

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

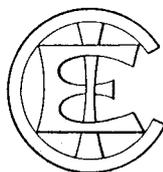
Publication 86

Première édition — First Edition

1957

Recommandations pour les piles électriques

Recommendations for primary cells and batteries



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086:1957

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 86

Première édition — First Edition

1957

Recommandations pour les piles électriques

Recommendations for primary cells and batteries



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
CHAPITRE	
1. GÉNÉRALITÉS	
1. 1. Domaine d'application	8
1. 2. Objet	8
1. 3. Définitions de base	8
1. 4. Tensions nominales préférentielles	10
1. 5. Classification générale des types de piles	10
1. 6. Mode de désignation des éléments	10
1. 7. Mode de désignation des piles	10
1. 8. Classification des organes de connexion	10
1. 9. Marquage	12
2. DIMENSIONS	
2. 1. Eléments	14
2. 2. Organes de connexion	16
2. 3. Piles	16
3. CONDITIONS GÉNÉRALES DE FABRICATION	
4. ESSAIS	
4. 1. Conditions générales des essais	22
4. 2. Essais de décharge	22
4. 3. Essais de conservation	26
4. 4. Essais climatiques	20
FIGURES - Organes de connexion	32-37

CONTENTS

FOREWORD	5	
PREFACE	5	
SECTION		
1. GENERAL		
1. 1. Scope	9	
1. 2. Object	9	
1. 3. Basic definitions	9	
1. 4. Preferred rated voltages	11	
1. 5. General classification of types	11	
1. 6. Method of designation of cells	11	
1. 7. Method of designation of batteries	11	
1. 8. Classification of terminals	11	
1. 9. Marking	13	
2. DIMENSIONS		
2. 1. Cells	15	
2. 2. Terminals	17	
2. 3. Batteries	17	
3. GENERAL CONDITIONS OF MANUFACTURE		21
4. TESTS		
4. 1. General conditions of tests	23	
4. 2. Discharge tests	23	
4. 3. Delayed tests	27	
4. 4. Climatic tests	29	
FIGURES - Terminals	32-37	

IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086-1:1957

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATIONS POUR LES PILES ÉLECTRIQUES

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

A la suite d'un vœu émis en 1949 par le Comité National Suédois proposant que les Piles Electriques fassent l'objet de Recommandations de la C.E.I., le Comité d'Action décida la création du Comité d'Etudes n° 35 « Piles Electriques ».

Les projets relatifs aux présentes Recommandations ont été mis en discussion au cours des réunions de 1950 (Paris), 1952 (Scheveningen) et 1954 (Philadelphie).

Le document fut soumis en janvier 1955 à l'approbation de tous les Comités nationaux selon la Règle des Six Mois.

Bien qu'aucun vote défavorable n'ait été enregistré, certains pays ayant présenté des observations, il a semblé préférable de proposer quelques modifications à ce document, selon la procédure des Deux Mois.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Belgique	Pays-Bas
Finlande	République Fédérale Allemande
France	Royaume-Uni
Italie	Union Sud-Africaine
Japon	U.R.S.S.
Norvège	

Le Comité National des Etats-Unis d'Amérique a accepté le document pour toutes les questions autres que les méthodes d'essais, mais a proposé que la Spécification Standard Américaine pour les piles et batteries sèches soit à nouveau prise en considération par le Comité d'Etudes n° 35. Le Danemark s'est associé aux vues des Etats-Unis d'Amérique.

Afin de ne pas retarder la publication des présentes Recommandations, les essais américains seront étudiés au cours de prochaines réunions.

Les présentes Recommandations ont été rédigées dans un triple but:

Normaliser les dimensions des piles et leurs organes de connexion de façon que les piles soient interchangeables, quelle que soit leur provenance.

Normaliser certaines méthodes d'essais.

Préciser des capacités minima dans des conditions d'essais déterminées.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDATIONS FOR PRIMARY CELLS AND BATTERIES

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

In 1949, the Swedish National Committee expressed the view that Primary Batteries should form the subject of an I.E.C. Recommendation and the Committee of Action decided to establish a new Technical Committee No. 35: Primary cells and batteries.

Drafts for the present Recommendations were discussed in Paris 1950, Scheveningen 1952 and Philadelphia 1954.

The document was submitted to all National Committees for approval under the Six-Months' Rule in January 1955.

Although no unfavourable votes had been received it seemed advisable to circulate some proposals for amendments under the Two Months' Procedure, as some countries had submitted comments.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Japan
Finland	Netherlands
France	Norway
Germany (Federal Republic)	South Africa
Italy	United Kingdom
	U.S.S.R.

The U.S. National Committee accepted the document in all matters except test procedure, but proposed that the American Standard Specification for dry cells and batteries be given further consideration by the Technical Committee No 35. Denmark associated itself with the view of the United States of America.

In order not to delay publication of these Recommendations, the American tests will be considered at future meetings.

These Recommendations were drawn up with three objects:—

To standardize sizes of batteries and terminal arrangements, so that batteries from different supplies would be physically interchangeable.

To standardize some methods of test.

To set a minimum standard of performance under specified test conditions.

La principale difficulté pour définir les essais à effectuer sur des piles provient du fait qu'il est normalement possible de les décharger d'un grand nombre de façons différentes; le courant et le régime de la décharge, la tension au-dessous de laquelle la pile est considérée comme inutilisable, peuvent en effet varier dans de grandes proportions.

Il existe cependant quelques applications particulières où l'on peut trouver une certaine unanimité dans les conditions de décharge, encore celles-ci peuvent-elles présenter quelques différences d'un pays à l'autre. C'est ainsi qu'on peut remarquer que le nombre d'heures d'utilisation quotidienne des piles de correction auditive varie considérablement selon les pays. De même dans une région proche des émetteurs de radiodiffusion, on constate que les piles radio de haute tension sont utilisables jusqu'à une tension moyenne d'arrêt plus basse que lorsque les émetteurs sont éloignés.

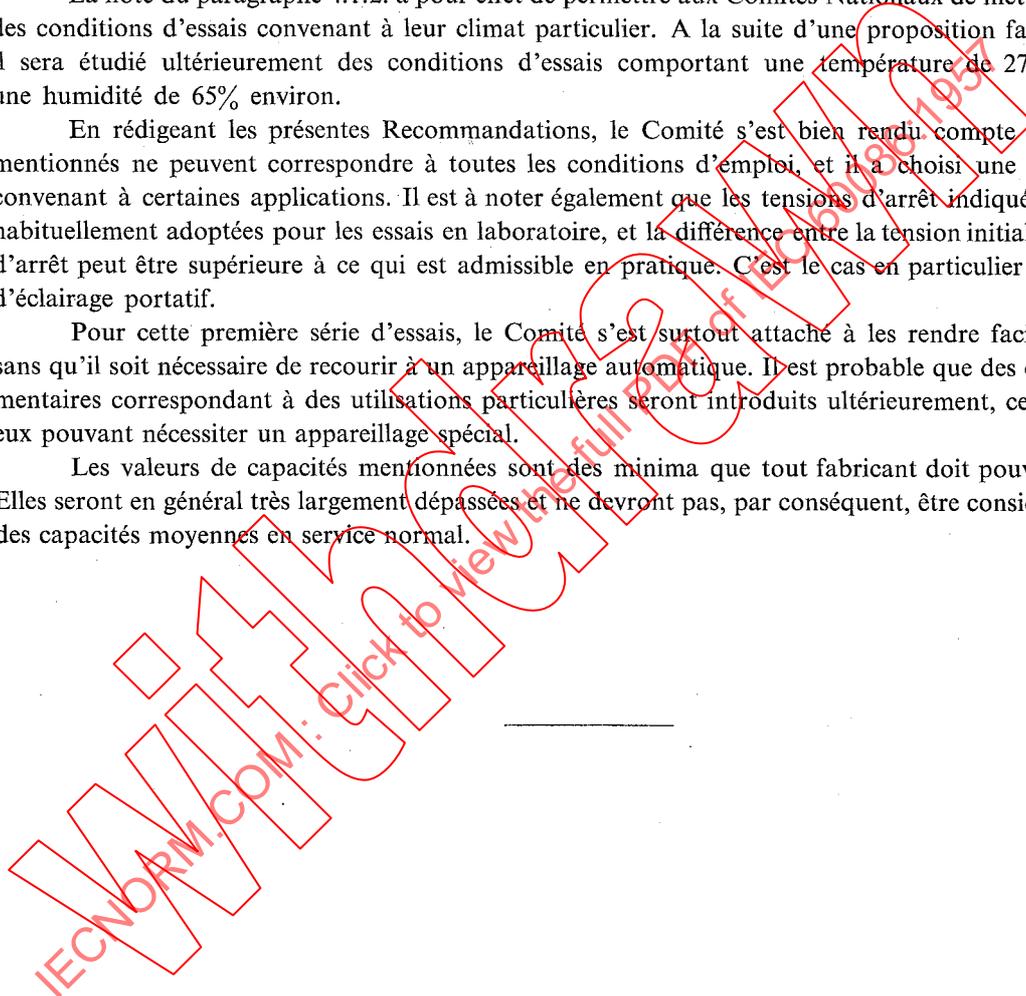
Il est également évident que les conditions de température et d'humidité influent sur la capacité et la durée de conservation des piles.

La note du paragraphe 4.1.2. a pour effet de permettre aux Comités Nationaux de mettre en vigueur des conditions d'essais convenant à leur climat particulier. A la suite d'une proposition faite par l'Inde il sera étudié ultérieurement des conditions d'essais comportant une température de $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et une humidité de 65% environ.

En rédigeant les présentes Recommandations, le Comité s'est bien rendu compte que les essais mentionnés ne peuvent correspondre à toutes les conditions d'emploi, et il a choisi une série d'essais convenant à certaines applications. Il est à noter également que les tensions d'arrêt indiquées sont celles habituellement adoptées pour les essais en laboratoire, et la différence entre la tension initiale et la tension d'arrêt peut être supérieure à ce qui est admissible en pratique. C'est le cas en particulier pour les piles d'éclairage portatif.

Pour cette première série d'essais, le Comité s'est surtout attaché à les rendre faciles à réaliser, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un appareillage automatique. Il est probable que des essais complémentaires correspondant à des utilisations particulières seront introduits ultérieurement, certains d'entre eux pouvant nécessiter un appareillage spécial.

Les valeurs de capacités mentionnées sont des minima que tout fabricant doit pouvoir atteindre. Elles seront en général très largement dépassées et ne devront pas, par conséquent, être considérées comme des capacités moyennes en service normal.



The chief difficulty in devising tests for batteries is that they may legitimately be discharged in a wide variety of ways. The rate of discharge, the degree of intermittency and the voltage at which the battery is considered useless may vary widely.

There are some special applications where a certain degree of conformity may be found, but there are still marked differences from one country to another. For example, the number of hours of daily use of Hearing Aid batteries was found to vary considerably from one country to another. In another example, Radio high tension batteries in a densely populated country where transmitting stations are near will work to a lower average end point than in a country where transmitters are far away.

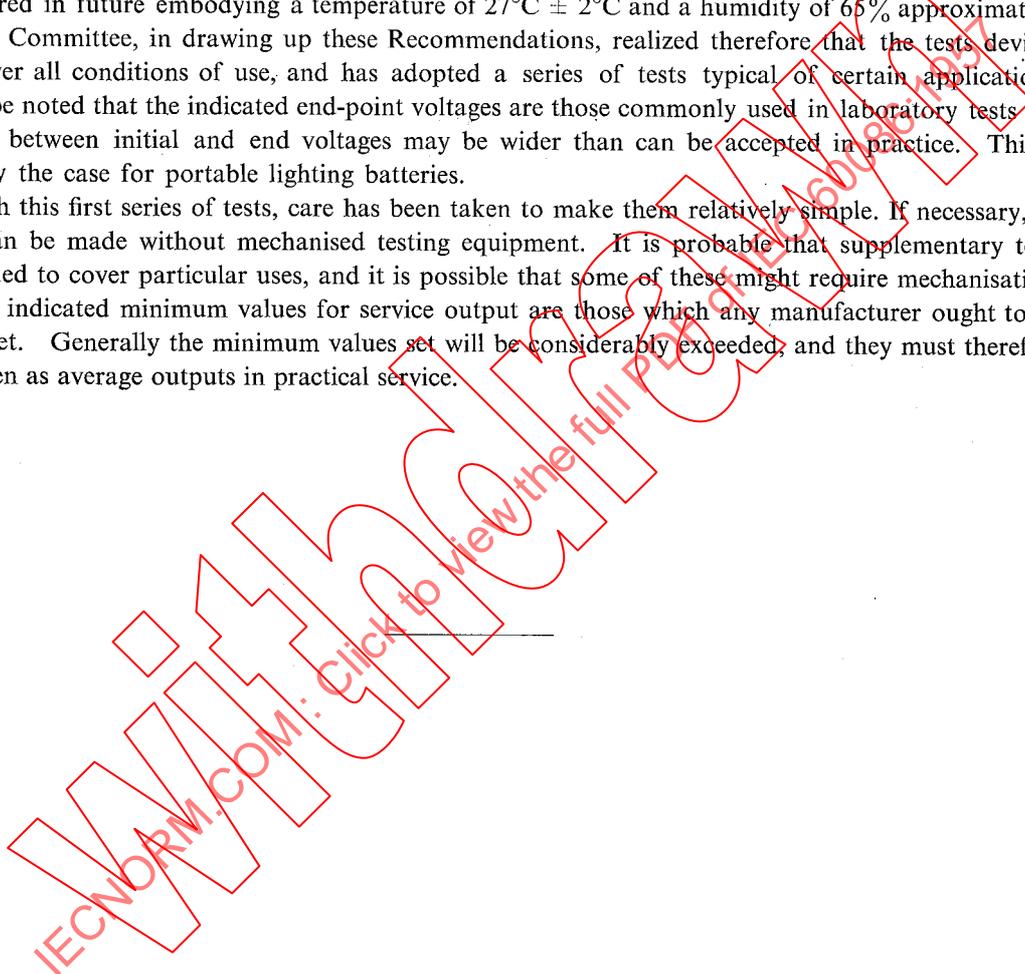
There are also, of course, extremes of temperature and humidity which affect the service output and storage life of batteries.

The note under paragraph 4.1.2. is meant to enable National Committees to enforce conditions of tests suiting the particular climate. Following a proposal made by India alternative test conditions will be considered in future embodying a temperature of $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ and a humidity of 65% approximately.

The Committee, in drawing up these Recommendations, realized therefore that the tests devised cannot cover all conditions of use, and has adopted a series of tests typical of certain applications. It should be noted that the indicated end-point voltages are those commonly used in laboratory tests but differences between initial and end voltages may be wider than can be accepted in practice. This is particularly the case for portable lighting batteries.

With this first series of tests, care has been taken to make them relatively simple. If necessary, all of them can be made without mechanised testing equipment. It is probable that supplementary tests will be added to cover particular uses, and it is possible that some of these might require mechanisation.

The indicated minimum values for service output are those which any manufacturer ought to be able to meet. Generally the minimum values set will be considerably exceeded, and they must therefore not be taken as average outputs in practical service.



RECOMMANDATIONS POUR LES PILES ÉLECTRIQUES

1. Généralités.

1. 1. **DOMAINE D'APPLICATION.** Les piles sèches dont la dépolarisation est généralement assurée par le bioxyde de manganèse (bien que l'utilisation de tout autre dépolarisant ne soit pas exclue).

Nota. — Si l'emploi d'autres dépolarisants donne aux piles des caractéristiques très différentes, ces caractéristiques feront l'objet d'un document ultérieur.

1. 2. **OBJET.** Énoncer les modèles de piles répondant aux besoins les plus courants, en définir les caractéristiques, en assurer l'interchangeabilité et limiter le nombre de modèles.

Les présentes Recommandations fixent :

- la terminologie et la désignation,
- les dimensions, organes de connexion et marquage,
- les essais à effectuer pour en vérifier les caractéristiques.

1. 3. **DÉFINITIONS DE BASE.** Dans les présentes Recommandations, les termes ci-après ont la signification suivante :

1. *Pile.* — Source d'énergie électrique obtenue par transformation directe d'énergie chimique.

Nota — En l'état de livraison, une pile comporte aussi des organes de connexion et éventuellement un habillage ou enveloppe. On appelle « élément de pile » l'ensemble électrodes et électrolyte constituant la source unitaire.

2. *Pile à liquide.* Pile dont l'électrolyte est à l'état liquide.

3. *Pile sèche.* Pile livrée prête à l'emploi et dans laquelle l'électrolyte est immobilisé.

4. *Pile amorçable.* Pile qui ne peut fournir d'énergie électrique tant qu'on n'a pas procédé à une opération dite « amorçage » consistant à la munir de tout ou partie de son électrolyte.

5. *Force électromotrice de pile ou tension à circuit ouvert.* Différence de potentiel existant entre les organes de connexion d'une pile à circuit ouvert.

6. *Polarisation.* Phénomène réduisant la force électromotrice au cours du fonctionnement de la pile.

7. *Dépolarisant.* Substance ou moyen employé pour réduire ou empêcher la polarisation.

8. *Tension en circuit fermé.* Différence de potentiel existant entre les organes de connexion d'une pile lorsqu'elle débite du courant.

9. *Tension nominale.* Tension à circuit ouvert pour laquelle est spécifiée la pile.

10. *Décharge.* Opération par laquelle une pile débite du courant sur un circuit extérieur; cette décharge peut être continue ou intermittente.

11. *Capacité.* Notion caractérisant le service utile d'une pile dans des conditions définies. Elle peut être exprimée en watt-heures, ou ampère-heures ou sous forme d'une durée.

RECOMMENDATIONS FOR PRIMARY CELLS AND BATTERIES

1. General.

- 1.1. SCOPE. Dry primary cells and batteries usually having manganese dioxide depolarizers (although the use of other depolarizers is not precluded).

Note. — If the use of other depolarizers gives the batteries very different characteristics, these characteristics will form the subject of a further document.

- 1.2. OBJECT. To enumerate the types of primary cells and batteries corresponding to the most current needs, to define their characteristics, to ensure their interchangeability and to limit the number of types.

The Recommendations specify:

- terminology and designations;
- dimensions, terminal arrangements and marking;
- tests to be used to estimate performance.

- 1.3. BASIC DEFINITIONS. For the purposes of these Recommendations, the following definitions shall apply:

1. *Primary cell or battery.* A source of electrical energy obtained by direct conversion of chemical energy.

Note. — When ready for delivery a primary cell or battery also includes terminals and may also include a case. A primary cell is a cell considered individually or before its possible incorporation in a battery. The word "battery" can refer to a single complete cell.

2. *Wet cell.* A cell in which the electrolyte is in liquid form.

3. *Dry cell or battery.* A cell or battery ready for use in which the electrolyte is made unspillable.

4. *Inert cell.* A cell which is incapable of supplying electrical energy as long as the whole or part of its electrolyte has not been added, this operation being called "activation".

5. *Off-load voltage.* The difference of potential existing between the terminals of a cell or battery when the circuit is open.

6. *Polarization.* A phenomenon reducing the electromotive force when the cell or battery is in use.

7. *Depolarizer.* A substance or means used to reduce or prevent polarization.

8. *On-load voltage.* The difference of potential existing between the terminals of a cell or battery when it is delivering current.

9. *Rated voltage.* The specified off-load voltage of a cell or battery.

10. *Discharge.* A procedure by which a cell or battery delivers current to an external circuit. This discharge can be continuous or intermittent.

11. *Service output.* The useful service of a cell or battery under specified conditions. It may be expressed in watt-hours, ampere-hours or as a duration.

12. *Durée de conservation.* Durée d'entreposage dans des conditions définies aux termes de laquelle une pile possède des qualités définies.

13. *Organes de connexion.* Pièces auxquelles le circuit extérieur est relié.

Nota. — Ces organes varient suivant les modèles. Ils peuvent être notamment des fils, des bornes, des languettes, des alvéoles ou des capots.

14. *Tension d'arrêt.* Tension spécifiée en circuit fermé à laquelle la décharge est considérée comme terminée.

1. 4. TENSIONS NOMINALES PRÉFÉRENTIELLES. La tension nominale d'un élément de pile est par convention de 1,5 volt, et la tension nominale de toute pile est un multiple de 1,5 volt.

Les tensions nominales suivantes sont recommandées: 1,5 – 3 – 4,5 – 6 – 7,5 – 9 – 15 – 22,5 – 30 – 45 – 67,5 – 90 – 120 – 135 – 300 volts.

1. 5. CLASSIFICATION GÉNÉRALE DES TYPES DE PILES. Les piles dont traitent ces Recommandations sont classées comme suit:

1. Piles pour éclairage portatif.
2. Piles pour usages industriels.
3. Piles pour correction auditive, basse tension (piles A).
4. Piles pour correction auditive, haute tension (piles B).
5. Piles radio basse tension (piles A).
6. Piles radio haute tension (piles B).
7. Piles radio combinées haute et basse tensions (piles AB).

Nota. — La classification ci-dessus est basée sur l'usage pour lequel les piles en question ont été conçues, mais n'exclut aucunement d'autres usages.

1. 6. MODE DE DÉSIGNATION DES ÉLÉMENTS. D'une façon générale, un type d'élément est désigné par une lettre majuscule suivie d'un nombre.

La lettre indique la forme de l'élément:

- R — élément cylindrique
- F — élément plat
- S — élément parallélépipédique.

Le nombre qui suit la lettre majuscule caractérise la taille du type d'élément.

1. 7. MODE DE DÉSIGNATION DES PILES. Une pile est désignée de la façon suivante:

— la désignation de l'élément constitutif est précédée d'un nombre égal à la tension nominale de la pile divisée par 1,5. Ce nombre correspond généralement au nombre d'éléments en série dans la pile. S'il n'y a aucun nombre, il s'agit d'une pile de 1,5 volt.

— suivant la désignation de l'élément constitutif et séparé d'elle par un tiret, un nombre indique le nombre d'éléments ou de séries branchés en parallèle. S'il n'y a aucun nombre, il s'agit d'une pile formée seulement d'éléments en série.

— la désignation d'une pile combinée comportera un trait oblique entre les désignations relatives aux haute et basse tensions. Par exemple, la pile 60 R 12/ R 20-6 est une pile combinée dont la partie haute tension compte 60 éléments R 12 en série et la partie basse tension 6 éléments R 20 en parallèle.

1. 8. CLASSIFICATION DES ORGANES DE CONNEXION. Les organes de connexion les plus fréquemment utilisés sont les suivants:

a) *Capot et fond.* D'une part, la capsule métallique ou capot recouvrant l'électrode de charbon, d'autre part, le fond du godet.

12. *Storage life.* The duration of storage under specified conditions at the end of which a cell retains its ability to give a specified performance.

13. *Terminals.* The part to which the external electric circuit is connected.

Note. — These terminals may be of different types. They may be for example, wires, screw-type, metal strips, sockets or studs.

14. *Cut-off voltage — (End-Point voltage).* The specified on-load voltage at which the discharge is considered complete.

1. 4. **PREFERRED RATED VOLTAGES.**—The rated voltage of a cell is assumed to be 1.5 volts and the rated voltage of any battery is always a multiple of 1.5 volts.

The following rated voltages are recommended: 1.5 – 3 – 4.5 – 6 – 7.5 – 9 – 15 – 22.5 – 30 – 45 – 67.5 – 90 – 120 – 135 – 300 volts.

1. 5. **GENERAL CLASSIFICATION OF TYPES.** Primary cells and batteries covered by these Recommendations are classified as follows:

1. Portable lighting,
2. Industrial uses,
3. Low Tension for hearing aids, (A batteries),
4. High Tension for hearing aids, (B batteries),
5. Low Tension for radio, (A batteries),
6. High Tension for radio, (B batteries),
7. Combined Low Tension and High Tension radio batteries (AB batteries).

Note. — The above classification is based on the uses for which these batteries were originally designed but does not prevent their being used for other purposes.

1. 6. **METHOD OF DESIGNATION OF CELLS.** Generally, the type of cell is designated by one capital letter followed by a number.

The letter relates to the shape of the cells:—

- R — round cell
- F — flat cell
- S — square or rectangular cell.

The number which follows the capital letter relates to the size of the cell.

1. 7. **METHOD OF DESIGNATION OF BATTERIES.** A battery is designated as follows:—

— preceding the size designation is a numeral showing the rated voltage of the battery divided by 1.5. In general, this corresponds to the number of cells in series in the battery. If no numeral appears, it is to be understood that the battery is a 1.5 volt battery;

— following the cell designation is a numeral indicating the number of cells connected in parallel separated from the cell designation by a dash. If no such numeral appears, the battery consists of only a single series group;

— the designation of a combined battery has an oblique stroke between the high tension and the low tension. For example, the battery 60 R 12/ R 20-6 is a combined battery with 60 cells R 12 in series for the high tension and 6 cells R 20 in parallel for the low tension.

1. 8. **CLASSIFICATION OF TERMINALS.** Terminals in common use are as follows:

(a) *cap and base terminals.* The metal cap on the carbon electrode, and the bottom of the can.

b) *Bornes à vis et écrous moletés.*

c) *Contacts plats.* Surfaces métalliques pratiquement plates assurant une liaison électrique convenable avec les contacts qui s'appuient sur elles.

d) *Lames plates élastiques, ressorts spirals.* Lames plates métalliques ou fils enroulés en spirale, disposés de façon à assurer un contact par pression. Ils sont faits de laiton élastique ou d'un autre métal de propriétés équivalentes.

e) *Broches et alvéoles.* Assemblage convenable de contacts métalliques montés dans un support isolant et disposés pour recevoir les branches correspondantes de la partie mâle en assurant un bon contact électrique.

f) *Boutons-pressions.* Le contact positif est une partie mâle de boutons-pressions et le contact négatif une partie femelle. Ces deux parties doivent être réalisées en laiton étamé ou en métal ayant des propriétés analogues, et conçues de façon à donner des connexions électriques sûres quand elles sont assemblées avec les parties correspondantes du circuit extérieur.

g) *Pinces ressort.* Employées en général pour les piles spéciales pour lesquelles on ne connaît pas d'une façon précise quel sera l'organe de raccordement du circuit extérieur. Ces connexions doivent être en laiton à ressort ou tout autre matériau de propriétés équivalentes.

h) *Fils.* Conducteurs isolés en cuivre étamé. L'isolement peut en être une gaine en coton ou en matière plastique convenable. La gaine doit être rouge pour le fil positif et noire pour le fil négatif.

1. 9. MARQUAGE. Les renseignements suivants apparaîtront clairement sur les piles:

- tension nominale.
- nom ou marque commerciale du fabricant ou du fournisseur.
- désignation du type.
- semaine ou mois de fabrication, éventuellement en code, ou date d'expiration de la garantie en clair.
- s'il y a lieu, polarité des organes de connexion.

(b) *knurled nut and screw terminals.*

(c) *flat contact terminals.* Essentially flat metal surfaces adapted to make electrical contact by suitable contacting mechanisms bearing against them.

(d) *flat or spiral spring terminals.* Either flat metal strips or spirally wound wire, in a form suitable to provide a pressure contact. They shall be made of spring brass, or other metal of equivalent properties.

(e) *plug-in sockets.* A suitable assembly of metal contacts, mounted in an insulating housing or holding device, and adapted to receive corresponding pins of a mating plug in order to make good electrical contact.

(f) *snap fastener terminals.* A combination comprising a stud for the positive and a socket for the negative terminal. These shall be made of tinned brass or other suitable metal so as to provide efficient electrical connections when joined to the corresponding parts of an external circuit.

(g) *spring clip terminals.* Generally used with special batteries, when the corresponding connecting parts of the external circuit are not precisely known. They shall be of spring brass, or other material of equivalent properties.

(h) *wire terminals.* Flexible insulated tinned copper conductor. The insulation may be cotton braid or suitable plastic. The positive terminal wire covering shall be red and the negative black.

1.9. MARKING. Each battery shall have indicated on it clearly the following information:—

- rated voltage,
- name or trade mark of the manufacturer or supplier,
- type designation,
- week or month of manufacture, which may be in code, or the expiration of a guarantee period in clear,
- where applicable, polarity of terminals.

2. Dimensions.

2.1. ELÉMENTS. Les tableaux I et II indiquent, avec leurs dimensions approximatives hors-tout, les éléments dont sont habituellement composées les piles électriques:

TABLEAU I — ELÉMENTS CYLINDRIQUES

Type	Diamètre mm	Hauteur mm
R 03	10	44
R 0	11	19
R 1	11	30
R 4	13,5	38
R 6	13,5	50
R 7	16	17
R 8	16	50
R 10	20	37
R 12	20	59
R 14	24	49
R 15	24	70
R 18	25,5	83
R 20	32	61
R 22	32	75
R 25	32	91
R 26	32	105
R 27	32	150
R 40	64	166

TABLEAU II — ELÉMENTS PLATS

Type	Longueur mm	Largeur mm	Epaisseur mm
F 15	14,5	14,5	3,0
F 20	24	13,5	2,8
F 30	32	21	3,3
F 40	32	21	5,3
F 50	32	32	3,6
F 60	32	32	3,8
F 70	43,5	43,5	5,6
F 80	43	43	6,4
F 90	43	43	7,9
F 92	54	37	5,5
F 95	54	38	7,9
F 100	60	45	10,4

2. Dimensions.

2. 1. CELLS. Batteries are usually made of cells listed in the following Tables I and II which give their approximate overall dimensions.

TABLE I — ROUND CELLS

Type	Diameter mm	Height mm
R 03	10	44
R 0	11	19
R 1	11	30
R 4	13.5	38
R 6	13.5	50
R 7	16	17
R 8	16	50
R 10	20	37
R 12	20	59
R 14	24	49
R 15	24	70
R 18	25.5	83
R 20	32	61
R 22	32	75
R 25	32	91
R 26	32	105
R 27	32	150
R 40	64	166

TABLE II — FLAT CELLS

Type	Length mm	Width mm	Thickness mm
F 15	14.5	14.5	3.0
F 20	24	13.5	2.8
F 30	32	21	3.3
F 40	32	21	5.3
F 50	32	32	3.6
F 60	32	32	3.8
F 70	43.5	43.5	5.6
F 80	43	43	6.4
F 90	43	43	7.9
F 92	54	37	5.5
F 95	54	38	7.9
F 100	60	45	10.4

2. 2. **ORGANES DE CONNEXION.** Les organes de connexion normalisés sont représentés sur les dessins ci-joints.

Nota. — On remarquera que sur ces dessins les cotes des organes de connexion comportent, selon les modèles, un nombre irrégulier de décimales ou même n'en comportent aucune.

Ce manque d'homogénéité provient d'une part de l'origine diverse des prises: cahiers des charges américain, britannique, français, etc... d'autre part de la conversion des pouces en millimètres, dans le cas des prises employées dans les pays anglo-saxons.

Les feuilles individuelles concernant chacune de ces prises seront établies ultérieurement.

2. 3. **PILES.** Les tableaux III, IV, V, VI ci-après indiquent les piles normalisées. Les dimensions, exprimées en millimètres, sont des dimensions maxima hors-tout, les tolérances étant données entre parenthèses.

TABLEAU III — PILES POUR ÉCLAIRAGE PORTATIF

Type	Tension nominale	Diamètre mm	Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Organes de connexion
R 03	1,5	10,5 (-1)	—	—	44,5 (-2)	Cap. et fond
R 6	1,5	14,5 (-1)	—	—	50,5 (-2)	" " "
R 10	1,5	21,5 (-1)	—	—	37 (-2)	" " "
R 12	1,5	21,5 (-1)	—	—	60 (-2)	" " "
R 14	1,5	26 (-1)	—	—	50 (-2,5)	" " "
R 20	1,5	34 (-2)	—	—	61,5 (-3)	" " "
2 R 10	3,0	21,5 (-1)	—	—	74 (-2)	" " "
2 R 22	3,0	—	68 (-3)	34 (-2)	83 (-3)	lames plates élastiques.
3 R 12	4,5	—	62 (-2)	22 (-2)	67 (-2)	" " "
3 R 20	4,5	—	102 (-3)	36 (-2)	76 (-5)	" " "
4 R 25	6,0	—	67 (-2)	67 (-2)	102 (-5)	lames ou ressorts

La pile 4 R 25 possède des coins coupés ou arrondis, elle doit passer à travers un cercle de 87 mm de diamètre; la hauteur indiquée ne comprend pas les organes de connexion.

TABLEAU IV — PILES A USAGES INDUSTRIELS

Type	Tension nominale	Diamètre mm	Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Organes de connexion *
S 4	1,5	—	57 (-2)	57 (-2)	125 (-10)	XXXVII
S 8	1,5	—	85 (-5)	85 (-5)	200 (-10)	"
S 10	1,5	—	110 (-7)	110 (-7)	210 (-10)	"
R 40	1,5	67 (-4)	—	—	172 (-7)	"
3 R 20	4,5	—	102 (-3)	36 (-2)	88 (-4)	"

Nota. — La hauteur indiquée s'entend bornes comprises.

D'autres organes de connexion peuvent être utilisés après accord entre fournisseur et client.

La pile 3 R 20 diffère de celle qui est mentionnée dans le tableau III par le fait que les organes de connexion au lieu d'être des lames sont des bornes.

* Les chiffres romains se rapportent aux dessins à la fin de cette publication.

2. 2. TERMINALS. Standardized terminals are shown in the accompanying drawings.

Note. — It will be noticed that the sizes of terminals mentioned on these drawings show, according to types, an irregular number of decimals or even no decimals.

This lack of homogeneity comes either from the various origins of terminals: British, French, U.S. specifications, or from the conversion of inches into millimetres, in the case of terminals used in Anglo-Saxon countries.

The individual sheets for each terminal will be drawn up later on.

2. 3. BATTERIES. Standardized batteries are listed in Tables III, IV, V, VI. Their dimensions expressed in millimetres are maximum overall dimensions; the tolerances allowed being shown in brackets.

TABLE III — PORTABLE LIGHTING BATTERIES

Type	Rated voltage	Diameter mm	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals
R 03	1.5	10.5 (-1)	—	—	44.5 (-2)	Cap and base
R 6	1.5	14.5 (-1)	—	—	50.5 (-2)	" " "
R 10	1.5	21.5 (-1)	—	—	37 (-2)	" " "
R 12	1.5	21.5 (-1)	—	—	60 (-2)	" " "
R 14	1.5	26 (-1)	—	—	50 (-2.5)	" " "
R 20	1.5	34 (-2)	—	—	61.5 (-3)	" " "
2 R 10	3.0	21.5 (-1)	—	—	74 (-2)	" " "
2 R 22	3.0	—	68 (-3)	34 (-2)	83 (-3)	Flat spring
3 R 12	4.5	—	62 (-2)	22 (-2)	67 (-2)	" "
3 R 20	4.5	—	102 (-3)	36 (-2)	76 (-5)	" "
4 R 25	6.0	—	67 (-2)	67 (-2)	102 (-5)	Flat or spiral spring

The 4 R 25 battery has rounded or bevelled corners and must pass through a circle 87 mm in diameter; the height does not include the terminals.

TABLE IV — INDUSTRIAL BATTERIES

Type	Rated voltage	Diameter mm	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals *
S 4	1.5	—	57 (-2)	57 (-2)	125 (-10)	XXXVII
S 8	1.5	—	85 (-5)	85 (-5)	200 (-10)	"
S 10	1.5	—	110 (-7)	110 (-7)	210 (-10)	"
R 40	1.5	67 (-4)	—	—	172 (-7)	"
3 R 20	4.5	—	102 (-3)	36 (-2)	88 (-4)	"

Note. — The height includes terminals.

Other terminal arrangements are permissible if agreed between supplier and purchaser.

The 3 R 20 battery differs from that mentioned in Table III in that the connections instead of being strip terminals are screw terminals.

* The Roman numerals refer to the drawings at the end of this Publication.

TABLEAU V — PILES POUR CORRECTION AUDITIVE

Basse tension

Type	Tension nominale	Diamètre mm	Longueur mm	Largeur m	Hauteur mm	Organes de connexion †
R 6	1,5	14,5 (-1)			50,5 (-1)	Cap. et fond
R 7	1,5	16 (-0,5)			17 (-1)	" " "
R 12	1,5	21,5 (-1)			60 (-2)	" " "
R 14	1,5	26 (-1)			50 (-1)	" " "
R 18	1,5	28,5 (-1,5)			100 (-3)	I
R 20	1,5	34 (-2)			61,5 (-3)	Cap. et fond
R 6-2	1,5		29 (-1)	14,5 (-1)	51 (-1)	" " "

Haute tension

Type	Tension nominale	Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Organes de connexion †
10 F 15	15	16 (-2)	15 (-2)	35 (-2)	Contacts plats en relief
15 F 15	22,5	16 (-2)	15 (-2)	51 (-2,5)	" " en retrait
20 F 15	30	32 (-2)	15 (-2)	37 (-2)	" " en relief *
10 F 20	15	27 (-2)	16 (-2)	37 (-2)	XVI
15 F 20	22,5	27 (-2)	16 (-2)	51 (-2,5)	XVI
20 F 20	30	27 (-2)	16 (-2)	65 (-2,5)	XVI
30 F 40	45	67 (-3)	26 (-2)	102 (-5)	VIII

* Tous deux en haut.

† Les chiffres romains se rapportent aux dessins à la fin de cette publication.

TABLE V — HEARING AID BATTERIES

Low tension

Type	Rated voltage	Diameter mm	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals †
R 6	1.5	14.5 (-1)			50.5 (-1)	cap and base
R 7	1.5	16 (-0.5)			17 (-1)	" " "
R 12	1.5	21.5 (-1)			60 (-2)	" " "
R 14	1.5	26 (-1)			50 (-1)	" " "
R 18	1.5	28.5 (-1.5)			100 (-3)	I
R 20	1.5	34 (-2)			61.5 (-3)	cap and base
R 6-2	1.5		29 (-1)	14.5 (-1)	51 (-1)	" " "

High tension

Type	Rated voltage	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals †
10 F 15	15	16 (-2)	15 (-2)	35 (-2)	flat projecting
15 F 15	22.5	16 (-2)	15 (-2)	51 (-2.5)	flat recessed
20 F 15	30	32 (-2)	15 (-2)	37 (-2)	flat projecting*
10 F 20	15	27 (-2)	16 (-2)	37 (-2)	XVI
15 F 20	22.5	27 (-2)	16 (-2)	51 (-2.5)	XVI
20 F 20	30	27 (-2)	16 (-2)	65 (-2.5)	XVI
30 F 40	45	67 (-3)	26 (-2)	102 (-5)	VIII

* Both on top.

† The Roman numerals refer to the drawings at the end of this Publication.

TABLEAU VI — PILES RADIO

Basse tension

Type	Tension nominale	Diamètre mm	Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Organes de connexion †
R 20	1,5	34 (-2)			61,5 (-3)	Cap. et fond
R 25-4	1,5		67 (-2)	67 (-2)	102 (-3)	I
R 25-8	1,5		100 (-3)	70 (-2)	140 (-5)	I
3 R 25	4,5		102 (-3)	35 (-2)	106 (-5)	III
4 R 25-2	6		100 (-3)	75 (-2)	140 (-5)	IV

Haute tension

Type	Tension nominale	Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Organes de connexion †
30 F 40	45	67 (-3)	26 (-2)	95 (-5)	XV
30 F 90	45	92 (-3)	47 (-2)	143 (-4)	X**
30 F 100	45	130 (-5)	52 (-2)	184 (-6)	VII
30 R 6	45	79 (-2)	60 (-2)	106 (-3)	X**
30 R 12	45	111 (-7)	68 (-3)	140 (-4)	IX
30 R 20	45	210 (-8)	84 (-2)	187 (-6)	VII
30 R 25	45	210 (-8)	114 (-3)	187 (-6)	VII
45 F 40	67,5	71 (-4)	35 (-3)	95 (-5)	XV
60 F 40x	90	95 (-3)	35 (-3)	95 (-5)	XV
60 F 40y	90	71 (-5)	50 (-4)	100 (-5)	VIII
60 R 12	90	225 (-10)	135 (-8)	78 (-5)	XXXVI
80 R 12	120	218 (-10)	175 (-10)	78 (-5)	*

** Pour les piles 30 F 90 et 30 R 6, l'organe de connexion n° IX peut être employé après accord entre le fabricant et le client.

* Cette pile est normalement munie d'alvéoles dont les dimensions sont à l'étude.

† Les chiffres romains se rapportent aux dessins à la fin de cette publication.

Piles combinées

A l'étude.

3. Conditions générales de fabrication

Les matières premières doivent être de premier choix et leur mise en œuvre conforme aux règles de l'art. Les piles présentant un quelconque des défauts suivants doivent être considérées comme ne répondant pas aux clauses de cette Publication: organes de connexion ayant du jeu, pinces-ressort ou broches et alvéoles n'assurant pas de contact parfait avec le circuit extérieur, attaque des organes de connexion,

TABLE VI — RADIO BATTERIES

Low tension

Type	Rated voltage	Diameter mm	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals †
R 20	1.5	34 (-2)			61.5 (-3)	Cap and base
R 25-4	1.5		67 (-2)	67 (-2)	102 (-3)	I
R 25-8	1.5		100 (-3)	70 (-2)	140 (-5)	I
3 R 25	4.5		102 (-3)	35 (-2)	106 (-5)	III
4 R 25-2	6		100 (-3)	75 (-2)	140 (-5)	IV

High tension

Type	Rated voltage	Length mm	Width mm	Height mm	Terminals †
30 F 40	45	67 (-3)	26 (-2)	95 (-5)	XV
30 F 90	45	92 (-3)	47 (-2)	143 (-4)	X **
30 F 100	45	130 (-5)	52 (-2)	184 (-6)	VII
30 R 6	45	79 (-2)	60 (-2)	106 (-3)	X **
30 R 12	45	111 (-7)	68 (-3)	140 (-4)	IX
30 R 20	45	210 (-8)	84 (-2)	187 (-6)	VII
30 R 25	45	210 (-8)	114 (-3)	187 (-6)	VII
45 F 40	67.5	71 (-4)	35 (-3)	95 (-5)	XV
60 F 40x	90	95 (-3)	35 (-3)	95 (-5)	XV
60 F 40y	90	71 (-5)	50 (-4)	100 (-5)	VIII
60 R 12	90	225 (-10)	135 (-8)	78 (-5)	XXXVI
80 R 12	120	218 (-10)	175 (-10)	78 (-5)	*

** For 30 F 90, 30 R 6, terminal IX may be used if agreed between supplier and purchaser.

* This battery is normally used with sockets, the dimensions of which are under consideration.

† The Roman numerals refer to the drawings at the end of this Publication.

Combined batteries

Under consideration.

3. General Conditions of Manufacture

Material and workmanship shall be first class in every particular. Cells or batteries having any of the following defects shall be considered as not complying with this publication: loose terminals, spring clips or plug-in terminals that do not make and maintain positive connections to the external circuit,

fermetures brisées ou détériorées, enveloppes déformées ou laissant échapper l'électrolyte. Les piles ne devront présenter aucune déformation et être exemptes de fuite pendant leur décharge dans les conditions d'essais indiquées.

4. Essais

4.1. CONDITIONS GÉNÉRALES DES ESSAIS

- 4.1.1. Sauf indications contraires, les essais ci-après s'appliquent à des piles mises en essai moins de 30 jours après leur livraison.
- 4.1.2. Tous les essais de décharge devront être réalisés à une température de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ sauf spécifications contraires. Les piles pour essais différés seront conservées à une température moyenne de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, les valeurs extrêmes de la température ne dépassant pas $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.
Le pourcentage d'humidité sera, sauf spécification contraire, compris entre 45% et 75%.
Nota. — S'il n'est pas possible d'effectuer les essais dans les conditions atmosphériques ci-dessus, une note précisant les conditions réelles dans lesquelles ils ont été réalisés devra être jointe au compte rendu d'essais.
- 4.1.3. La précision des mesures de tension doit être d'au moins 0,01 volt par 1,5 volt. La résistance du voltmètre sera d'au moins 10 fois supérieure à la résistance de décharge, avec un minimum de 1 000 ohms par volt de l'échelle.
- 4.1.4. La résistance de décharge doit comprendre la résistance de toutes les parties du circuit extérieur avec une tolérance de 0,5% de la valeur spécifiée.
- 4.1.5. La décharge sera considérée comme terminée lorsque la tension de l'élément descendra pour la première fois au-dessous de la tension d'arrêt.
- 4.1.6. On considère qu'aucun essai n'a de signification s'il est fait sur moins de trois piles du même modèle.

4.2. ESSAIS DE DÉCHARGE

4.2.1. PILES POUR ÉCLAIRAGE PORTATIF

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en minutes	Décharge intermittente 5 jours consécutifs par semaine
R 03	5	0,75	*	5 minutes par jour
R 6	5	0,75	75	5 " " "
R 10	5	0,75	90	5 " " "
R 12	5	0,75	210	10 " " "
R 14	5	0,75	240	10 " " "
R 20	5	0,75	690	30 " " "
2 R 10	10	1,50	90	5 " " "
2 R 22	10	1,50	*	30 " " "
3 R 12	15	2,25	210	10 " " "
3 R 20	15	2,25	690	30 " " "
4 R 25	20	3,0	1380	30 " " "

* A l'étude.

corrosion of terminals, loose or broken seals, leaking or distorted containers. Cells and assembled batteries shall be free from deformation and leakage during their discharge under specified test conditions.

4. Tests

4.1. GENERAL CONDITIONS OF TESTS

4.1.1. Unless otherwise specified, the under-mentioned tests apply to batteries tested within 30 days of their delivery.

4.1.2. The standard temperature for tests shall be $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified. Batteries for delayed service shall be stored at an average temperature $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$; the extreme values of temperature shall not exceed $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

The relative humidity shall be, unless otherwise specified, between 45% and 75%.

Note. — Where it is impractical to carry out tests under the above atmospheric conditions, a note to this effect stating the actual conditions of test shall be added to the test report.

4.1.3. The accuracy of voltage measurement shall be within 0.01 volt for each 1.5 volt. The resistance of the voltmeter shall be at least ten times the discharge resistance with a minimum of 1 000 ohms per volt of scale.

4.1.4. The discharge resistance shall include the resistance of all the parts of the external circuit with a tolerance of 0.5 percent of the specified value.

4.1.5. The discharge will be taken as concluded when the cell voltage drops for the first time below the end-point.

4.1.6. It is considered that tests have no significance if made with less than three batteries of the same type.

4.2. DISCHARGE TESTS

4.2.1. PORTABLE LIGHTING BATTERIES

Type	Discharge Resistance in ohms	End Point in volts	Minimum duration in minutes	Intermittent discharge 5 consecutive days per week
R 03	5	0.75	*	5 minutes per day
R 6	5	0.75	75	5 " " "
R 10	5	0.75	90	5 " " "
R 12	5	0.75	210	10 " " "
R 14	5	0.75	240	10 " " "
R 20	5	0.75	690	30 " " "
2 R 10	10	1.50	90	5 " " "
2 R 22	10	1.50	*	30 " " "
3 R 12	15	2.25	210	10 " " "
3 R 20	15	2.25	690	30 " " "
4 R 25	20	3.0	1380	30 " " "

* Under consideration.

4. 2. 2. PILES A USAGES INDUSTRIELS

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en heures	Décharge
S 4	20	0,85	500	continue
S 8	5	0,85	300	"
S 10	5	0,85	700	"
R 40	10	0,85	350	"
3 R 20	60	2,55	40	"

4. 2. 3. PILES POUR CORRECTION AUDITIVE

4. 2. 3. 1.

PILES DE BASSE TENSION

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en heures	Décharge intermittente 5 jours par semaine
R 6	50	0,9	20	8 heures par jour
R 7	50	0,9	*	8 " " "
R 12	50	0,9	45	8 " " "
R 14	50	0,9	55	8 " " "
R 18	50	0,9	150	8 " " "
R 20	50	0,9	160	8 " " "
R 6-2	50	0,9	45	8 " " "

4. 2. 3. 2.

PILES DE HAUTE TENSION

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en heures	Décharge intermittente 5 jours par semaine
10 F 15	60 000	10	*	8 heures par jour
15 F 15	90 000	15	*	8 " " "
20 F 15	120 000	20	*	8 " " "
10 F 20	30 000	10	192	8 " " "
15 F 20	45 000	15	192	8 " " "
20 F 20	60 000	20	192	8 " " "
30 F 40	90 000	30	960	8 " " "

* A l'étude.

4. 2. 2. INDUSTRIAL CELLS AND BATTERIES

Type	Discharge Resistance in ohms	End Point in volts	Minimum Duration in hours	Discharge
S 4	20	0.85	500	continuous
S 8	5	0.85	300	"
S 10	5	0.85	700	"
R 40	10	0.85	350	"
3 R 20	60	2.55	40	"

4. 2. 3. HEARING AID

4. 2. 3. 1.

LOW TENSION

Type	Discharge Resistance in ohms	End point in volts	Minimum Duration in hours	Intermittent discharge 5 days per week
R 6	50	0.9	20	8 hours per day
R 7	50	0.9	*	" " " "
R 12	50	0.9	45	" " " "
R 14	50	0.9	55	" " " "
R 18	50	0.9	150	" " " "
R 20	50	0.9	160	" " " "
R 6-2	50	0.9	45	" " " "

4. 2. 3. 2.

HIGH TENSION

Type	Discharge Resistance in ohms	End Point in volts	Minimum Duration in hours	Intermittent discharge 5 days per week
10 F 15	60 000	10	*	8 hours per day
15 F 15	90 000	15	*	" " " "
20 F 15	120 000	20	*	" " " "
10 F 20	30 000	10	192	" " " "
15 F 20	45 000	15	192	" " " "
20 F 20	60 000	20	192	" " " "
30 F 40	90 000	30	960	" " " "

* Under consideration.

4. 2. 4. PILES RADIO

4. 2. 4. 1. PILES DE BASSE TENSION

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en heures	Décharge intermittente 5 jours par semaine
R 25-4	5	1	90	4 heures par jour
R 20	5	1	4	4 " " "
R 25-8	5	1	*	4 " " "
3 R 25	75	3	*	4 " " "
4 R 25-2	100	4	*	4 " " "

4. 2. 4. 2. PILES DE HAUTE TENSION

Type de pile	Résistance de décharge en ohms	Tension d'arrêt en volts	Durée minimum en heures	Décharge intermittente 5 jours par semaine
30 F 40	4 500	27	*	4 heures par jour
30 F 90	4 500	27	*	4 " " "
30 F 100	4 500	27	*	4 " " "
30 R 6	4 500	27	*	4 " " "
30 R 12	4 500	27	160	4 " " "
30 R 20	4 500	27	*	4 " " "
30 R 25	4 500	27	*	4 " " "
45 F 40	6 750	40,5	32	4 " " "
60 F 40x	9 000	54	*	4 " " "
60 F 40y	9 000	54	*	4 " " "
60 R 12	9 000	54	160	4 " " "
80 R 12	12 000	72	160	4 " " "

* A l'étude.

4. 3. ESSAIS DE CONSERVATION

L'essai de conservation est un essai de décharge effectué après magasinage. La durée de magasinage a les valeurs indiquées ci-après. La capacité doit être au moins égale à 80% des valeurs indiquées à l'article 4. 2., dans les mêmes conditions d'essai.

4. 3. 1. PILES D'ÉCLAIRAGE PORTATIF

Pour les piles R 03 et R 6	3 mois
Pour toutes les autres piles	6 mois

4.2.4. RADIO

4.2.4.1. LOW TENSION

Type	Discharge Resistance in ohms	End point in volts	Minimum Duration in hours	Intermittent discharge 5 days per week
R 25-4	5	1	90	4 hours per day
R 20	5	1	4	" " " "
R 25-8	5	1	*	" " " "
3 R 25	75	3	*	" " " "
4 R 25-2	100	4	*	" " " "

4.2.4.2. HIGH TENSION

Type	Discharge Resistance in ohms	End Point in volts	Minimum Duration in hours	Intermittent discharge 5 days per week
30 F 40	4 500	27	*	4 hours per day
30 F 90	4 500	27	*	" " " "
30 F 100	4 500	27	*	" " " "
30 R 6	4 500	27	*	" " " "
30 R 12	4 500	27	160	" " " "
30 R 20	4 500	27	*	" " " "
30 R 25	4 500	27	*	" " " "
45 F 40	6 750	40.5	32	" " " "
60 F 40x	9 000	54	*	" " " "
60 F 40y	9 000	54	*	" " " "
60 R 12	9 000	54	160	" " " "
80 R 12	12 000	72	160	" " " "

* Under consideration.

4.3. DELAYED TESTS

Delayed tests are discharge tests made after storage. The duration of storage shall be as follows. The output shall then be at least 80 per cent of the values indicated in Clause 4. 2., in the same conditions of tests.

4.3.1. PORTABLE LIGHTING

For R 03 and R 6 batteries	3 months
For all other batteries	6 months

4. 3. 2. PILES À USAGES INDUSTRIELS

Pour la pile 3 R 20	6 mois
Pour toutes les autres piles	12 mois

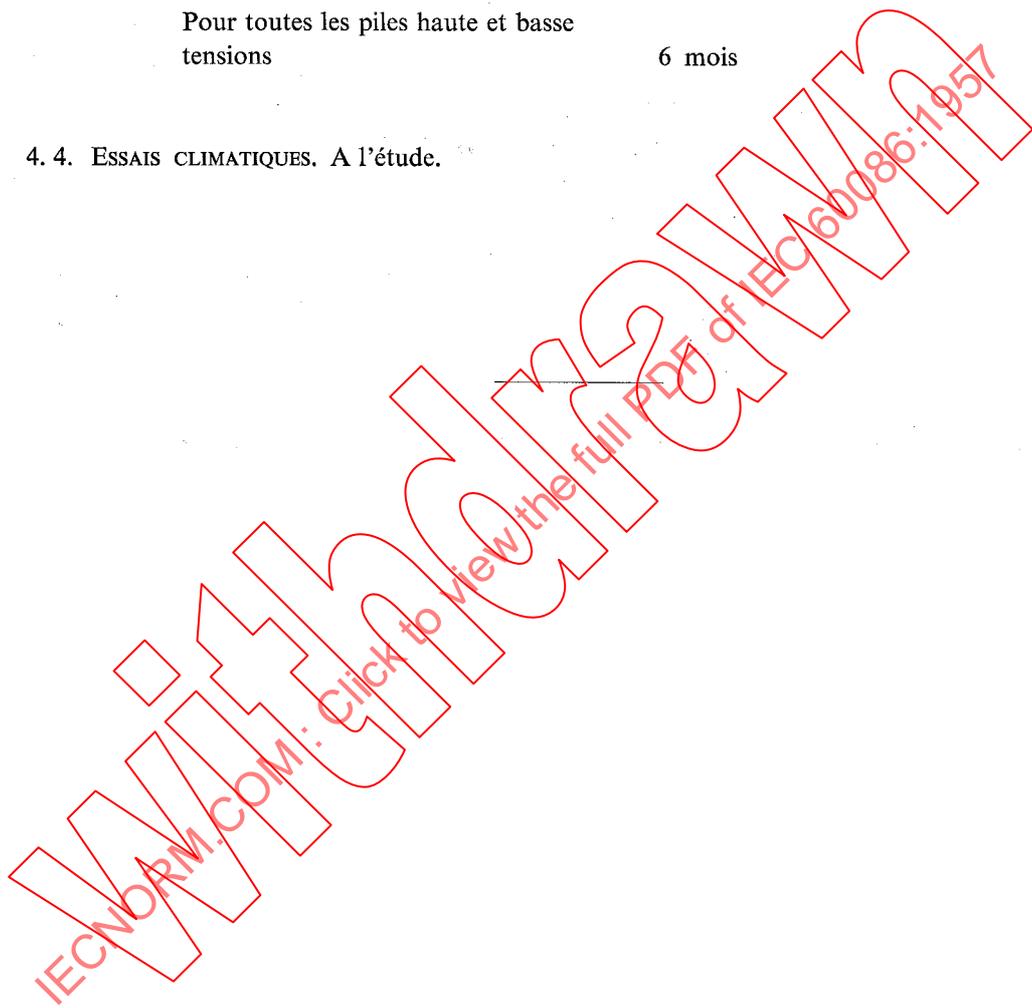
4. 3. 3. PILES DE CORRECTION AUDITIVE

Pour les piles R 6, R 6-2 et R 7	3 mois
Pour toutes les autres piles (haute et basse tensions)	6 mois

4. 3. 4. PILES RADIO

Pour toutes les piles haute et basse tensions	6 mois
--	--------

4. 4. ESSAIS CLIMATIQUES. A l'étude.



4. 3. 2. INDUSTRIAL CELLS AND BATTERIES

For 3 R 20 batteries	6 months
For all other batteries	12 months

4. 3. 3. HEARING AID

For R 6, R 6-2 and R 7 batteries	3 months
For all other batteries (low and high tension)	6 months

4. 3. 4. RADIO

For low and high tension batteries	6 months
------------------------------------	----------

4. 4. CLIMATIC TESTS. Under consideration.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086:1957

Withdram

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086:1957

Withdrawn

ORGANES DE CONNEXION

TERMINALS

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60086:1957
Withdrawn