

NORME INTERNATIONALE

ISO
9661

Première édition
1988-04-15



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

**Traitement de l'information — Échange
d'information sur cartouche de bande
magnétique de 12,7 mm de large (0,5 in) —
18 pistes, 1 491 caractères par millimètre
(37 871 caractères par inch)**

*Information processing — Data interchange on 12,7 mm (0,5 in) wide magnetic tape
cartridges — 18 tracks, 1 491 data bytes per millimetre (37 871 data bytes per inch)*

ISO 9661:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/588cfc60-80d1-4463-a09c-9457d58aa268/iso-9661-1988>

Numéro de référence
ISO 9661 : 1988 (F)

Sommaire

	Page
Avant-propos	v
Section 1 : Généralités	
1.1 Objet	1
1.2 Conformité	1
1.3 Références normatives	1
1.4 Définitions	1
1.4.1 Amplitude moyenne du signal	1
1.4.2 Surface dorsale	1
1.4.3 Octet	1
1.4.4 Cartouche	1
1.4.5 Caractère de vérification de la redondance cyclique	2
1.4.6 Densité des données	2
1.4.7 Code de correction d'erreur	2
1.4.8 Position de transition de flux	2
1.4.9 Espacement de transition de flux	2
1.4.10 Bande magnétique	2
1.4.11 Bande de référence	2
1.4.12 Densité d'enregistrement physique	2
1.4.13 Postamble	2
1.4.14 Préambule	2
1.4.15 Champ de référence	2
1.4.16 Bande de référence secondaire	2
1.4.17 Amplitude de référence	2
1.4.18 Courant de référence	2
1.4.19 Courant d'enregistrement de l'essai	2
1.4.20 Piste	2
1.4.21 Champ caractéristique	2
1.5 Environnement et sécurité	2
1.5.1 Conditions d'essai de la cartouche/de la bande	2
1.5.2 Conditions de fonctionnement de la cartouche	2
1.5.3 Conditions de stockage de la cartouche	3
1.5.4 Exigences de sécurité	3
1.5.4.1 Sécurité	3
1.5.4.2 Inflammabilité	3
1.5.5 Transport	3
Section 2 : Spécifications de la bande	
2.1 Caractéristiques de la bande	4
2.1.1 Matériau	4
2.1.2 Longueur de la bande	4
2.1.3 Largeur de la bande	4
2.1.4 Discontinuité de la bande	4
2.1.5 Épaisseur totale de la bande	4
2.1.6 Épaisseur du support	4
2.1.7 Courbure longitudinale	4
2.1.8 Défaut de planéité	4
2.1.9 Courbure transversale	4
2.1.10 Caractéristiques de friction dynamique	4
2.1.10.1 Résistance due au frottement entre la surface d'enregistrement et la surface dorsale de la bande	4
2.1.10.2 Résistance due au frottement entre la surface d'enregistrement et la ferrite après cycle de conditionnement	5
2.1.11 Adhérence du revêtement	5
2.1.12 Rigidité en flexion	6
2.1.13 Résistance électrique des surfaces enduites	6

2.1.14	Longévité de la bande	6
2.1.15	Bande dégradant le système	6
2.1.16	Abrasivité de la bande	7
2.1.17	État avant enregistrement	7
2.1.18	Caractéristiques de l'enregistrement magnétique	7
2.1.18.1	Champ caractéristique	7
2.1.18.2	Amplitude du signal	7
2.1.18.3	Résolution	7
2.1.18.4	Surécriture	7
2.1.18.5	Rapport signal/bruit à bande étroite	8
2.1.19	Qualité de la bande	9
2.1.19.1	Impulsions manquantes	9
2.1.19.2	Zones d'impulsions manquantes	9
2.1.19.3	Zones coïncidentes d'impulsions manquantes	9

Section 3 : Prescriptions s'appliquant aux cartouches

3.1	Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques de la cartouche	10
3.1.1	Dimensions hors tout	10
3.1.2	Mécanisme d'interdiction d'écriture	10
3.1.3	Zone d'étiquetage de la face arrière	11
3.1.4	Zone d'étiquetage de la face supérieure	11
3.1.5	Ouverture du boîtier	11
3.1.6	Encoches de positionnement	11
3.1.7	Zones de positionnement	11
3.1.8	Configuration interne du boîtier autour de son ouverture	12
3.1.9	Autres dimensions externes du boîtier	12
3.1.10	Fenêtre centrale	12
3.1.11	Nervures d'empilage	12
3.1.12	Rigidité du boîtier	12
3.1.12.1	Prescriptions	12
3.1.12.2	Mode opératoire	12
3.1.13	Bobine de bande	13
3.1.13.1	Mécanisme de blocage	13
3.1.13.2	Axe de rotation de la bobine	13
3.1.13.3	Insert métallique	13
3.1.13.4	Rebord cranté	13
3.1.13.5	Moyeu de la bobine	13
3.1.13.6	Positions relatives	13
3.1.13.7	Caractéristiques du rebord cranté	14
3.1.14	Amorce	14
3.1.15	Fixation de la bande à l'amorce	14
3.1.16	Mécanisme de verrouillage	15
3.1.17	Enroulement de la bande	15
3.1.18	Tension d'enroulement	15
3.1.19	Circonférence de la bobine	15
3.1.20	Moment d'inertie	15

Section 4 : Prescriptions d'enregistrement

4.1	Méthode d'enregistrement	22
4.1.1	Densité physique d'enregistrement	22
4.1.2	Longueur de la cellule binaire	22
4.1.3	Longueur moyenne de la cellule binaire	22
4.1.4	Longueur moyenne de la cellule binaire sur période longue	22
4.1.5	Longueur moyenne de la cellule binaire sur période courte	22
4.1.6	Taux de variation	22
4.1.7	Décalage d'un revêtement binaire	22
4.1.8	Obliquité totale des caractères	22
4.1.9	Amplitude du signal de lecture	22
4.1.10	Impulsions manquantes coïncidentes	23
4.2	Géométrie de piste	23
4.2.1	Nombre de pistes	23
4.2.2	Bord de référence	23
4.2.3	Positions des pistes	23

4.2.4	Largeur de piste	23
4.2.5	Azimut	23
4.3	Format des données	23
4.3.1	Types de multiplets	23
4.3.1.1	Multiplets de données	23
4.3.1.2	Multiplets de remplissage	24
4.3.1.3	Multiplets d'identification de bloc	24
4.3.2	Trame	25
4.3.3	Bloc de données	26
4.3.3.1	Préfixe	26
4.3.3.2	Trames de données	26
4.3.3.3	Trame résiduelle 1	27
4.3.3.4	Trame résiduelle 2	27
4.3.3.5	Suffixe	28
4.3.4	Code de correction d'erreur (E.C.C.)	28
4.3.4.1	Contrôle de la redondance diagonale (DRC)	28
4.3.4.2	Contrôle de la redondance verticale (VRC)	29
4.3.4.3	Format de l'ECC	29
4.3.4.4	Résumé de l'ECC	29
4.3.5	Enregistrement d'octets sur la bande	30
4.3.6	Bloc de données enregistrées	30
4.3.6.1	Préambule	30
4.3.6.2	Repère de début de données	30
4.3.6.3	Trame de contrôle de resynchronisation	30
4.3.6.4	Repère de fin de données	30
4.3.6.5	Postambule	30
4.3.7	Densité de données	30
4.4	Format de la bande	31
4.4.1	Train d'impulsions d'identification de densité	31
4.4.2	Train d'impulsions du séparateur ID	31
4.4.3	Espaces interblocs	31
4.4.4	Espaces d'effacement	32
4.4.4.1	Espaces normaux d'effacement	32
4.4.4.2	Espaces d'effacement allongés	32
4.4.5	Repères de bande	32
4.4.6	Relation entre les espaces interbloc, les espaces d'effacement et les repères de bande	32
4.4.6.1	Espace interblocs suivi par un repère de bande	32
4.4.6.2	Repère de bande suivi par un espace interblocs	32
4.4.6.3	Espace interblocs suivi par un espace d'effacement	32
4.4.6.4	Espace d'effacement suivi par un espace interblocs	32
4.4.6.5	Résumé de la relation entre les espaces interblocs, les espaces d'effacement et les repères de bande	33
4.4.7	Premier et dernier enregistrement sur la bande	33
4.4.8	Récapitulatif du format de la bande	33
4.4.8.1	Caractéristiques d'enregistrement autres que les blocs de données enregistrées ..	33
4.4.8.2	Disposition de l'enregistrement sur la bande	34

Annexes

A	Recommandations pour le transport	35
B	Bande dégradant le système	36
C	Procédure de mesurage de l'abrasivité de la bande	37
D	Recommandations sur la durabilité de la bande	39
E	État de préenregistrement	40
F	Représentation des octets par des multiplets à 9 bits	41
G	Mesurage du décalage binaire	44
H	Dimensions de la cartouche	46

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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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 9661 a été élaborée par l'Association européenne de constructeurs de calculateurs électroniques (sous l'appellation norme ECMA 120) et été adoptée sous la procédure spéciale «d'approbation rapide» par le comité technique ISO/TC 97, *Systèmes de traitement de l'information*, en parallèle à son approbation par les comités membres de l'ISO.

Les annexes C, E, F et G font partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes A, B, D et H sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9661:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/588cfc60-80d1-4463-a09c-9457d58aa268/iso-9661-1988>

Traitement de l'information — Échange d'information sur cartouche de bande magnétique de 12,7 mm de large (0,5 in) — 18 pistes, 1 491 caractères par millimètre (37 871 caractères par inch)

Section 1 : Généralités

1.1 Objet

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques physiques et magnétiques de la cartouche à bande magnétique de 12,7 mm de large (0,5 in), à 18 pistes, destinée à permettre l'échange de données et l'interchangeabilité physique entre systèmes de traitement de données. Elle spécifie également un format et une méthode d'enregistrement. La présente Norme internationale, avec l'ISO 1001, traite de l'échange total de données entre les systèmes de traitement des données au moyen de ces cartouches de bande magnétique.

NOTE — Les valeurs numériques dans les systèmes de mesure SI et/ou impérial dans la présente Norme internationale peuvent avoir été arrondies et en conséquence sont cohérentes, mais non exactement égales les unes aux autres. L'un ou l'autre des systèmes peut être utilisé, mais les deux ne doivent être ni mélangés ni reconvertis. La conception originale a été faite en utilisant les unités SI.

1.2 Conformité

Une cartouche de bande magnétique doit être conforme à la présente Norme internationale si elle satisfait aux prescriptions obligatoires spécifiées ici. Les prescriptions de la bande doivent être satisfaites sur toute l'étendue de la bande.

1.3 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent des registres des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 646:1983, *Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.*

ISO 683-13:1986, *Aciers pour traitement thermiques, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 13 : Aciers corroyés inoxydables.*

ISO 1001:1986, *Traitement de l'information — Étiquetage des bandes magnétiques et structure des fichiers pour l'échange d'information.*

ISO 1302:1978, *Dessins techniques — Indication des états de surface sur les dessins.*

ISO 2022:1986, *Traitement de l'information — Jeux ISO de caractères codés à 7 et à 8 éléments — Techniques d'extension de code.*

ISO 4873:1986, *Traitement de l'information — Code ISO à 8 éléments pour l'échange d'information — Structure et règles de matérialisation.*

1.4 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

1.4.1 amplitude moyenne du signal : Valeur crête à crête moyenne du signal de sortie de la tête de lecture mesurée sur une longueur de bande de 25,4 mm (1 in) sans tenir compte des impulsions manquantes.

1.4.2 surface dorsale : Surface de la bande opposée au revêtement magnétique utilisé pour enregistrer des données.

1.4.3 octet : Suite ordonnée de 8 bits considérés comme une unité et enregistrés comme une configuration à 9 bits.

1.4.4 cartouche : Boîtier renfermant une bobine d'alimentation de bande magnétique munie d'un bloc amorce.

1.4.5 caractère de vérification de la redondance cyclique : Caractère représenté par deux octets placés à la fin d'un bloc de données et utilisés pour la détection d'erreur.

1.4.6 densité des données : Nombre d'octets stockés par unité de longueur de bande, exprimé en octets par millimètre (octets par pouce).

1.4.7 code de correction d'erreur : Procédure mathématique donnant les bits utilisés pour la détection et la correction des erreurs.

1.4.8 position de transition de flux : Le trou qui présente dans l'espace la densité maximale de flux perpendiculaire à la surface de la bande.

1.4.9 espacement de transition de flux : Sur une piste, distance entre deux transitions de flux successives.

1.4.10 bande magnétique : Bande sur laquelle il est possible d'enregistrer, sous forme magnétique, des signaux destinés à des entrées, des sorties ou des mémorisations pour des calculateurs et leurs équipements associés.

1.4.11 bande de référence : Bande choisie comme étalon pour le champ de référence, l'amplitude du signal, la résolution et la surécriture.

NOTE — Une bande-étalon de référence est en cours de réalisation au National Bureau of Standards (NBS).

1.4.12 densité d'enregistrement physique : Nombre de transitions de flux enregistrées par unité de longueur de piste exprimé en transitions de flux par millimètre (ftpmm) (transitions de flux par pouce, ftpi).

1.4.13 postamble : Configuration à 9 bits répétée à la fin d'un bloc de données enregistrées, assurant la synchronisation électronique lorsque la lecture s'effectue en marche arrière.

1.4.14 préambule : Configuration à 9 bits au début d'un bloc de données enregistrées assurant la synchronisation électronique lorsque la lecture s'effectue en marche avant.

1.4.15 champ de référence : Champ caractéristique de la bande de référence.

1.4.16 bande-étalon de référence secondaire : Bande dont on connaît les performances, lesquelles sont indiquées par rapport à la bande-étalon de référence.

NOTE — Les bandes étalons de référence secondaires sont réalisées au National Bureau of Standards (NBS) et seront disponibles auprès du NBS, Office of Standard Reference materials, Room B311, Chemistry Building, National Bureau of Standards, Gaithersburg, MA 20899, États-Unis.

Il est prévu que ces dernières soient utilisées pour l'étalonnage des bandes de références tertiaires à utiliser dans l'étalonnage de routine.

1.4.17 amplitude étalon de référence : Amplitude moyenne du signal de la bande-étalon de référence lorsqu'elle est enregistrée avec le courant d'enregistrement d'essai sur le système de mesurage NBS à 972 ftpmm (24 689 ftpi).

La traçabilité de l'amplitude étalon de référence est délivrée par les facteurs d'étalonnage fournis avec chaque bande-étalon de référence secondaire.

1.4.18 courant étalon de référence : Courant qui produit le champ de référence.

1.4.19 courant d'enregistrement de l'essai : Courant égal à 1,5 fois le courant étalon de référence.

1.4.20 piste : Zone longitudinale sur la bande, sur laquelle on peut enregistrer une série de signaux magnétiques.

1.4.21 champ caractéristique : Quand on effectue la mesure de l'amplitude moyenne du signal en fonction du champ d'enregistrement à la densité d'enregistrement physique de 972 ftpmm (24 689 ftpi), le champ minimal donnant une amplitude moyenne du signal égale à 85 % de l'amplitude moyenne du signal maximum.

1.5 Environnement et sécurité

Sauf indications contraires, les conditions spécifiées ci-après précisent les conditions ambiantes dans la salle d'essai ou d'exploitation, et non celles à l'intérieur du dérouleur.

1.5.1 Conditions d'essai de la cartouche/de la bande

Sauf indications contraires, les essais et mesurages effectués sur la cartouche de bande afin de vérifier les prescriptions de la présente Norme internationale doivent être effectués dans les conditions suivantes :

température	:	23 °C ± 2 °C (73 °F ± 4 °F)
humidité relative	:	40 % à 60 %
période de conditionnement avant essai	:	24 h

1.5.2 Conditions de fonctionnement de la cartouche

Les cartouches utilisées pour l'échange de données doivent être utilisées dans les conditions suivantes :

température	:	16 °C à 32 °C (60 °F à 90 °F)
humidité relative	:	20 % à 80 %
température du thermomètre humide	:	25 °C max. (78 °F max.)

La température moyenne de l'air entourant la bande ne doit pas dépasser 40,5 °C (105 °F).

NOTE — Des températures ponctuelles sur la bande dépassant 49 °C (120 °F) peuvent endommager celle-ci.

Conditionnement avant le fonctionnement : Si une cartouche a été exposée pendant le stockage et/ou le transport à des conditions n'entrant pas dans les plages indiquées plus haut, elle doit être conditionnée pendant au moins 24 h.

1.5.3 Conditions de stockage de la cartouche

Les cartouches utilisées pour l'échange de données doivent être stockées dans les conditions suivantes :

température	:	5 °C à 32 °C (40 °F à 90 °F)
humidité relative	:	5 % à 80 %
température du thermomètre humide	:	26 °C max. (80 °F max.)

1.5.4 Exigences de sécurité

1.5.4.1 Sécurité

La cartouche et ses composants ne doivent pas constituer un danger pour la sécurité ou la santé lorsqu'ils sont utilisés de la manière prévue ou dans tout mauvais usage prévisible dans un système de traitement de données.

1.5.4.2 Inflammabilité

La cartouche et ses composants doivent être réalisés dans des matériaux qui, s'ils s'enflamment à la flamme d'une allumette, ne continuent pas de brûler dans une atmosphère de dioxyde de carbone.

1.5.5 Transport

La présente Norme internationale ne spécifie pas les paramètres de l'environnement dans lequel il convient de transporter les cartouches. L'annexe A donne certaines recommandations pour le transport.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9661:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/588cf60-80d1-4463-a09c-9457d58aa268/iso-9661-1988>

Section 2 : Spécifications de la bande

2.1 Caractéristiques de la bande

2.1.1 Matériau

La bande doit être constituée d'un support (film de polyéthylène téréphtalate orienté ou équivalent) revêtu d'un côté d'une couche solide mais souple de matériau ferromagnétique dispersé dans un liant approprié. La surface dorsale de la bande peut également être revêtue d'un matériau ferromagnétique ou non ferromagnétique.

2.1.2 Longueur de la bande

La longueur de la bande ne doit pas être inférieure à 165 mm (541 ft).

2.1.3 Largeur de la bande

La largeur de la bande doit être de 12,650 mm \pm 0,025 mm (0,498 0 in \pm 0,00 10 in). La largeur doit être mesurée de bord à bord sur la bande lorsque celle-ci est soumise à une tension inférieure à 0,28 N (1,0 ozf).

2.1.4 Discontinuité de la bande

Il ne doit y avoir aucune discontinuité de la bande telle que celles qui sont produites par les raccords de bande ou les perforations.

2.1.5 Épaisseur totale de la bande

L'épaisseur totale de la bande en tout point doit être située entre 0,025 9 mm et 0,033 7 mm (1 020 μ m et 1 330 μ m).

2.1.6 Épaisseur du support

L'épaisseur du support doit être égale à la valeur nominale de 0,023 4 mm (921 μ m).

2.1.7 Courbure longitudinale

Le rayon de courbure du bout de la bande ne doit pas être inférieur à 33 m (108 ft).

Mode opératoire :

Laisser se dérouler 1 m (39 in) de bande et évaluer sa courbure naturelle sur une surface plate et lisse. Mesurer l'écart par rapport à une corde de 1 m (39 in). L'écart ne doit pas être supérieur à 3,8 mm (0,150 in). Cet écart correspond au rayon de courbure minimal de 33 m (108 ft) s'il est mesuré avec un arc de cercle.

2.1.8 Défaut de planéité

Toute preuve visuelle de défaut de planéité doit disparaître lorsque la bande est soumise à une tension uniforme de 0,6 N (2,16 ozf). Les défauts de planéité sont des déformations locales qui font dévier des portions de bande du plan de surface de la bande.

Les défauts de planéité apparaissent le plus fréquemment lorsque la bande est posée sur une surface plane et n'est soumise à aucune tension.

2.1.9 Courbure transversale

L'écart transversal de la bande par rapport à une surface plane ne doit pas dépasser 0,3 mm (0,011 8 in).

Mode opératoire :

Couper une longueur de bande de 1,0 m \pm 0,1 m (39,4 in \pm 3,9 in). La conditionner pendant un minimum de 3 h dans l'environnement d'essai en la suspendant de façon que la surface enduite soit librement exposée à l'environnement d'essai. Dans la portion centrale de la bande conditionnée, découper une éprouvette de 25 mm (1 in) de long. Placer l'éprouvette sur son extrémité dans un cylindre d'au-moins 25 mm (1 in) de haut et dont le diamètre interne est de 13,0 mm \pm 0,2 mm (0,511 8 in \pm 0,007 9 in). Le cylindre étant posé sur un comparateur optique, mesurer la courbure transversale en alignant les bords de l'éprouvette sur le réticule et en déterminant la distance entre la corde passant par les deux bords verticaux et le centre de la courbure.

2.1.10 Caractéristiques de friction dynamique

Dans les essais des alinéas 2.1.10.1 et 2.1.10.2, les forces respectives spécifiées de 1,0 N et 1,50 N (3,6 ozf et 5,4 ozf) comprennent à la fois la composante de force de la friction dynamique et la force de 0,64 N (2,30 ozf) appliquée à l'échantillon de bande.

NOTE — Il convient de veiller particulièrement à ce que les surfaces restent propres.

2.1.10.1 Résistance due au frottement entre la surface d'enregistrement et la surface dorsale de la bande

La force prescrite pour déplacer la surface d'enregistrement par rapport à la surface dorsale ne doit pas être inférieure à 1,0 N (3,6 ozf).

Mode opératoire :

- Enrouler une éprouvette autour d'un mandrin circulaire de 25,4 mm (1 in) de diamètre, la surface dorsale de l'échantillon étant tournée vers l'extérieur.
- Placer une seconde éprouvette de bande, sa surface d'enregistrement venant en contact avec le premier échantillon sur un angle d'enroulement total de 90°.
- Appliquer une force de 0,64 N (2,30 ozf) sur l'une des extrémités de l'éprouvette externe de bande. Fixer l'autre extrémité à un capteur de force monté sur un coulisseau linéaire motorisé.
- Faire fonctionner le coulisseau à une vitesse de 1 mm/s (0,039 in/s).

2.1.10.2 Résistance due au frottement entre la surface d'enregistrement de la bande et la ferrite après cycle de conditionnement à l'environnement

La force requise pour déplacer un point de la bande situé à 1,34 m du bloc amorce de la cartouche ne doit pas être supérieure à 1,50 N. La force requise en un point situé à 4,3 m de la jonction entre la bande et le moyeu de la cartouche ne doit pas dépasser une valeur égale à quatre fois la première force.

Mode opératoire :

- a) Bobiner la bande sur un moyeu de bobine de 50 mm (2 in) de diamètre, jusqu'à atteindre un diamètre extérieur de 97 mm (4 in) avec une tension d'enroulement de $2,20 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$ ($7,91 \text{ ozf} \pm 0,72 \text{ ozf}$).
- b) Refaire cinq fois les deux opérations suivantes :
 - 1) Stocker pendant 48 h à une température de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($122 \text{ }^\circ\text{F}$) et une humidité relative de 10 % à 20 %.
 - 2) Conditionner dans un environnement d'essai pendant 2 h et rebobiner avec une tension de $2,2 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$ ($7,91 \text{ ozf} \pm 0,72 \text{ ozf}$).
- c) Conditionner la bande pendant 48 h à une température de $30,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($87 \text{ }^\circ\text{F}$) et une humidité relative de 85 %. La bande doit rester dans cet environnement pendant les phases d) et e).
- d) Appliquer une force de $0,64 \text{ N}$ ($2,30 \text{ ozf}$) à l'une des extrémités d'une éprouvette de bande d'1 m maximum (39 in), prise à 1,34 m (52,75 in) du bloc amorce. Faire passer l'éprouvette sur une barre en ferrite de 25,4 mm (1 in) de diamètre, la surface d'enregistrement étant en contact avec la tige sur un angle total d'enroulement de 90° .

La tige doit être en ferrite spécifiée dans l'annexe C. Elle doit être polie de façon à obtenir une valeur de rugosité r_a de $0,05 \text{ } \mu\text{m}$ (qualité géométrique de surface N2, ISO 1302). Tirer l'autre extrémité de l'éprouvette horizontalement à 1 mm/s ($0,039 \text{ in/s}$).

e) Répéter la phase d) pour une éprouvette similaire prise à 4,3 m (14,11 ft) de la jonction entre la bande et le moyeu de la cartouche.

2.1.11 Adhérence du revêtement

La force requise pour peler toute partie du revêtement du support de la bande ne doit pas être inférieure à 1,5 N (5,4 ozf).

Mode opératoire :

- a) Prendre une éprouvette de bande d'environ 380 mm (15 in) de long et tracer une ligne sur le revêtement d'enregistrement sur toute la largeur de la bande à 125 mm (5 in) d'une extrémité.
- b) À l'aide d'un ruban autocollant double face, fixer l'éprouvette sur toute sa largeur sur une plaque métallique lisse, la surface d'enregistrement faisant face à la plaque comme le montre la figure 1.
- c) Plier l'éprouvette sur 180° , fixer la plaque métallique et l'extrémité libre de l'éprouvette aux mâchoires d'une machine à essais universelle et régler la vitesse de séparation des mâchoires à 254 mm/min (10 in/min).
- d) Relever la force à laquelle une partie du revêtement se sépare pour la 1^{re} fois du support. Si cette force est inférieure à 1,5 N (5,4 ozf), l'essai est mauvais. Si l'échantillon se pèle du ruban autocollant double face avant que la force dépasse 1,5 N (5,4 ozf), utiliser un autre type de ruban autocollant double face.
- e) Si la surface dorsale de la bande est revêtue, répéter les opérations a) à d) pour le revêtement dorsal.

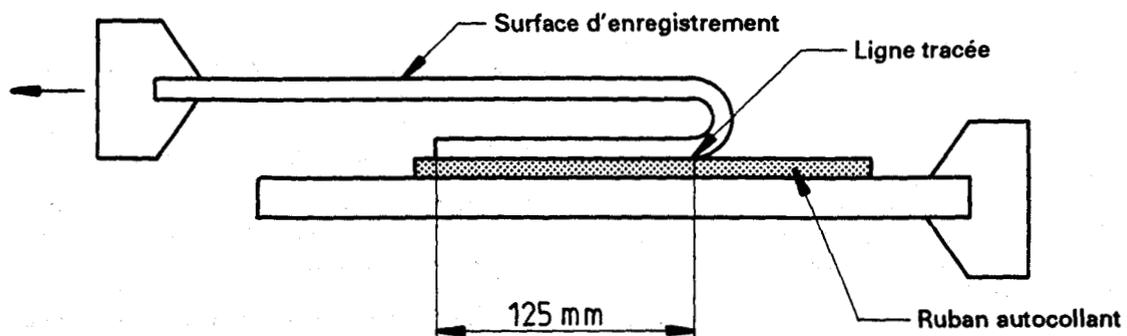


Figure 1 — Adhérence du revêtement

2.1.12 Rigidité en flexion

La rigidité en flexion de la bande dans le sens longitudinal doit se situer entre $0,06 \text{ N}\cdot\text{mm}^2$ et $0,16 \text{ N}\cdot\text{mm}^2$ ($0,21 \times 10^{-4} \text{ lbf}\cdot\text{in}^2$ et $0,56 \times 10^{-4} \text{ lbf}\cdot\text{in}^2$).

Mode opératoire :

Briquer une éprouvette de bande de 180 mm ($7,1 \text{ in}$) dans une machine à essais universelle en permettant une séparation de 100 mm ($3,9 \text{ in}$) entre les mâchoires de la machine. Régler la vitesse de séparation des mâchoires sur 5 mm/min ($0,2 \text{ in/min}$). Tracer la courbe de la force par la distance. Calculer la résistance à la flexion en utilisant la pente de la courbe entre $2,2 \text{ N}$ et $6,7 \text{ N}$ ($0,5 \text{ lbf}$ et $1,5 \text{ lbf}$) selon la formule suivante :

$$E = \frac{\delta F / WT}{\delta L / L}$$

$$I = WT^3 / 12$$

$$\text{Résistance à la flexion} = EI = \frac{\delta FT^2}{12\delta L / L}$$

où

δF est la variation de force en newtons ;

T est l'épaisseur mesurée en millimètres ;

W est la largeur mesurée en millimètres ;

$\delta L / L$ est le changement de longueur de l'éprouvette entre les mâchoires divisé par longueur d'origine entre les mâchoires.

2.1.13 Résistance électrique des surfaces enduites

La résistance électrique de toute zone carrée de la surface d'enregistrement doit se situer dans la plage suivante :

— $10^5 \Omega$ à $5 \times 10^8 \Omega$ pour les bandes à surface dorsale non enduite ;

— $10^5 \Omega$ à $5 \times 10^9 \Omega$ pour les bandes à surface dorsale enduite.

La résistance électrique de toute surface dorsale enduite doit être inférieure à $10^6 \Omega$.

Mode opératoire :

Conditionner une éprouvette de bande dans l'environnement d'essai pendant 24 h . Positionner l'éprouvette sur deux électrodes semi-circulaires plaquées or 24 carats, ayant un rayon $r = 25,4 \text{ mm}$ (1 in) et un fini d'au moins N4 de façon que la surface d'enregistrement soit en contact avec chaque électrode (voir figure 2). Ces électrodes doivent être parallèles au sol

et parallèles entre elles, leurs centres étant à une distance $d = 12,7 \text{ mm}$ ($0,5 \text{ in}$) l'un de l'autre. Appliquer une force F de $1,62 \text{ N}$ ($0,36 \text{ lbf}$) à chaque extrémité de l'éprouvette. Appliquer une tension c.c. de $500 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$ aux électrodes et mesurer le flux de courant qui en résulte. À partir de cette valeur, déterminer la résistance électrique.

Répéter en cinq positions sur l'éprouvette et faire la moyenne des cinq résistances relevées. Pour les bandes à revêtement dorsal, répéter la procédure en mettant le revêtement dorsal, en contact avec les électrodes.

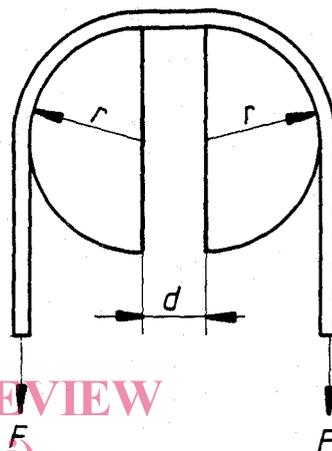


Figure 2 — Position de l'échantillon sur deux électrodes semi-circulaires

Lors du montage de l'éprouvette, s'assurer qu'il n'existe aucune liaison conductrice entre les électrodes à part celle qui traverse le revêtement soumis aux essais.

NOTE — Il convient de veiller tout particulièrement à maintenir les surfaces propres.

2.1.14 Longévité de la bande

La présente Norme internationale ne spécifie pas les paramètres permettant de déterminer la longévité de la bande.

Cependant, l'annexe D décrit une procédure recommandée.

2.1.15 Bande dégradant le système

La présente Norme internationale ne spécifie pas les paramètres permettant d'évaluer si une bande est une bande dégradant le système ou non.

Cependant, l'annexe B donne de plus amples informations sur les bandes dégradant le système.

2.1.16 Abrasivité de la bande

L'abrasivité de la bande est la tendance de la bande à user le mécanisme d'entraînement de la bande. La longueur des marques d'usure sur une barre d'usure ne doit pas dépasser $56 \mu\text{m}$ ($2\,200 \mu\text{in}$) lorsqu'on les mesure selon les spécifications de l'annexe C.

2.1.17 État avant l'enregistrement

Avant d'enregistrer des données ou d'effectuer un essai, la bande doit avoir été effacée à l'aide de champs alternatifs de niveaux décroissants (processus anhystérétique) afin de s'assurer que le moment magnétique rémanent de la surface d'enregistrement ne dépasse pas 20 % du moment magnétique rémanent maximal. L'annexe E spécifie la méthode de mesurage.

En outre, il ne doit y avoir aucune transition de faible densité sur la bande.

2.1.18 Caractéristiques de l'enregistrement magnétique

Les caractéristiques de l'enregistrement magnétique doivent être celles définies par les prescriptions d'essai indiquées ci-dessous.

Lorsqu'on effectue ces essais, on doit mesurer le signal de sortie ou le signal résultant sur le même passage relatif à la fois pour une bande-étalon par rapport à la bande-étalon de référence et la bande soumise aux essais (c'est-à-dire lecture et écriture simultanées ou première lecture avant) sur le même équipement.

Les conditions suivantes doivent s'appliquer aux essais de toutes les caractéristiques d'enregistrement magnétique sauf indications contraires.

état de la bande	: état de pré-enregistrement
vitesse de la bande	: inférieure ou égale à $2,5 \text{ m/s}$ ($98,47 \text{ in/s}$)
piste de lecture	: à l'intérieur de la piste écrite
alignement sur l'azimut	: inférieur ou égal à 6° entre les transitions d'écriture moyennes et l'entrefer de lecture
longueur de l'entrefer d'écriture	: $1,4 \mu\text{m} \pm 0,2 \mu\text{m}$ ($55,1 \mu\text{in} \pm 7,9 \mu\text{in}$)

induction de saturation de la tête d'écriture	: $0,34 \text{ T} \pm 0,03 \text{ T}$ ($3\,400 \text{ gauss} \pm 300 \text{ gauss}$)
tension de la bande	: $2,2 \text{ N} \pm 0,2 \text{ N}$ ($7,91 \text{ ozf} \pm 0,72 \text{ ozf}$)
courant d'enregistrement	: courant d'enregistrement d'essai

2.1.18.1 Champ caractéristique

Le champ caractéristique de la bande doit être situé entre 90 % et 110 % du champ de référence.

La traçabilité du champ de référence est donnée par les facteurs d'étalonnage fournis avec chaque bande-étalon de référence.

2.1.18.2 Amplitude du signal

L'amplitude moyenne du signal pour une densité d'enregistrement physique de 972 ftp/mm ($24\,689 \text{ ftpi}$) doit se situer entre 70 % et 140 % de l'amplitude-étalon de référence.

La traçabilité de l'amplitude-étalon de référence est donnée par les facteurs d'étalonnage fournis avec chaque bande-étalon de référence secondaire.

2.1.18.3 Résolution

Le rapport de l'amplitude moyenne du signal à la densité d'enregistrement physique de $1\,458 \text{ ftpmm}$ ($37\,033 \text{ ftpi}$) sur celle que l'on obtient pour une densité d'enregistrement physique de 972 ftpmm ($24\,689 \text{ ftpi}$) doit se situer entre 80 % et 120 % du même rapport pour la bande-étalon de référence.

La traçabilité de la résolution de la bande-étalon de référence est donnée par les facteurs d'étalonnage fournis avec chaque bande-étalon de référence secondaire.

2.1.18.4 Surécriture

La surécriture est le rapport de l'amplitude moyenne du signal résiduel de la fréquence fondamentale d'une configuration de tonalité après une surécriture à 972 ftpmm ($24\,689 \text{ ftpi}$) sur l'amplitude moyenne du signal à 972 ftpmm ($24\,689 \text{ ftpi}$). L'amplitude moyenne du signal de la configuration de tonalité est l'amplitude crête-à-crête du signal sinusoïdal à puissance efficace égale.

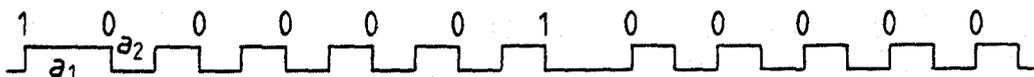
2.1.18.4.1 Spécification

La surécriture pour la bande doit être inférieure à 120 % de la surécriture pour la bande-étalon de référence.

La traçabilité de la surécriture de la bande-étalon de référence est donnée par les facteurs d'étalonnage fournis avec chaque bande-étalon de référence secondaire.

Mode opératoire :

Enregistrer une configuration de tonalité qui doit être la séquence suivante de transitions de flux :



dans laquelle :

$$a_1 = 1,029 \mu\text{m} (40,512 \mu\text{in})$$

$$a_2 = 0,514 \mu\text{m} (20,236 \mu\text{in})$$

Enregistrer un signal de 972 ftpmm (24 689 ftpi) sur la configuration de tonalité. Mesurer l'amplitude moyenne du signal résiduel de la fréquence fondamentale de la configuration de signaux (un sixième de la fréquence du signal de 972 ftpmm (24 689 ftpi) et l'amplitude moyenne du signal de 972 ftpmm (24 689 ftpi). Il convient d'utiliser des filtres appropriés pour les deux mesurages d'amplitude.

2.1.18.5 Rapport signal/bruit à bande étroite (NB-SNR)

Le rapport signal/bruit à bande étroite est la puissance efficace de l'amplitude moyenne du signal divisée par la puissance du bruit efficace moyen intégré (bande latérale), et il est exprimé en décibels.

2.1.18.5.1 Spécification

Le rapport NB-SNR doit être égal ou supérieur à 30 dB lorsqu'il est normalisé à une largeur de bande de 410 μm (0,016 14 μin). Le facteur de normalisation est $\text{dB}(410) - \text{dB}(W) + 10 \log 410/W$, dans lequel W est la largeur de piste utilisée lorsqu'on mesure $\text{dB}(W)$.

2.1.18.5.2 Mode opératoire

Le rapport NB-SNR doit être mesuré à l'aide d'un analyseur de spectre dont la largeur de bande de résolution (RBW) est de 1 kHz et la largeur de bande vidéo (VBW) est de 10 Hz. La vitesse de la bande doit être de 762 mm/s (30 in/s) pour les fréquences spécifiées ci-dessous.

Le rapport NB-SNR doit être mesuré comme suit :

- a) Mesurer l'amplitude du signal de lecture à 972 ftpmm (24 689 ftpi) en prenant un minimum de 150 échantillons sur une longueur minimale de bande de 46 m (151 ft).
- b) Lors du défilement suivant (lecture uniquement), mesurer la puissance de la valeur efficace du bruit sur la même section de bande et l'intégrer (normalisation de la largeur de bande de résolution réelle) sur la plage 332 kHz à 366 kHz.

Pour d'autres vitesses de bande, toutes les fréquences doivent être échelonnées de façon linéaire.

2.1.19 Qualité de la bande

La qualité de la bande (comprenant les effets d'exposition aux conditions de stockage et de transport) est définie par les prescriptions d'essai données dans les articles suivants. Les conditions suivantes doivent s'appliquer à toutes les prescriptions en matière d'essais de qualité :

environnement	: environnement de fonctionnement
état de la bande	: état de préenregistrement
vitesse de la bande	: 2 m/s (78,7 in/s)
largeur de la piste de lecture	: 410 μm (0,01614 μin)
densité d'enregistrement physique	: 972 ftpmm (24 689 ftpi)
largeur de l'entrefer d'écriture	: 1,4 $\mu\text{m} \pm 0,2 \mu\text{m}$ (55,1 $\mu\text{in} \pm 7,9 \mu\text{in}$)
azimuth	: inférieur ou égal à 6° entre les transitions moyennes d'écriture et l'entrefer de lecture
induction de saturation de la tête d'écriture	: 0,34 T \pm 0,03 T (3 400 gauss \pm 300 gauss)
courant d'enregistrement	: courant d'enregistrement d'essai ISO 9661:1988
format	: 18 pistes https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/588cf60-80d1-4463-a09c-9457d58aa268/iso-9661-1988
tension de la bande	: 2,2 N \pm 0,2 N (7,91 ozf \pm 0,72 ozf)

2.1.19.1 Impulsions manquantes

Une impulsion manquante est une perte d'amplitude du signal de lecture. Une impulsion manquante existe lorsque l'amplitude du signal de lecture basé à crête est de 25 %, ou moins, de la moitié de l'amplitude moyenne du signal pour les 25,4 mm (1 in) de bande qui précèdent.

2.1.19.2 Zones d'impulsions manquantes

Une zone d'impulsions manquantes commence par une impulsion manquante et se termine lorsque l'on a détecté 64 transitions de flux consécutives ou que l'on a mesuré une longueur de 1 mm de bande.

Le taux de zones d'impulsions manquantes doit être inférieur à une transition de flux sur 8×10^6 transitions enregistrées.

2.1.19.3 Zones coïncidentes d'impulsions manquantes

Il existe deux groupes de 9 pistes dans le format 18 pistes. Un groupe comprend les pistes impaires, l'autre les pistes paires. Une zone coïncidente d'impulsions manquantes est l'apparition simultanée d'un état de zone d'impulsions manquantes sur deux pistes ou plus d'un groupe à 9 pistes.

Si une zone coïncidente d'impulsions manquantes apparaît au même moment dans les deux groupes de pistes, elle doit être considérée comme zone unique coïncidente d'impulsions manquantes. Sa longueur doit commencer au début de la zone coïncidente d'impulsions manquantes qui apparaît la première et se termine à la fin de la dernière zone coïncidente d'impulsions manquantes.

Aucune longueur de bande de 165 m (541 ft) ne doit avoir plus de 12 zones coïncidentes d'impulsions manquantes.

Aucune zone coïncidente d'impulsions manquantes ne doit dépasser 50 mm (2 in).