

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1217

Première édition
First edition
1996-08

**Appareils utilisés en radiothérapie –
Coordonnées, mouvements et échelles**

**Radiotherapy equipment –
Coordinates, movements and scales**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XB

• Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	10
INTRODUCTION	12
 Articles	
1 Domaine d'application et objet	16
2 Systèmes de coordonnées	16
2.1 Règles générales	16
2.2 Système fixe de référence – Système “f” (figure 1a)	20
2.3 Système de coordonnées du SUPPORT – Système “g” (figure 4)	20
2.4 Système de coordonnées du DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU ou du DÉLINÉATEUR – Système “b” (figure 5)	20
2.5 Système de coordonnées du FILTRE EN COIN – Système “w” (figure 7)	22
2.6 Système de coordonnées du RÉCEPTEUR D’IMAGE RADIOLOGIQUE – Système “r” (figures 6 et 8)	22
2.7 Système de coordonnées du SUPPORT DU PATIENT – Système “s” (figure 9)	24
2.8 Système de coordonnées pour une rotation excentrique du plateau de la table – Système “e” (figures 10 et 11)	24
2.9 Système de coordonnées du plateau de la table – Système “t” (figures 10 et 11)	26
3 Identification des échelles et AFFICHAGES numériques.....	28
4 Dénomination des mouvements des APPAREILS.....	30
5 Positions zéro des APPAREILS	32
6 Liste des échelles, graduations, directions et AFFICHAGES	32
6.1 Rotation du SUPPORT (figures 14a et 14b)	32
6.2 Rotation du DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU ou du DÉLINÉATEUR (figures 15a et 15b)	32
6.3 Rotation du FILTRE EN COIN (figures 7 et 14a)	34
6.4 CHAMP DE RAYONNEMENT OU CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ.....	34
6.5 Rotation ISOCENTRIQUE du SUPPORT DU PATIENT.....	40
6.6 Rotation excentrique du plateau de la table	40
6.7 Déplacements linéaires du plateau de la table	40
6.8 Déplacements du RÉCEPTEUR D’IMAGE RADIOLOGIQUE.....	40
6.9 Autres échelles	42
 Tableaux	
1 Dénomination des mouvements des APPAREILS	30
2 Systèmes de coordonnées individuelles	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	11
INTRODUCTION.....	13
 Clause	
1 Scope and object	17
2 Coordinate systems.....	17
2.1 General rules	17
2.2 Fixed reference system ("f") (figure 1a).....	21
2.3 GANTRY coordinate system ("g") (figure 4).....	21
2.4 BEAM LIMITING DEVICE or DELINEATOR coordinate system ("b") (figure 5)	21
2.5 WEDGE FILTER coordinate system ("w") (figure 7).....	23
2.6 X-RAY IMAGE RECEPTOR coordinate system ("r") (figures 6 and 8).....	23
2.7 PATIENT SUPPORT coordinate system ("s") (figure 9).....	25
2.8 Table top eccentric rotation coordinate system ("e") (figures 10 and 11).....	25
2.9 Table top coordinate system ("t") (figures 10 and 11).....	27
3 Identification of scales and digital DISPLAYS	29
4 Designation of EQUIPMENT movements.....	31
5 EQUIPMENT zero positions.....	33
6 List of scales, graduations, directions and DISPLAYS.....	33
6.1 Rotation of the GANTRY (figures 14a and 14b)	33
6.2 Rotation of the BEAM LIMITING DEVICE or DELINEATOR (figures 15a and 15b)	33
6.3 Rotation of the WEDGE FILTER (figures 7 and 14a).....	35
6.4 RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD.....	35
6.5 PATIENT SUPPORT ISOCENTRIC rotation	41
6.6 Table top eccentric rotation	41
6.7 Table top linear movements.....	41
6.8 X-RAY IMAGE RECEPTOR movements.....	41
6.9 Other scales.....	43
 Tables	
1 EQUIPMENT movements and designations.....	31
2 Individual coordinate systems.....	45

Figures	Pages
1a	Systèmes de coordonnées (voir 2.1.2) avec toutes les positions angulaires à zéro . 46
1b	Translation de l'origine Id le long de Xm, Ym, Zm et rotation autour de l'axe Zd, qui est parallèle à Zm (voir 2.1.4)..... 48
1c	Translation de l'origine Id le long de Xm, Ym, Zm et rotation autour de l'axe Yd, qui est parallèle à Ym (voir 2.1.4)..... 48
2	Système de coordonnées direct XYZ ascendant (représentation en perspective) montrant les directions de rotation positives Ψ , ϕ , θ , des systèmes descendants (voir 2.2) 50
3	Structure hiérarchique des systèmes de coordonnées (voir 2.1.3 et 2.1.5)..... 52
4	Rotation ($\phi_g = 15^\circ$) du système de coordonnées du SUPPORT Xg, Yg, Zg dans le système fixe de référence Xf, Yf, Zf (voir 2.3) 54
5	Rotation ($\theta_b = 15^\circ$) du système de coordonnées du DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU ou du DÉLINÉATEUR Xb, Yb, Zb dans le système de coordonnées du SUPPORT Xg, Yg, Zg et rotation résultante du CHAMP DE RAYONNEMENT ou du CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ de dimensions FX et FY (voir 2.4)..... 56
6	Déplacement de l'origine Ir du système de coordonnées du RÉCEPTEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE (type amplificateur de brillance) dans le système de coordonnées du SUPPORT, DE Rx = -8, Ry = +10, Rz = -40 (voir 2.6)..... 58
7	Rotation ($\theta_w = 270^\circ$) et translation du système de coordonnées du FILTRE EN COIN Xw, Yw, Zw dans le système de coordonnées du DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU Xb, Yb, Zb, le système de coordonnées du faisceau ayant tourné d'un angle $\theta_b = 345^\circ$ (voir 2.5)..... 60
8	Rotation ($\theta_r = 90^\circ$) et déplacement du système de coordonnées Xr, Yr, Zr du système de RÉCEPTEUR D'IMAGE RADIOLOGIQUE de type CASSETTE RADIOGRAPHIQUE dans le système de coordonnées du SUPPORT Xg, Yg, Zg (voir 2.6) 62
9	Rotation ($\theta_s = 345^\circ$) du système de coordonnées Xs, Ys, Zs du SUPPORT DU PATIENT dans le système de coordonnées fixe Xf, Yf, Zf (voir 2.7) 64
10	Rotation de θ_e du système de coordonnées excentrique du plateau de la table dans le système de coordonnées du SUPPORT DU PATIENT qui est lui-même tourné d'un angle de θ_s système fixe de référence, avec $\theta_e = 360^\circ - \theta_s$ (voir 2.8 et 2.9) 66
11a	Plateau de la table abaissé sous l'ISOCENTRE de Tz = -20 cm (voir 2.8 et 2.9) 68
11b	Déplacement du système de coordonnées du plateau de la table de Tx = +5, Ty = Le +10 dans le système de coordonnées du SUPPORT DU PATIENT Xs, Ys, Zs qui est tourné de $\theta_s = 330^\circ$ dans le système de coordonnées fixe Xf, Yf, Zf (voir 2.8 et 2.9) 68
11c	Rotation du système de coordonnées du plateau de la table de $\theta_e = 30^\circ$ dans le système de coordonnées excentrique. Le SUPPORT DU PATIENT est tourné de $\theta_s = 330^\circ$ dans le système de coordonnées fixe, Tx = 0, Ty = Le (voir 2.8 et 2.9)..... 68
12a	Exemple d'échelle pour le DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU, index fixé au système ascendant (SUPPORT) et échelle fixée au système descendant (DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU), représenté vu de l'ISOCENTRE (voir 2.1.6.2 et article 3)..... 70

Figures	Page
1a Coordinate systems (see 2.1.2) with all angular positions set to zero	47
1b Translation of origin I_d along X_m , Y_m , Z_m and rotation around axis Z_d parallel to Z_m (see 2.1.4)	49
1c Translation of origin I_d along X_m , Y_m , Z_m and rotation around axis Y_d parallel to Y_m (see 2.1.4)	49
2 X Y Z right-hand coordinate mother system (isometric drawing), showing ψ , ϕ , θ directions of positive rotation for daughter system (see 2.2)	51
3 Hierarchical structure among coordinate systems (see 2.1.3 and 2.1.5).....	53
4 Rotation ($\phi_g = 15^\circ$) of GANTRY coordinate system X_g , Y_g , Z_g in fixed coordinate system X_f , Y_f , Z_f (see 2.3)	55
5 Rotation ($\theta_b = 15^\circ$) of BEAM LIMITING DEVICE or DELINEATOR coordinate system X_b , Y_b , Z_b in GANTRY coordinate system X_g , Y_g , Z_g and resultant rotation of RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD of dimensions F_X and F_Y (see 2.4)	57
6 Displacement of image intensifier type X-RAY IMAGE RECEPTOR coordinate system origin, I_r , in GANTRY coordinate system, by $R_x = -8$, $R_y = +10$, $R_z = -40$ (see 2.6).....	59
7 Rotation ($\theta_w = 270^\circ$) and translation of WEDGE FILTER coordinate system X_w , Y_w , Z_w in BEAM LIMITING DEVICE coordinate system X_b , Y_b , Z_b , the BEAM LIMITING DEVICE coordinate system having a rotation (θ_b) of 345° (see 2.5)	61
8 Rotation ($\theta_r = 90^\circ$) and displacement of RADIOGRAPHIC CASSETTE type X-RAY IMAGE RECEPTOR coordinate system X_r , Y_r , Z_r in GANTRY coordinate system X_g , Y_g , Z_g (see 2.6)	63
9 Rotation ($\theta_s = 345^\circ$) of PATIENT SUPPORT coordinate system X_s , Y_s , Z_s in fixed coordinate system X_f , Y_f , Z_f (see 2.7).....	65
10 Table top eccentric coordinate system rotation θ_e in PATIENT SUPPORT coordinate system which has been rotated by θ_s in the fixed coordinate system with $\theta_e = 360^\circ - \theta_s$ (see 2.8 and 2.9).....	67
11a Table top displaced below ISOCENTRE by $T_z = -20$ cm (see 2.8 and 2.9)	69
11b Table top coordinate system displacement $T_x = +5$, $T_y = L_e + 10$ in PATIENT SUPPORT coordinate system X_s , Y_s , Z_s rotation ($\theta_s = 330^\circ$) in fixed coordinate system X_f , Y_f , Z_f (see 2.8 and 2.9)	69
11c Table top coordinate system rotation ($\theta_e = 30^\circ$) about table top eccentric system. PATIENT SUPPORT rotation ($\theta_s = 330^\circ$) in fixed coordinate system $T_x = 0$, $T_y = L_e$ (see 2.8 and 2.9).....	69
12a Example of BEAM LIMITING DEVICE scale, pointer on mother system (GANTRY), scale on daughter system (BEAM LIMITING DEVICE), viewed from ISOCENTRE (see 2.1.6.2 and clause 3).....	71

Figures	Pages
12b Exemple d'échelle pour le DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU, index fixé au système descendant (DISPOSITIF DE LIMITATION DU FAISCEAU) et échelle fixée au système ascendant (SUPPORT) représenté vu de l'ISOCENTRE (voir 2.1.6.2 et article 3)	72
12c Exemples d'échelles (voir article 3)	74
13a SUPPORT tournant (adapté de la CEI 601-2-1) avec identification des axes 1 à 8, des directions 9 à 13 et des dimensions 14 et 15 (voir article 4).....	76
13b SIMULATEUR DE RADIOTHÉRAPIE ISOCENTRIQUE ou APPAREIL de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE, avec identification des axes 1; 4 à 6; 19, des directions 9 à 12; 16 à 18 et des dimensions 14; 15 et 20 à 23 (voir article 4).....	78
13c Vue depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT d'un CHAMP DE RAYONNEMENT de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE ou d'un CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ d'un SIMULATEUR DE RADIOTHÉRAPIE (voir article 4).....	80
14a Exemple d'un APPAREIL de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE ISOCENTRIQUE (voir 6.1 et 6.3).....	82
14b Exemple de SIMULATEUR DE RADIOTHÉRAPIE ISOCENTRIQUE (voir 6.1).....	84
15a CHAMP DE RAYONNEMENT (FX × FY) à la DISTANCE NORMALE DE TRAITEMENT rectangulaire et symétrique, tourné de $\theta_b = 30^\circ$, vu d'un point situé en dessous de l'ISOCENTRE en regardant vers la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.2).....	86
15b Même CHAMP DE RAYONNEMENT (FX × FY) à la DISTANCE NORMALE DE TRAITEMENT rectangulaire et symétrique tourné de $\theta_b = 30^\circ$, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.2)	86
16a CHAMP DE RAYONNEMENT ou CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ rectangulaire et symétrique, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	88
16b CHAMP DE RAYONNEMENT ou CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ rectangulaire et asymétrique selon Yb, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	90
16c CHAMP DE RAYONNEMENT ou CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ rectangulaire et asymétrique selon Xb, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	92
16d CHAMP DE RAYONNEMENT ou CHAMP DE RAYONNEMENT DÉLINÉÉ rectangulaire et asymétrique en Xb et Yb, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	94
16e CHAMP DE RAYONNEMENT rectangulaire et symétrique, tourné d'un angle $\theta_b = 30^\circ$, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4).....	96
16f CHAMP DE RAYONNEMENT rectangulaire et asymétrique selon Yb, tourné d'un angle $\theta_b = 30^\circ$ vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4).....	98
16g CHAMP DE RAYONNEMENT rectangulaire et asymétrique selon Xb, tourné d'un angle $\theta_b = 30^\circ$, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	100
16h CHAMP DE RAYONNEMENT rectangulaire et asymétrique selon Xb et Yb, tourné d'un angle $\theta_b = 30^\circ$, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT (voir 6.4)	102
16i CHAMP DE RAYONNEMENT irrégulier multi-éléments (multilames), d'un seul tenant, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT avec déplacement des éléments selon la direction Xb (voir 6.4)	104
16j CHAMP DE RAYONNEMENT irrégulier multi-éléments (multilames), en deux parties, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT avec déplacement des éléments selon la direction Xb (voir 6.4)	106

Figures	Page
12b Example of BEAM LIMITING DEVICE scale, pointer on daughter system (BEAM LIMITING DEVICE), scale on mother system (GANTRY), viewed from ISOCENTRE (see 2.1.6.2 and clause 3).....	73
12c Examples of scales (see clause 3).....	75
13a Rotary GANTRY (adapted from IEC 601-2-1) with identification of axes 1 to 8, directions 9 to 13 and dimensions 14 and 15 (see clause 4).....	77
13b ISOCENTRIC RADIOTHERAPY SIMULATOR or TELERADIOTHERAPY EQUIPMENT, with identification of axes 1; 4 to 6; 19, of directions 9 to 12; 16 to 18 and of dimensions 14; 15; 20 to 23 (see clause 4)	79
13c View from RADIATION SOURCE of TELERADIOTHERAPY RADIATION FIELD or RADIOTHERAPY SIMULATOR DELINEATED RADIATION FIELD (see clause 4)	81
14a Example of ISOCENTRIC TELERADIOTHERAPY EQUIPMENT (see 6.1 and 6.3).....	83
14b Example of ISOCENTRIC RADIOTHERAPY SIMULATOR EQUIPMENT (see 6.1)	85
15a Rotated ($\theta_b = 30^\circ$) symmetrical rectangular RADIATION FIELD (FX x FY) at NORMAL TREATMENT DISTANCE, viewed from beyond ISOCENTRE looking toward RADIATION SOURCE (see 6.2)	87
15b Same rotated ($\theta_b = 30^\circ$) symmetrical rectangular RADIATION FIELD (FX x FY) at NORMAL TREATMENT DISTANCE, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.2)	87
16a Rectangular and symmetrical RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4)	89
16b Rectangular and asymmetrical in Yb RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4)	91
16c Rectangular and asymmetrical in Xb RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4)	93
16d Rectangular and asymmetrical in Xb and Yb RADIATION FIELD or DELINEATED RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4)	95
16e Rectangular and symmetrical RADIATION FIELD, rotated by $\theta_b = 30^\circ$, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4).....	97
16f Rectangular and asymmetrical in Yb RADIATION FIELD, rotated by $\theta_b = 30^\circ$, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4).....	99
16g Rectangular and asymmetrical in Xb RADIATION FIELD, rotated by $\theta_b = 30^\circ$, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4).....	101
16h Rectangular and asymmetrical in Xb and Yb RADIATION FIELD, rotated by $\theta_b = 30^\circ$, viewed from RADIATION SOURCE (see 6.4)	103
16i Irregular multi-element (multileaf) contiguous RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE, with element motion in Xb direction (see 6.4)	105
16j Irregular multi-element (multileaf) two-part RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE, with element motion in Xb direction (see 6.4)	107

Figures	Pages
16k CHAMP DE RAYONNEMENT irrégulier multi-éléments (multilames), d'un seul tenant, vu depuis la SOURCE DE RAYONNEMENT avec déplacement des éléments selon la direction Yb (voir 6.4).....	108

Annexes

A Exemples de transformations de coordonnées entre les systèmes de coordonnées individuels.....	110
B Bibliographie.....	126
C Justification concernant les modifications des échelles CEI.....	128
D Récapitulation des additions et modifications aux prescriptions concernant les échelles contenues dans la CEI 601-2-1, la CEI 601-2-11, la CEI 976 et la CEI 977.....	134
E Terminologie.....	136

Withdrawal

Figure	Page
16k Irregular multi-element (multileaf) contiguous RADIATION FIELD, viewed from RADIATION SOURCE, with element motion in Yb direction (see 6.4)	109
Annexes	
A Examples of coordinate transformations between individual coordinate systems.....	111
B Bibliography.....	127
C Rationale for changes in IEC scales	129
D Summary of additions and changes to scale statements in IEC 601-2-1, IEC 601-2-11, IEC 976 and IEC 977	135
E Terminology.....	137

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS UTILISÉS EN RADIOTHÉRAPIE – COORDONNÉES, MOUVEMENTS ET ÉCHELLES

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la norme nationale et régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 1217 a été établie par le sous-comité 62C: Appareils de radiothérapie, de médecine nucléaire et de dosimétrie du rayonnement, du comité d'études 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
62C/143/FDIS	62C/165/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A, B, C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIOTHERAPY EQUIPMENT – COORDINATES, MOVEMENTS AND SCALES

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, express as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1217 has been prepared by sub-committee 62C: Equipment for radiotherapy, nuclear medicine and radiation dosimetry, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
62C/143/FDIS	62C/165/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Annexes A, B, C, D and E are for information only.

INTRODUCTION

La RADIOTHÉRAPIE est pratiquée dans des centres médicaux disposant de divers APPAREILS fournis par différents CONSTRUCTEURS et habituellement réunis dans un même service de RADIOTHÉRAPIE. Pour établir un plan de traitement, simuler le traitement, positionner le PATIENT et orienter le FAISCEAU DE RAYONNEMENT, ces APPAREILS peuvent être réglés à diverses positions angulaires et linéaires et, dans le cas de la RADIOTHÉRAPIE CINÉTIQUE, ils peuvent être mis en rotation ou translation pendant l'IRRADIATION du PATIENT. Il est essentiel que les prescriptions concernant la position du PATIENT, les dimensions, directions et qualités du FAISCEAU DE RAYONNEMENT définies par le plan de traitement puissent être réalisées ou modifiées sur les APPAREILS de RADIOTHÉRAPIE suivant des programmes déterminés, avec précision et sans erreur d'interprétation. Une identification standardisée des coordonnées et des échelles des APPAREILS utilisés en RADIOTHÉRAPIE, y compris les SIMULATEURS DE RADIOTHÉRAPIE, est absolument nécessaire, puisque des différences de marquages et d'échelles pour des mouvements similaires sur les différents types d'APPAREILS utilisés dans un même service peuvent multiplier les risques d'erreur. De plus, il convient que les données obtenues par les APPAREILS utilisés pour définir la position du volume tumoral, tels que ceux utilisant les ultrasons, le RAYONNEMENT X, la résonance magnétique ou les scanographes, soient transmises au système de planification du traitement sous une forme compatible avec le système de coordonnées utilisé en RADIOTHÉRAPIE. Des systèmes de coordonnées pour les paramètres géométriques individuels sont nécessaires pour faciliter la transformation mathématique des points et vecteurs d'un système de coordonnées à un autre.

Un objectif de la présente norme est d'éviter toute ambiguïté, confusion ou erreur qui pourrait se produire en utilisant divers types d'APPAREILS. De ce fait, elle s'applique à tout type d'APPAREILS de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE, aux SIMULATEURS DE RADIOTHÉRAPIE, aux informations provenant d'APPAREILS de diagnostic et utilisées en RADIOTHÉRAPIE, aux APPAREILS de vérification et d'enregistrement, ainsi qu'aux données utilisées pour l'établissement des plans de traitement.

La dénomination des mouvements utilise les termes définis répertoriés dans la CEI 788 et dans les annexes AA de la CEI 601-2-1 et de la CEI 601-2-29 (voir annexe E).

La présente norme ne fait pas partie de la série 601 des normes de sécurité. Elle ne constitue pas un code de sécurité et elle ne contient pas de prescriptions concernant les performances. Les présentes prescriptions n'apparaîtront donc pas dans les éditions futures de la série des CEI 601-2 qui traite exclusivement des prescriptions de sécurité.

La CEI 601-2-1, la CEI 601-2-11, la CEI 601-2-29, la CEI 976, la CEI 977, la CEI 1168 et la CEI 1170 contiennent des conventions concernant les mouvements et les échelles des APPAREILS. Quelques modifications et additions ont été introduites dans la présente norme. Elles sont répertoriées à l'annexe D.

L'un des intérêts essentiels d'un système de coordonnées standardisé est de contribuer à la sécurité dans l'établissement des plans de traitement en RADIOTHÉRAPIE. Les exemples d'échelles qui sont donnés dans cette norme sont cohérents avec les systèmes de coordonnées qui y sont décrits. Les UTILISATEURS peuvent utiliser d'autres conventions pour les échelles. Il est escompté que les CONSTRUCTEURS utiliseront normalement pour les nouveaux APPAREILS la convention d'échelles de cette norme.

Lorsque, à la demande d'UTILISATEURS, les CONSTRUCTEURS fournissent des APPAREILS ayant d'autres conventions d'échelles, pour qu'elles soient cohérentes avec celles des APPAREILS déjà installés dans les locaux d'un UTILISATEUR, ou qu'elles soient conformes à des conventions ou réglementations locales, ces APPAREILS ne peuvent pas être déclarés comme étant conformes à cette norme.

Il est aussi envisagé que les CONSTRUCTEURS aient la possibilité de fournir en option des échelles pour convertir un APPAREIL déjà installé chez un UTILISATEUR selon la convention d'échelles de cette norme.

INTRODUCTION

RADIOTHERAPY is performed in medical centres where a variety of EQUIPMENT from different MANUFACTURERS is usually concentrated in the RADIOTHERAPY department. In order to plan and simulate the treatment, set up the PATIENT and direct the RADIATION BEAM, such EQUIPMENT can be put in different angular and linear positions and, in the case of MOVING BEAM RADIOTHERAPY, can be rotated and translated during the IRRADIATION of the PATIENT. It is essential that the position of the PATIENT, and the dimensions, directions, and qualities of the RADIATION BEAM prescribed in the treatment plan, be set up or varied by programmes on the RADIOTHERAPY EQUIPMENT with accuracy and without misunderstanding. Standard identification and scaling of coordinates is required for EQUIPMENT used in RADIOTHERAPY, including RADIOTHERAPY SIMULATORS, because differences in the marking and scaling of similar movements on the various types of EQUIPMENT used in the same department may increase the probability of error. In addition, data from EQUIPMENT used to evaluate the tumour region, such as ultrasound, X-ray, CT and MRI should be presented to the treatment planning system in a form which is consistent with the RADIOTHERAPY coordinate system. Coordinate systems for individual geometrical parameters are required in order to facilitate the mathematical transformation of points and vectors from one coordinate system to another.

A goal of this standard is to avoid ambiguity, confusion, and errors which could be caused when using different types of EQUIPMENT. Hence, its scope applies to all types of TELERADIOTHERAPY EQUIPMENT, RADIOTHERAPY SIMULATORS, information from diagnostic EQUIPMENT when used for RADIOTHERAPY, recording and verification EQUIPMENT, and to data input for the treatment planning process.

Movement nomenclature is to be classified as defined terms according to IEC 788 and appendix AA of IEC 601-2-1 and IEC 601-2-29 (see annex E).

This standard is issued as a publication separate from the 601 series of safety standards. It is not a safety code and does not contain performance requirements. Thus, the present requirements will not appear in future editions of the IEC 601-2 series, which deals exclusively with safety requirements.

IEC 601-2-1, IEC 601-2-11, IEC 601-2-29, IEC 976, IEC 977, IEC 1168 and IEC 1170 include EQUIPMENT movements and scale conventions. A number of changes and additions have been made in this standard. These are summarized in annex D.

A major value of a standard coordinate system is its contribution to safety in RADIOTHERAPY treatment planning. The scales that are demonstrated in this standard are consistent with the coordinate systems described herein. USERS may use other scale conventions. It is anticipated that MANUFACTURERS will normally employ the scale conventions of this standard for new EQUIPMENT.

If MANUFACTURERS provide other optional scale conventions when requested by USERS, such as to match existing EQUIPMENT in a USER's facility or to comply with local convention or regulations, such EQUIPMENT cannot be said to comply with this standard.

It is also anticipated that MANUFACTURERS may provide, as options, scales to convert a USER's existing EQUIPMENT to the scale conventions of this standard.

Cette norme ne prend pas en considération les APPAREILS non ISOCENTRIQUES ni les mouvements de rotation et de basculement de la TÊTE RADIOGÈNE, du fait de leur utilisation médicale peu répandue.

Il est prévu que des modifications à venir prendront en considération ce qui suit:

- système de coordonnées du PATIENT;
- SIMULATEURS DE RADIOTHÉRAPIE en trois dimensions;
- SIMULATEURS DE RADIOTHÉRAPIE de type scanographes;
- APPAREILS non ISOCENTRIQUES.

Withdrawn

This standard does not address non-ISOCENTRIC EQUIPMENT and pitch or roll movements of the RADIATION HEAD, due to limited clinical use.

It is anticipated that future amendments may address the following:

- PATIENT coordinate system;
- Three-dimensional RADIOTHERAPY SIMULATORS;
- CT type RADIOTHERAPY SIMULATORS;
- non-ISOCENTRIC EQUIPMENT.

Withdrawn

APPAREILS UTILISÉS EN RADIOTHÉRAPIE – COORDONNÉES, MOUVEMENTS ET ÉCHELLES

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale est applicable aux APPAREILS et aux données ayant trait aux opérations de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE, ce qui comprend les images numérisées du PATIENT utilisées dans les systèmes de planification des traitements de RADIOTHÉRAPIE, les SIMULATEURS DE RADIOTHÉRAPIE, les APPAREILS de GAMMA-THÉRAPIE ISOCENTRIQUES, les ACCÉLÉRATEURS MÉDICAUX D'ÉLECTRONS ISOCENTRIQUES et, quand cela est applicable, les APPAREILS non ISOCENTRIQUES.

L'objet de cette norme est de définir des systèmes de coordonnées cohérents qui sont à utiliser tout au long des opérations de TÉLÉRADIOTHÉRAPIE, de définir les graduations des échelles de mesure (là où elles sont prévues), de définir les mouvements des APPAREILS utilisés dans ces opérations et de faciliter les contrôles informatiques lorsqu'ils sont utilisés.

Withdrawal

RADIOTHERAPY EQUIPMENT – COORDINATES, MOVEMENTS AND SCALES

1 Scope and object

This International Standard applies to EQUIPMENT and data related to the process of TELERADIOTHERAPY, including PATIENT image data used in relation with RADIOTHERAPY treatment planning systems, RADIOTHERAPY SIMULATORS, ISOCENTRIC GAMMA BEAM THERAPY EQUIPMENT, ISOCENTRIC MEDICAL ELECTRON ACCELERATORS, and non-ISOCENTRIC EQUIPMENT when relevant.

The object of this standard is to define a consistent set of coordinate systems for use throughout the process of TELERADIOTHERAPY, to define the marking of scales (where provided), to define the movements of EQUIPMENT used in this process, and to facilitate computer control when used.

Withdrawn