



IEC 60086-1

Edition 12.0 2015-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Primary batteries –
Part 1: General**

**Piles électriques –
Partie 1: Généralités**

WITHDRAWN

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.220.10

ISBN 978-2-8322-8893-1

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
1 Scope	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 Requirements	11
4.1 General	11
4.1.1 Design	11
4.1.2 Battery dimensions	11
4.1.3 Terminals	11
4.1.4 Classification (electrochemical system)	13
4.1.5 Designation	14
4.1.6 Marking	14
4.1.7 Interchangeability: battery voltage	15
4.2 Performance	16
4.2.1 Discharge performance	16
4.2.2 Dimensional stability	16
4.2.3 Leakage	16
4.2.4 Open-circuit voltage limits	16
4.2.5 Service output	16
4.2.6 Safety	16
5 Performance – Testing	17
5.1 General	17
5.2 Discharge testing	17
5.2.1 General	17
5.2.2 Application tests	17
5.2.3 Service output tests	18
5.3 Conformance check to a specified minimum average duration	18
5.4 Calculation method of the specified value of a minimum average duration	19
5.5 OCV testing	19
5.6 Battery dimensions	19
5.7 Leakage and deformation	19
6 Performance – Test conditions	19
6.1 Storage and discharge conditions	19
6.2 Commencement of discharge tests after storage	20
6.3 Discharge test conditions	20
6.3.1 General	20
6.3.2 Compliance	20
6.4 Load resistance	20
6.5 Time periods	20
6.6 Test condition tolerances	21
6.7 Activation of 'P'-system batteries	21
6.8 Measuring equipment	21
6.8.1 Voltage measurement	21
6.8.2 Mechanical measurement	21
7 Sampling and quality assurance	21

8	Battery packaging	21
Annex A (normative)	Criteria for the standardization of batteries	22
Annex B (informative)	Recommendations for equipment design	23
B.1	Technical liaison	23
B.2	Battery compartment	23
B.2.1	General	23
B.2.2	Limiting access by children	24
B.3	Voltage cut-off	24
Annex C (normative)	Designation system (nomenclature)	25
C.1	General	25
C.2	Designation system in use up to October 1990	25
C.2.1	General	25
C.2.2	Cells	25
C.2.3	Electrochemical system	28
C.2.4	Batteries	28
C.2.5	Modifiers	28
C.2.6	Examples	28
C.3	Designation system in use since October 1990	28
C.3.1	General	28
C.3.2	Round batteries	29
C.3.3	Non-round batteries	32
C.3.4	Ambiguity	35
Annex D (informative)	Standard discharge voltage U_S – Definition and method of determination	37
D.1	Definition	37
D.2	Determination	37
D.2.1	General considerations: the C/R-plot	37
D.2.2	Determination of the standard discharge resistor R_S	38
D.2.3	Determination of the standard discharge capacity C_S and standard discharge time t_S	39
D.3	Experimental conditions to be observed and test results	39
Annex E (informative)	Preparation of standard methods of measuring performance (SMMP) of consumer goods	41
E.1	General	41
E.2	Performance characteristics	41
E.3	Criteria for the development of test methods	41
Annex F (informative)	Calculation method for the specified value of minimum average duration	42
Annex G (normative)	Code of practice for packaging, shipment, storage, use and disposal of primary batteries	43
G.1	General	43
G.2	Packaging	43
G.3	Transport and handling	43
G.4	Storage and stock rotation	43
G.5	Displays at sales points	44
G.6	Selection, use and disposal	44
G.6.1	Purchase	44
G.6.2	Installation	44
G.6.3	Use	44

G.6.4	Replacement	45
G.6.5	Disposal	45
Bibliography.....		46
Figure 1 – Ingestion gauge		11
Figure C.1 – Designation system for round batteries: $d_1 < 100$ mm; height $h_1 < 100$ mm		29
Figure C.2 – Diameter code for non-recommended diameters		30
Figure C.3 – Height code for denoting the hundredths of a millimetre of height		31
Figure C.4 – Designation system for round batteries: $d_1 \geq 100$ mm; height $h_1 \geq 100$ mm		32
Figure C.5 – Designation system for non-round batteries, dimensions < 100 mm.....		33
Figure C.6 – Designation system for non-round batteries, dimensions ≥ 100 mm		34
Figure C.7 – Height code for discrimination per tenth of a millimetre.....		35
Figure D.1 – Normalized C/R -plot (schematic)		38
Figure D.2 – Standard discharge voltage (schematic)		39
Table 1 – Standardized electrochemical systems		13
Table 2 – Marking requirements.....		15
Table 3 – Conditions for storage before and during discharge testing		19
Table 4 – Resistive loads for new tests		20
Table 5 – Time periods for new tests		20
Table 6 – Test condition tolerances		21
Table A.1 – Items necessary to standardize		22
Table C.1 – Physical designation and dimensions of round cells and batteries		26
Table C.2 – Physical designation and nominal overall dimensions of flat cells		27
Table C.3 – Physical designation and dimensions of square cells and batteries		27
Table C.4 – Diameter code for recommended diameter		30
Table C.5 – Physical designation and dimensions of round cells and batteries based on Clause C.2		36
Table C.6 – Physical designation and dimensions of non-round batteries based on Clause C.2		36
Table D.1 – Standard discharge voltage by system		40

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PRIMARY BATTERIES –

Part 1: General

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60086-1 has been prepared by IEC technical committee 35: Primary cells and batteries.

This bilingual version (2020-10) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-07.

This twelfth edition cancels and replaces the eleventh edition (2011) and constitutes a technical revision.

The major technical changes with respect to the previous edition are:

- the order of the Annexes was changed to the order in which they appear in the document and a caption was added to indicate where the Annex information first appears in the document;
- the humidity conditions for non P-system batteries in Table 3 was modified;

- the standard discharge voltage for the Y and W chemistries was determined to be at 3,5 V and 2,8 V respectively;
- details on capacity measurement were moved from Annex E to Subclause 5.1.
- the coin/button cell and battery definition was clarified in order to better address issues with the swallowing of coin cells.

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

FDIS	Report on voting
35/1346/FDIS	35/1349/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60086 series, under the general title *Primary batteries*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The technical content of this part of IEC 60086 provides fundamental requirements and information on primary cells and batteries. All batteries within the IEC 60086 series are considered dry cell batteries. In this sense, IEC 60086-1 is the main component of the IEC 60086 series and forms the basis for the subsequent parts. For example, this part includes elementary information on definitions, nomenclature, dimensions and marking. While specific requirements are included, the content of this part tends to explain methodology (how) and justification (why).

Over the years, this part has been changed to improve its content and remains under continual scrutiny to ensure that the publication is kept up to date with the advances in both battery and battery-powered device technologies.

NOTE Safety information is available in IEC 60086-4, IEC 60086-5 and IEC 62281.



PRIMARY BATTERIES –

Part 1: General

1 Scope

This part of IEC 60086 is intended to standardize primary batteries with respect to dimensions, nomenclature, terminal configurations, markings, test methods, typical performance, safety and environmental aspects.

As a primary battery classification tool, electrochemical systems are also standardized with respect to system letter, electrodes, electrolyte, nominal and maximum open circuit voltage.

NOTE The requirements justifying the inclusion or the ongoing retention of batteries in the IEC 60086 series are given in Annex A.

The object of this part of IEC 60086 is to benefit primary battery users, device designers and battery manufacturers by ensuring that batteries from different manufacturers are interchangeable according to standard form, fit and function. Furthermore, to ensure compliance with the above, this part specifies standard test methods for testing primary cells and batteries.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60086-2:-1, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 60086-3:2011, *Primary batteries – Part 3: Watch batteries*

IEC 60086-4:2014, *Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries*

IEC 60086-5:2011, *Primary batteries – Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte*

¹ To be published.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	51
INTRODUCTION	53
1 Domaine d'application	54
2 Références normatives	54
3 Termes et définitions	54
4 Exigences	57
4.1 Généralités	57
4.1.1 Conception	57
4.1.2 Dimensions des piles	58
4.1.3 Bornes	58
4.1.4 Classification (système électrochimique)	59
4.1.5 Désignation	60
4.1.6 Marquage	60
4.1.7 Interchangeabilité: tension de pile	62
4.2 Performances	62
4.2.1 Performance de décharge	62
4.2.2 Stabilité dimensionnelle	63
4.2.3 Fuite	63
4.2.4 Limites de tension en circuit ouvert	63
4.2.5 Capacité	63
4.2.6 Sécurité	63
5 Performances – Essais	63
5.1 Généralités	63
5.2 Essai de décharge	64
5.2.1 Généralités	64
5.2.2 Essais d'application	64
5.2.3 Essais de capacité	65
5.3 Vérification de conformité avec une durée moyenne minimale spécifiée	65
5.4 Méthode de calcul de la valeur spécifiée d'une durée moyenne minimale	65
5.5 Essais de tension en circuit ouvert	65
5.6 Dimensions des piles	66
5.7 Fuite et déformation	66
6 Performances – Conditions d'essai	66
6.1 Conditions de stockage et de décharge	66
6.2 Commencement des essais de décharge après stockage	66
6.3 Conditions d'essai de décharge	67
6.3.1 Généralités	67
6.3.2 Conformité	67
6.4 Résistance de charge	67
6.5 Cycles de décharge	67
6.6 Tolérances pour les conditions d'essai	67
6.7 Activation des piles du système P	68
6.8 Appareils de mesure	68
6.8.1 Mesure de la tension	68
6.8.2 Mesure mécanique	68
7 Echantillonnage et assurance de la qualité	68

8 Emballage des piles	68
Annexe A (normative) Critères pour la normalisation des piles.....	69
Annexe B (informative) Recommandations pour la conception des équipements.....	70
B.1 Liaison technique.....	70
B.2 Compartiments des piles.....	70
B.2.1 Généralités.....	70
B.2.2 Limitation d'accès aux enfants	71
B.3 Coupure de tension.....	71
Annexe C (normative) Système de désignation (nomenclature).....	72
C.1 Généralités	72
C.2 Système de désignation utilisé jusqu'en octobre 1990.....	72
C.2.1 Généralités	72
C.2.2 Eléments	72
C.2.3 Système électrochimique	75
C.2.4 Piles	75
C.2.5 Caractères particuliers.....	75
C.2.6 Exemples.....	75
C.3 Système de désignation utilisé depuis octobre 1990	75
C.3.1 Généralités.....	75
C.3.2 Piles cylindriques.....	76
C.3.3 Piles non cylindriques	79
C.3.4 Ambiguïté	82
Annexe D (informative) Tension de décharge normalisée U_S – Définition et méthode de détermination	84
D.1 Définition	84
D.2 Détermination	84
D.2.1 Considérations générales: le tracé C/R	84
D.2.2 Détermination de la résistance de décharge normalisée R_S	85
D.2.3 Détermination de la capacité de décharge normalisée C_S et du temps de décharge normalisé t_S	86
D.3 Conditions expérimentales à observer et résultats d'essai	87
Annexe E (informative) Préparation des méthodes normalisées d'essais d'aptitude à l'emploi (MNEA) des biens de consommation	88
E.1 Généralités	88
E.2 Caractéristiques d'aptitude à l'emploi.....	88
E.3 Critères pour le développement des méthodes d'essai	88
Annexe F (informative) Méthode de calcul de la valeur spécifiée de la durée moyenne minimale	89
Annexe G (normative) Code de bonne pratique pour l'emballage, le transport, le stockage, l'utilisation et la mise au rebut des piles	90
G.1 Généralités	90
G.2 Emballage	90
G.3 Transport et manutention	90
G.4 Stockage et rotation des stocks	90
G.5 Présentation aux points de vente	91
G.6 Choix, utilisation et mise au rebut	91
G.6.1 Achat	91
G.6.2 Mise en place	91
G.6.3 Utilisation	92

G.6.4	Remplacement.....	92
G.6.5	Mise au rebut.....	92
Bibliographie.....		93
Figure 1 – Calibre d'ingestion	57	
Figure C.1 – Système de désignation des piles cylindriques: $d_1 < 100$ mm; hauteur $h_1 < 100$ mm.....	76	
Figure C.2 – Code de diamètre pour les diamètres non recommandés	77	
Figure C.3 – Code hauteur pour indiquer les centièmes de millimètres de hauteur	78	
Figure C.4 – Système de désignation des piles cylindriques: $d_1 \geq 100$ mm; hauteur $h_1 \geq 100$ mm.....	79	
Figure C.5 – Système de désignation des piles non cylindriques, dimensions < 100 mm.....	80	
Figure C.6 – Système de désignation des piles non cylindriques, dimensions ≥ 100 mm.....	81	
Figure C.7 – Code de hauteur pour indiquer les dixièmes de millimètres.....	82	
Figure D.1 – Tracé normalisé C/R (schématique)	85	
Figure D.2 – Tension de décharge normalisée (schématique).....	86	
Tableau 1 – Systèmes électrochimiques normalisés	60	
Tableau 2 – Exigences relatives au marquage	61	
Tableau 3 – Conditions de stockage avant et pendant l'essai de décharge	66	
Tableau 4 – Charges résistives pour les nouveaux essais.....	67	
Tableau 5 – Cycles de décharge pour les nouveaux essais.....	67	
Tableau 6 – Tolérances des conditions d'essai	68	
Tableau A.1 – Informations nécessaires pour normaliser	69	
Tableau C.1 – Désignation physique et dimensions des éléments et piles cylindriques	73	
Tableau C.2 – Désignation physique et dimensions nominales hors tout des éléments plats	74	
Tableau C.3 – Désignation physique et dimensions des éléments et piles parallélépipédiques	74	
Tableau C.4 – Code de diamètre pour le diamètre recommandé	77	
Tableau C.5 – Désignation physique et dimensions des éléments et piles cylindriques basées sur l'Article C.2	83	
Tableau C.6 – Désignation physique et dimensions des éléments et piles non cylindriques basées sur l'Article C.2	83	
Tableau D.1 – Tension de décharge normalisée par système.....	87	

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PILES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Généralités

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et averti de leur existence.

La Norme internationale IEC 60086-1 a été établie par le comité d'études 35 de l'IEC: Piles.

La présente version bilingue (2020-10) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-07.

Cette douzième édition annule et remplace la onzième édition (2011) dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications techniques par rapport à l'édition précédente sont:

- l'ordre des annexes a été modifié pour refléter l'ordre dans lequel elles apparaissent dans le document et une légende a été ajoutée pour indiquer l'endroit où les informations de l'annexe apparaissent pour la première fois dans le document;

- dans le Tableau 3, les conditions d'humidité pour les piles ne faisant pas partie du système P ont été modifiées;
- la tension de décharge normalisée pour les systèmes chimiques Y et W a été fixée à 3,5 V et 2,8 V, respectivement;
- les informations détaillées sur la mesure de la capacité ont été déplacées de l'Annexe E au paragraphe 5.1.
- la définition de "bouton (élément ou pile)" a été clarifiée pour mieux traiter les problèmes liés à l'ingestion des éléments boutons.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 35/1346/FDIS et 35/1349/RVD.

Le rapport de vote 35/1349/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60086, publiées sous le titre général *Piles électriques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

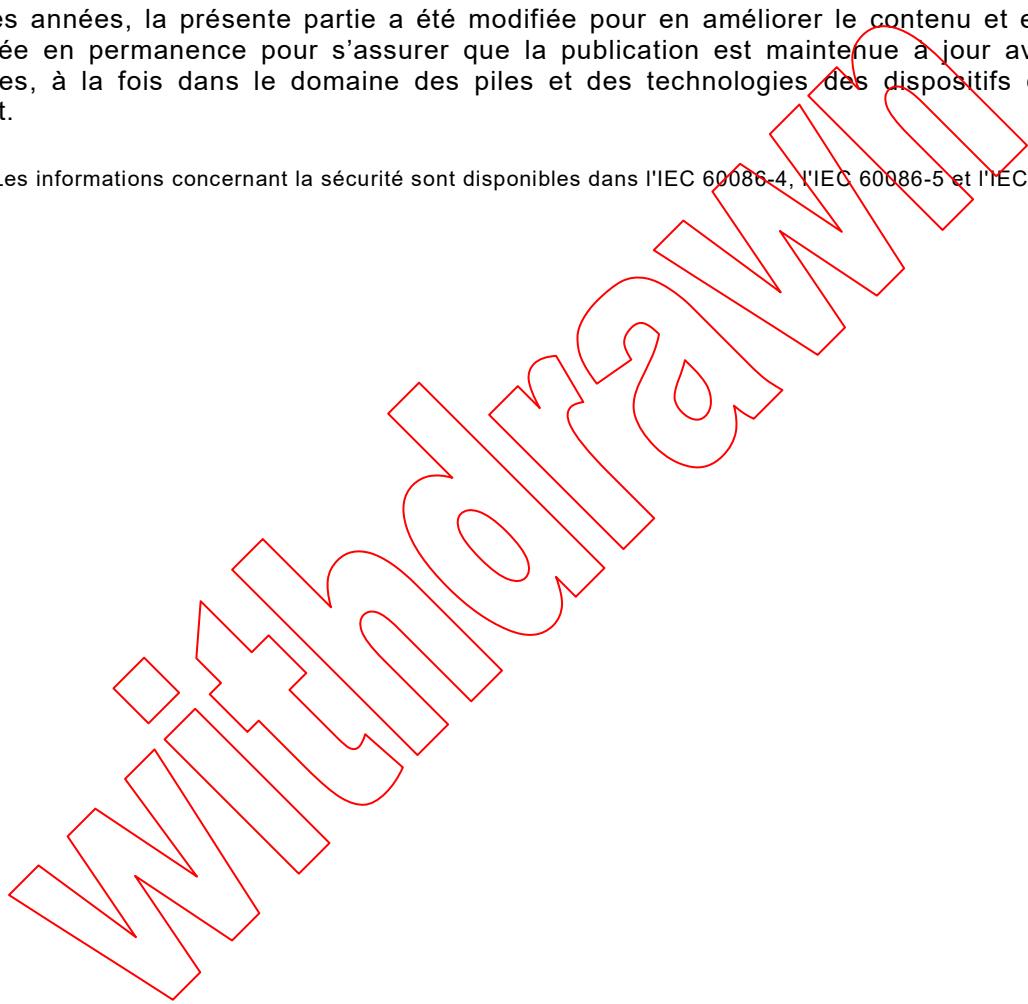
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Le contenu technique de la présente partie de l'IEC 60086 fournit des exigences et des informations fondamentales sur les éléments et les piles. Toutes les piles relevant de la série IEC 60086 sont considérées comme étant des piles sèches. Dans ce contexte, l'IEC 60086-1 constitue la partie principale de la série IEC 60086 et sert de base aux autres parties. Cette partie inclut, par exemple, les informations élémentaires sur les définitions, la nomenclature, les dimensions et le marquage. S'il intègre des exigences spécifiques, le contenu de la présente partie tend surtout à expliquer la méthodologie (comment) et la justification (pourquoi).

Avec les années, la présente partie a été modifiée pour en améliorer le contenu et elle est surveillée en permanence pour s'assurer que la publication est maintenue à jour avec les avancées, à la fois dans le domaine des piles et des technologies des dispositifs qui les utilisent.

NOTE Les informations concernant la sécurité sont disponibles dans l'IEC 60086-4, l'IEC 60086-5 et l'IEC 62281.



PILES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60086 est destinée à normaliser les piles en ce qui concerne les dimensions, la nomenclature, les configurations des bornes, les marquages, les méthodes d'essai, les caractéristiques types de fonctionnement, la sécurité et les aspects environnementaux.

En tant qu'outil de classification des piles, les systèmes électrochimiques sont aussi normalisés en ce qui concerne leurs lettres de système, les électrodes, les électrolytes, les tensions nominales et maximales en circuit ouvert.

NOTE Les exigences qui justifient l'introduction ou le maintien de piles dans la série IEC 60086 sont données dans l'Annexe A.

L'objectif de la présente partie de l'IEC 60086 est d'assurer aux utilisateurs, aux concepteurs d'appareils et aux fabricants de piles que les piles de différents fabricants sont interchangeables de par leur forme, leur montage et leur fonction. De plus, pour assurer la conformité avec ce qui précède, la présente partie spécifie des méthodes d'essai normalisées pour les éléments et les piles.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60086-2:-1, *Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

IEC 60086-3:2011, *Piles électriques – Partie 3: Piles pour montres*

IEC 60086-4:2014, *Piles électriques – Partie 4: Sécurité des piles au lithium*

IEC 60086-5:2011, *Piles électriques – Partie 5: Sécurité des piles à électrolyte aqueux*