

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 98

Première édition — First edition

1958

**Recommandations pour les enregistrements à gravure latérale sur disques
moulés d'utilisation courante et sur disques pour usage professionnel**

Recommendations for lateral-cut commercial and transcription disk recordings



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Prix Fr. s. 6.-
Price S.Fr.

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 98

Première édition — First edition

1958

**Recommandations pour les enregistrements à gravure latérale sur disques
moulés d'utilisation courante et sur disques pour usage professionnel**

Recommendations for lateral-cut commercial and transcription disk recordings



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Page
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Chapitre	
A <i>Domaine d'application</i>	6
B <i>Objet</i>	6
C <i>Définitions</i>	6
D <i>Classification des disques moulés d'utilisation courante et des disques pour usage profes-</i> <i>sionnel</i>	8
D 1 Dimensions des sillons	8
D 2 Vitesses de rotation	10
D 3 Diamètres nominaux des disques	10
D 4 Types de disques	10
E <i>Disques moulés d'utilisation courante</i>	10
E 1 Sens de rotation	10
E 2 Direction de l'enregistrement	10
E 3 Diamètres des disques	12
E 4 Diamètres extérieurs de la plage gravée	12
E 5 Épaisseur des disques	12
E 6 Diamètre du trou central	12
E 7 Excentricités maxima du trou central	12
E 8 Étiquette	14
E 9 Diamètre du sillon de fin	14
E 10 Pas du sillon de fin	14
E 11 Caractéristiques d'enregistrement et de lecture	14
E 12 Tolérances relatives aux caractéristiques d'enregistrement et de lecture	18
F <i>Disques pour usage professionnel</i>	18
F 1 Sens de rotation	18
F 2 Direction de l'enregistrement	18
F 3 Diamètres des disques	18
F 4 Diamètres extérieurs de la plage gravée	20
F 5 Diamètre minimum de la plage gravée	20
F 6 Nombre de spires non enregistrées	20
F 7 Diamètre du trou central	20
F 8 Excentricité maximum du trou central	20
F 9 Étiquette	22
F 10 Sillon de fin	22
F 11 Caractéristiques d'enregistrement et de lecture	22
F 12 Tolérances relatives aux caractéristiques d'enregistrement et de lecture	22
G <i>Équipement de lecture</i>	24
G 1 Rayon de l'extrémité de la pointe de lecture	24
G 2 Angle d'ouverture de l'extrémité de la pointe de lecture	24
G 3 Code de couleur	24
Figures	26-29
Annexe	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Section	
A <i>Scope</i>	7
B <i>Object</i>	7
C <i>Definitions</i>	7
D <i>Types of commercial disk records and transcription recordings</i>	9
D 1 Groove dimensions	9
D 2 Speed of rotation	11
D 3 Nominal disk diameter	11
D 4 Types of disk recording	11
E <i>Commercial disk records</i>	11
E 1 Direction of rotation	11
E 2 Direction of recording	11
E 3 Disk diameter	13
E 4 Outer diameter of recorded surface	13
E 5 Disk thickness	13
E 6 Diameter of centre hole	13
E 7 Maximum eccentricity of centre hole	13
E 8 Label information	15
E 9 Diameter of finishing groove	15
E 10 Lead-out groove pitch	15
E 11 Recording and reproducing characteristics	15
E 12 Recording and reproducing characteristic tolerances	19
F <i>Transcription recordings</i>	19
F 1 Direction of rotation	19
F 2 Direction of recording	19
F 3 Disk diameter	19
F 4 Outer diameter of recorded surface	21
F 5 Minimum diameter of recorded surface	21
F 6 Number of plain grooves	21
F 7 Diameter of centre hole	21
F 8 Maximum eccentricity of centre hole	21
F 9 Label information	23
F 10 Finishing groove	23
F 11 Recording and reproducing characteristics	23
F 12 Recording and reproducing tolerances	23
G <i>Reproducing equipment</i>	25
G 1 Reproducing stylus tip radius	25
G 2 Reproducing stylus, included angle of tip	25
G 3 Colour coding	25
Figures	26-29
Appendix	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RECOMMANDATIONS POUR LES ENREGISTREMENTS
A GRAVURE LATÉRALE SUR DISQUES MOULÉS D'UTILISATION
COURANTE ET SUR DISQUES POUR USAGE PROFESSIONNEL**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

Les présentes recommandations sont basées sur des propositions établies par le Comité National Britannique, en tant que Groupe d'Experts N° 2 du Comité d'Etudes N° 29, Electroacoustique. Ces propositions furent discutées au cours de la réunion du Comité d'Etudes N° 29 tenue à Philadelphie en septembre 1954, et le projet de recommandations qui en découla fut soumis aux Comités nationaux, pour approbation, suivant la règle des Six Mois, en mars 1955.

Un vote défavorable fut alors reçu, et un certain nombre de pays présentèrent des observations qui furent discutées lors de la réunion du Comité d'Etudes N° 29 à Berne en septembre 1955. Divers amendements au projet, adoptés à cette occasion, furent soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la procédure des Deux Mois, en novembre 1956.

Un vote défavorable fut de nouveau reçu et certains pays soumièrent des observations qui furent examinées à la réunion du Comité d'Etudes N° 29 tenue à Paris en février 1957. Au cours de cette discussion, on constata que certains changements intervenus dans la technique du moulage des disques rendaient souhaitable d'apporter au projet quelques petites modifications supplémentaires.

Ces modifications furent soumises à tous les Comités nationaux, pour approbation, suivant la procédure des Deux Mois, en mai 1957. Aucun vote défavorable ne fut reçu à la suite de cette consultation.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Italie
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Brésil	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis	Suisse
Finlande	Union des Républiques Socialistes
France	Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECOMMENDATIONS FOR LATERAL-CUT COMMERCIAL
AND TRANSCRIPTION DISK RECORDINGS**

FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- (2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- (3) In order to promote this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- (4) The desirability is recognised of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

These Recommendations are based on proposals prepared by the British National Committee of the I.E.C., acting as Experts' Group No. 2 of Technical Committee No. 29, Electro-acoustics. These proposals were discussed during the meeting of Technical Committee No. 29 in Philadelphia, in September 1954 and the resulting draft Recommendations were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule, in March 1955.

One unfavourable vote was received and a number of countries submitted comments which were discussed at the meeting of T.C. 29 held in Berne in September 1955. Certain amendments to the draft were agreed and these were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in November 1956.

Again one unfavourable vote was received and some countries submitted comments which were discussed at the meeting of T.C. 29 held in Paris in February 1957. During this discussion, it was found that disk pressing technique had been changed to a certain extent which made it desirable to make further small amendments to the draft Recommendations.

These amendments were submitted to all National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1957 when no contrary votes were received.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Sweden
Denmark	Switzerland
Finland	United Kingdom
France	United States of America
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	

RECOMMANDATIONS POUR LES ENREGISTREMENTS A GRAVURE LATÉRALE SUR DISQUES MOULÉS D'UTILISATION COURANTE ET SUR DISQUES POUR USAGE PROFESSIONNEL

A — DOMAINE D'APPLICATION

Les présentes recommandations s'appliquent aux enregistrements à gravure latérale sur disques moulés d'utilisation courante et sur disques pour usage professionnel ¹⁾.

B — OBJET

Le présent document donne les dimensions les plus importantes et spécifie les caractéristiques d'enregistrement et de lecture qui sont nécessaires pour assurer l'interchangeabilité des disques. Les articles relatifs aux applications professionnelles sont en conformité avec les recommandations N° 134 du C.C.I.R. (Londres 1953) et N° 208 (Varsovie 1956).

C — DÉFINITIONS

Pour les présentes spécifications, les définitions suivantes s'appliquent:

- C 1 **Disque moulé d'utilisation courante (disque de phonographe).** Disque fabriqué en grande série par moulage et vendu normalement au public.
- C 2 **Disque pour usage professionnel.** Disque réalisé pour les échanges de programmes entre les organismes de radiodiffusion et pour d'autres usages spéciaux; il n'est normalement pas vendu au public. Il peut être obtenu soit par « enregistrement direct », soit par « moulage ».
- C 3 **Enregistrement direct.** Enregistrement sur disque original (par exemple sur disque verni). Cet original est utilisé directement pour la reproduction, sans subir de moulage.
- C 4 **Disque moulé.** Disque obtenu à partir d'un disque original, par les opérations de moulage habituelles utilisées dans la fabrication courante des disques de phonographe.
- C 5 **Phonographe.** Ensemble comprenant un moteur, un plateau et un lecteur.
- C 6 **Changeur de disques.** Phonographe comprenant un dispositif supplémentaire qui assure le changement automatique d'un certain nombre de disques.
- C 7 **Tourne-disque professionnel.** Tourne-disque spécialement adapté pour les disques à usage professionnel (voir la section G).

¹⁾ Dans le texte, l'expression « disque moulé » sera utilisée comme abréviation de « disque moulé d'utilisation courante ».

RECOMMENDATIONS FOR LATERAL-CUT COMMERCIAL AND TRANSCRIPTION DISK RECORDINGS

A — SCOPE

These Recommendations apply to lateral-cut commercial and transcription disk recordings.

B — OBJECT

This document gives the most important dimensional features and the recording and reproducing characteristics, that are necessary to secure interchangeability of recordings. Those clauses of the document that deal with professional applications are in conformity with Recommendations No. 134 of the C.C.I.R. (London, 1953) and No. 208 (Warsaw, 1956).

C — DEFINITIONS

For the purposes of these Recommendations the following definitions shall apply:

- C 1 **Commercial disk records (gramophone records, phonograph records).** Processed recordings, usually pressings, made by the usual commercial processes and normally on sale to the public.
- C 2 **Transcription recordings.** Recordings made for programme interchange between broadcasting organizations and for other specialized purposes, not normally on sale to the public. Transcription recordings may be either "Direct Recordings" or "Pressings".
- C 3 **Direct recordings.** Recordings made on disks (e.g. lacquer coated disks) which are suitable for direct reproduction without processing.
- C 4 **Pressings.** Copies of direct recordings obtained by a pressing operation similar to that used in normal commercial disk record manufacture.
- C 5 **Commercial disk record playing unit.** An assembly of a commercial disk record motor, turntable and pick-up on a common mounting plate.
- C 6 **Commercial disk record changer.** A commercial disk record playing unit with the addition of mechanism to enable series of records to be automatically played in sequence.
- C 7 **Transcription turntable assembly.** A reproducing turntable and its driving mechanism specially adapted for the reproduction of transcription recordings (see Section G).

- C 8 Vitesse latérale du signal enregistré.** Vitesse latérale communiquée par la rotation d'un disque à une pointe de lecture de dimensions négligeables, équipant un lecteur d'impédance mécanique nulle.

Nota. — Dans le cas d'un sillon sinusoïdal, cette vitesse peut être mesurée par la méthode du faisceau lumineux réfléchi de Buchmann-Meyer. Sauf spécification contraire, les valeurs utilisées sont des valeurs efficaces.

- C 9 Caractéristiques d'enregistrement.** Courbe représentant la variation de la vitesse latérale du signal enregistré en fonction de la fréquence, quand on enregistre différentes fréquences, un niveau de tension constant étant appliqué au point de la chaîne où le signal normal a la courbe de réponse que l'on désire reproduire ultérieurement.

Nota 1. — Ce point n'est pas toujours à l'entrée ou à la sortie de l'amplificateur comme c'est le cas dans une chaîne de radiodiffusion, mais c'est le point auquel on doit relier l'amplificateur et le haut-parleur de contrôle.

Nota 2. — Les caractéristiques d'enregistrement sont normalement tracées en portant en abscisses la fréquence suivant une échelle logarithmique et en ordonnées la vitesse suivant une échelle linéaire graduée en décibels.

- C 10 Chaîne de lecture de disques.** Ensemble constitué par un lecteur, un correcteur s'il y a lieu, et un amplificateur.

- C 11 Chaîne de contrôle d'écoute.** Ensemble constitué par un amplificateur y compris, s'il y a lieu, les correcteurs et les contrôles de tonalité, le haut-parleur et son ébénisterie.

- C 12 Caractéristique de lecture.** Courbe représentant la variation de la tension de sortie en fonction de la fréquence qui est obtenue lorsque la pointe de lecture se déplace à vitesse constante à diverses fréquences.

Nota. — Les caractéristiques de lecture sont normalement tracées en portant en abscisses la fréquence suivant une échelle logarithmique graduée en hertz et en ordonnées la tension suivant une échelle linéaire graduée en décibels.

D — CLASSIFICATION DES DISQUES MOULÉS D'UTILISATION COURANTE ET DES DISQUES POUR USAGE PROFESSIONNEL

- D 1 Dimensions des sillons.** Les dimensions des sillons doivent être les suivantes:

	<i>Disques moulés</i>	<i>Disques pour usage professionnel</i>
D 1.1 Sillon large		
Largeur minimum à la surface ¹⁾	0,15 mm (0,006 in)	0,1 mm (0,004 in)
Rayon de courbure maximum au fond	0,025 mm (0,001 in)	0,038 mm (0,0015 in)
Angle d'ouverture	88° ± 5°	85° ± 5°
D 1.2 Microsillon		
Largeur minimum à la surface	0,055 mm (0,00215 in)	0,05 mm (0,002 in)
Rayon de courbure maximum au fond	0,0075 mm (0,0003 in)	0,0075 mm (0,0003 in)
Angle d'ouverture	88° ± 5°	85° ± 5°

Nota. — Les dimensions en millimètres et en pouces sont considérées toutes deux comme spécifiant des dimensions nominales.

¹⁾ Pour augmenter la durée de jeu, on utilise également dans certains pays des disques à 78 tr/min avec un sillon large ayant une largeur minimum à la surface de 0,1 mm (0,004 in). Pour ce sillon, le rayon de l'extrémité de la pointe de lecture doit être de 0,058 ± 0,005 mm (0,0023 ± 0,0002 in). Pour la lecture des disques de phonographe dont le sillon a la largeur minimum de 0,15 mm (0,006 in) voir l'article G 1.1 et nota.

- C 8 Recorded velocity.** The alternating velocity that a rotating disk would impart to the stylus of a pick-up having no mechanical impedance and negligible dimensions of stylus tip.

Note. — With a sinusoidal groove trace the recorded velocity may be measured by the Buchmann-Meyer light-band method. R.M.S. values are implied unless otherwise stated.

- C 9 Recording characteristic.** The curve of recorded velocity versus frequency, obtained when recording various frequencies with fixed voltage level applied to that point in the chain where the normal signal has the frequency characteristic that it is desired subsequently to reproduce.

Note 1. — This point may not always be at the input or output of an amplifier, as it is in a broadcasting chain, but it is the point to which a monitor amplifier and loudspeaker should be connected.

Note 2. — Recording characteristics are normally plotted with frequency as abscissa on a logarithmic scale and with velocity as ordinate on a logarithmic (decibel) scale.

- C 10 Disk reproducing (or replay) chain.** A combination of a pick-up, equaliser (if any) and amplifier.

- C 11 Monitoring chain.** A combination of an amplifier including equalisers and tone controls (if any), a loudspeaker and its cabinet.

- C 12 Reproducing (or replay) characteristic.** The curve of output voltage versus frequency that is obtained when the reproducing stylus is moved with constant velocity at various frequencies.

Note. — Reproducing characteristics are normally plotted with frequency as abscissa on a logarithmic scale and with voltage as ordinate on a logarithmic (decibel) scale.

D — TYPES OF COMMERCIAL DISK RECORDS AND TRANSCRIPTION RECORDINGS

- D 1 Groove dimensions.** The groove dimensions shall be as follows:

D 1.1	<i>Coarse groove</i>	<i>Commercial disk records</i>	<i>Transcription recordings</i>
	Minimum top width ⁽¹⁾	0.006 in (0.15 mm)	0.004 in (0.1 mm)
	Maximum bottom radius	0.001 in (0.025 mm)	0.0015 in (0.038 mm)
	Included angle	88° ± 5°	85° ± 5°
D 1.2	<i>Fine groove</i>	<i>Commercial disk records</i>	<i>Transcription recordings</i>
	Minimum top width	0.00215 in 0.055 mm	0.002 in 0.05 mm
	Maximum bottom radius	0.0003 in 0.0075 mm	0.0003 in 0.0075 mm
	Included angle	88° ± 5°	85° ± 5°

Note. — The inch and millimetre dimensions are both recognized nominal dimensions.

⁽¹⁾ To obtain an extended playing time 78 rev/min coarse groove commercial records with a top width of 0.004 in (0.1 mm) are also used in some countries. For such a groove the tip radius of the reproducing stylus should be 0.0023 in (0.058 mm) ± 0.0002 in (0.005 mm). For reproducing commercial disk records with a groove having the minimum top width of 0.006 in (0.15 mm), see Clause G.1.1 and footnote to that clause.

- D 2 Vitesses de rotation.** Les disques moulés et les disques pour usage professionnel doivent être établis pour la lecture à l'une des vitesses nominales de rotation suivantes ¹⁾:

<i>Valeur nominale</i>	<i>Tolérance</i>
78 tr/min	± 0,7 %
45 tr/min (disques moulés seulement)	+ 0,75 %
	— 0,5 %
33 1/3 tr/min	± 0,5 %

- D 3 Diamètres nominaux des disques.** Les diamètres nominaux des disques doivent être les suivants:

<i>Disques moulés</i>	<i>Disques pour usage professionnel</i>
—	430 mm ou 17 in ²⁾
—	400 mm ou 16 in
—	330 mm ou 13 in ²⁾
300 mm ou 12 in	300 mm ou 12 in
250 mm ou 10 in	250 mm ou 10 in
175 mm ou 7 in	—

Nota 1. — Les dimensions en millimètres et en pouces sont considérées toutes deux comme spécifiant des diamètres nominaux.

Nota 2. — Pour les diamètres réels des disques, voir les articles E 3 et F 3.

- D 4 Types de disques.** Parmi les types de disques qui peuvent être obtenus en combinant les types de sillon, les vitesses de rotation et les diamètres nominaux, les types suivants sont normalisés:

	<i>Disques moulés</i>	<i>Disques pour usage professionnel</i>
78 tr/min sillon large	250 mm (10 in)	250 mm (10 in)
78 tr/min sillon large	300 mm (12 in)	300 mm (12 in)
33 1/3 tr/min sillon large	—	400 mm (16 in)
33 1/3 tr/min microsillon	250 mm (10 in)	250 mm (10 in)
33 1/3 tr/min microsillon	300 mm (12 in)	300 mm (12 in)
45 tr/min microsillon	175 mm (7 in)	—

Nota. — Les dimensions en millimètres et en pouces sont considérées toutes deux comme spécifiant des diamètres nominaux.

E — DISQUES MOULÉS D'UTILISATION COURANTE

- E 1 Sens de rotation.** Le sens de rotation est celui des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde le disque du côté de la face en utilisation.

- E 2 Direction de l'enregistrement.** Les disques doivent être réalisés de façon que le lecteur se déplace de la périphérie du disque vers le centre du disque.

¹⁾ A la fréquence nominale du secteur, les vitesses de rotation sont:

<i>Valeur nominale</i>	<i>50 Hz</i>	<i>60 Hz</i>
78 tr/min	77,92 tr/min	78,26 tr/min
45 tr/min	45,11 tr/min	45,00 tr/min
33 1/3 tr/min	33 1/3 tr/min	33 1/3 tr/min

²⁾ Les disques de 430 et 330 mm ne sont normalement utilisés qu'en tant que disques originaux et ne peuvent pas être utilisés pour les échanges de programme.