage de l'information, par exemple l'ISO 646, l'ISO 2022 ou l'ISO 4873.

6.2 Méthode de codage

6.2.1 Lorsque la méthode de codage l'exige, il convient de considérer le champ de données comme une suite ordonnée d'octets.

Dans chaque octet, identifier les positions binaires par B8 à B1. Enregistrer l'élément binaire de poids fort en position B8 et l'élément binaire de poids faible en position B1. La séquence d'enregistrement doit commencer par l'élément binaire de poids fort.

Lorsque les données sont codées selon un code à 8 éléments binaires, les poids binaires des positions binaires doivent être tels qu'indiqués à la figure 4.

Position binaire	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1
Poids binaire	128	64	32	16	8	4	2	1

Figure 4

Lorsque les éléments sont codés selon un code à 7 éléments binaires, la position binaire B8 doit contenir l'élément binaire ZÉRO et les données doivent être codées sur les positions binaires B7 à B1 en utilisant les poids binaires mentionnés à la figure 4.

6.2.2 Lorsque la méthode de codage l'exige, il convient de considérer le champ de données comme une suite ordonnée de positions binaires contenant chacune un élément binaire.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8860-2:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5848da07-094d-4c1e-91fc-46cf552c7b52/iso-8860-2-1987>