

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

721-2-7

Première édition
First edition
1987

Classification des conditions d'environnement

Deuxième partie:

Conditions d'environnement présentes
dans la nature – Faune et flore

Classification of environmental conditions

Part 2:

Environmental conditions appearing
in nature – Fauna and flora



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 721-2-7: 1987

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

721-2-7

Première édition
First edition
1987

Classification des conditions d'environnement

Deuxième partie:

Conditions d'environnement présentes
dans la nature – Faune et flore

Classification of environmental conditions

Part 2:

Environmental conditions appearing
in nature – Fauna and flora

© CEI 1987 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

F

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Conditions d'environnement présentes dans la nature

Faune et flore

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 75 de la CEI: Classification des conditions d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
75(BC)34	75(BC)40

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

Il est à noter que la présente norme constitue une partie d'une série consacrée aux sujets suivants:

- Classification des agents d'environnement et de leurs sévérités (Publication 721-1).
- Conditions d'environnement présentes dans la nature (Publication 721-2).
- Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités. Introduction (Publication 721-3).

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° 721-1 (1981): Classification des conditions d'environnement.
Première partie: Classification des agents d'environnement et de leurs sévérités.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONSPart 2: Environmental conditions appearing in natureFauna and flora

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC 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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 75: Classification of environmental conditions.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
75(C0)34	75(C0)40

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

It should be noted that this standard forms part of a series intended to deal with the following subjects:

- Classification of Environmental Parameters and their Severities (Publication 721-1).
- Environmental Conditions Appearing in Nature (Publication 721-2).
- Classification of Groups of Environmental Parameters and their Severities. Introduction (Publication 721-3).

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication No. 721-1 (1981): Classification of Environmental Conditions.
Part 1: Classification of Environmental Parameters and their Severities.

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Conditions d'environnement présentes dans la nature

Faune et flore

1. Domaine d'application

Cette partie de la norme présente la faune et la flore, y compris les champignons, présentes dans la nature et décrit les effets produits par ces agents d'environnement. Elle est destinée à être utilisée comme une partie de la documentation de base lors du choix des sévérités pour une application donnée.

Lorsqu'on choisit les sévérités relatives à la faune et à la flore pour l'utilisation d'un produit, il convient d'appliquer les spécifications données dans la Publication 721-1 de la CEI.

2. Objet

Décrire les influences de la faune et de la flore, auxquelles les produits sont susceptibles d'être exposés pendant leur stockage, leur transport et leur utilisation.

3. Généralités

La faune et la flore peuvent affecter les produits de différentes façons, dont les plus importantes sont données dans les exemples suivants.

3.1 *Détérioration par effets mécaniques*

Le fonctionnement des produits peut être affecté par des attaques physiques de la faune et de la flore.

3.1.1 *Causes de détérioration*

Les matériaux des produits peuvent être attaqués par la faune, particulièrement par les rongeurs et les insectes, par des actions telles que :

- s'alimenter du matériau,
- ronger le matériau,
- se nourrir dans le matériau,
- mâcher le matériau,
- faire des trous dans le matériau.

Note.- Les graves détériorations dues aux termites sont particulièrement soulignées à ce sujet.

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Part 2: Environmental conditions appearing in nature

Fauna and flora

1. Scope

This part of the standard presents fauna and flora, including fungus, appearing in nature and describes influences emanating from these environmental parameters. It is intended to be used as part of the background information when selecting appropriate severities for product application.

When selecting severities of parameters related to fauna and flora for product application, the specifications given in IEC Publication 721-1 should be applied.

2. Object

To describe influences from fauna and flora to which products are liable to be exposed during storage, transportation and use.

3. General

Fauna and flora can affect products in various ways, the most important of which are given in the following examples.

3.1 *Deterioration by mechanical forces*

The functioning of products may be affected by physical attacks of fauna and flora.

3.1.1 *Causes of deterioration*

The materials of products may be attacked by fauna, particularly by rodents and insects, by actions such as:

- feeding from material,
- gnawing at material,
- eating into material,
- chewing material,
- cutting holes into material.

Note.- Severe damage by termites is especially emphasized in this respect.

Parmi les matériaux très sensibles aux attaques, il y a les matériaux naturels tels que le bois, le papier, le cuir, les textiles, mais aussi les matériaux plastiques, y compris les élastomères, et même quelques métaux tels que l'étain et le plomb.

Un autre type d'attaque par toutes espèces d'animaux est celui résultant d'actions telles que :

- coups ou impact,
- poussée.

Les attaques par la flore, en particulier les moisissures et les parties détachées de certaines plantes, peuvent affecter les produits par des actions telles que :

- croissance exagérée,
- poussée,
- impact.

3.1.2 *Types de dégâts*

Les effets mentionnés ci-dessus peuvent affecter les produits par les dégâts suivants :

- mise hors de service physique de matériaux, de pièces, d'ensembles ou d'appareils,
- déformation mécanique ou compression,
- défaillance mécanique, par exemple de parties mobiles,
- détérioration de surfaces,
- défaillance électrique par détérioration mécanique comme ci-dessus.

3.2 *Détérioration par dépôts*

Le fonctionnement des produits peut être affecté par des dépôts provenant de la faune et de la flore. Ces dépôts de surface affectent les produits par des réactions chimiques et mécaniques.

3.2.1 *Causes de détérioration*

Les dépôts provenant de la faune, en particulier d'insectes, de rongeurs, d'oiseaux, etc., peuvent être constitués d'éléments tels que :

- présence de l'animal lui-même,
- construction de nids ou de repaires,
- dépôts de nourriture,
- produits métaboliques tels qu'excréments, enzymes.

Les dépôts provenant de toutes espèces appartenant à la flore peuvent être constitués de matériaux tels que :

Among material susceptible to attack are natural materials such as wood, paper, leather, textiles, but also plastic materials including elastomers and even some metals such as tin and lead.

Another type of attack by all kinds of animals is brought about by actions such as:

- stroke or impact,
- thrust.

Attacks by flora, especially mould growth and detached parts of plants, can affect products by actions such as:

- overgrowth,
- thrust,
- impact.

3.1.2 *Kinds of damage*

The effects mentioned above may lead to the following damage:

- physical breakdown of material, parts, units, devices,
- mechanical deformation or compression,
- mechanical failure, for example of moving parts,
- surface deterioration,
- electrical failure by mechanical deterioration as above.

3.2 *Deterioration by deposits*

The functioning of products may be affected by deposits originating from fauna and flora. These surface deposits affect the products by chemical and mechanical reactions.

3.2.1 *Causes of deterioration*

Deposits from fauna, especially from insects, rodents, birds, etc., may consist of elements such as:

- presence of the animal itself,
- building of nests or settlements,
- feed stocks,
- metabolic products such as excrements, enzymes,

Deposits from all kinds of flora may consist of material such as:

- parties détachées de certaines plantes (feuilles, fleurs, graines, fruits, etc.),
- couches de cultures de moisissures ou de bactéries et effets de leurs produits métaboliques.

3.2.2 *Type de dégâts*

Les effets mentionnés ci-dessus peuvent amener les dégâts suivants :

- détérioration de matériaux, corrosion, etc.,
- défaillance mécanique de parties mobiles,
- défaillance électrique due:
 - à la conductivité accrue des isolateurs,
 - à la défaillance d'isolement,
 - à la résistance accrue des contacts,
- effets électrolytiques et de vieillissement par la présence d'humidité ou de substances chimiques,
 - absorption et adsorption d'humidité,
 - diminution de la dissipation de chaleur.

Note. - Deux exemples de dégâts imputables à ces effets sont :

- interruption de circuits électriques,
- masquage de surfaces optiques (y compris le verre).

4. Présence de faune et de flore

A peu d'exceptions près, faune et flore peuvent être présentes dans tous les endroits où des produits peuvent être stockés, transportés ou utilisés.

Alors que la faune peut causer des dégâts à l'intérieur des bâtiments aussi bien qu'en plein air, les dégâts causés par la flore surviendront surtout en plein air. Les moisissures et bactéries peuvent être trouvées à l'intérieur des bâtiments et en plein air.

La fréquence d'apparition de la faune ou de la flore avec possibilité de dégâts pour les produits dépend beaucoup des conditions de température et d'humidité. Dans les zones géographiques des climats humides et chauds, la faune et la flore, en particulier les insectes et les micro-organismes tels que moisissures et bactéries, trouveront des conditions favorables de développement. Cependant les locaux humides ou mouillés dans des bâtiments, ou des locaux pour des processus produisant de l'humidité, sont des endroits qui conviennent aux rongeurs, insectes et micro-organismes.

- detached parts of plants (leaves, blossom, seeds, fruits, etc.),
- growth layers of cultures of moulds or bacteria and effects of their metabolic products.

3.2.2 *Kinds of damage*

The effects mentioned above may lead to the following damage:

- deterioration of material, corrosion, etc.,
- mechanical failure of moving parts,
- electrical failure due to:
 - increased conductivity of insulators,
 - failure of insulation,
 - increased contact resistance,
- electrolytic and ageing effects in the presence of humidity or chemical substances,
- moisture absorption and adsorption,
- decreased heat dissipation.

Note. - Two examples of damage by these effects are:

- interruption of electrical circuits,
- clouding of optical surfaces (including glass).

4. Occurrence of fauna and flora

With only few exceptions, fauna and flora may be present at all locations where products may be stored, transported or used.

While fauna may be the cause of damage inside buildings as well as at open-air locations, damage by flora will predominantly occur in open-air conditions. Moulds and bacteria may be present inside buildings and in open-air conditions.

The frequency of occurrence of fauna and flora with a possibility of damaging products depends very much on conditions of temperature and humidity. In geographical areas with warm damp climates, fauna and flora, especially insects and micro-organisms such as mould and bacteria, will find favourable conditions of life. However, humid or wet rooms in buildings, or rooms for processes producing humidity, are suitable living spaces for rodents, insects and micro-organisms.

Le domaine de température dans lequel, par exemple, les moisissures peuvent se développer va de 0 °C à 40 °C, les températures les plus favorables pour beaucoup de cultures se situant entre 22 °C et 28 °C.

Si des surfaces de produits portent des couches de substances organiques (par exemple graisse, huile, poussière) ou des dépôts d'origine animale ou végétale, elles sont un champ idéal pour le développement de moisissures et bactéries.

The range of temperature in which, for instance, moulds may grow is from 0 °C to 40 °C, the most favourable temperatures for many cultures being between 22 °C and 28 °C.

If the surfaces of products carry layers of organic substances (e.g. grease, oil, dust) or deposits of animal or vegetable origin, such surfaces are ideal for the growth of moulds and bacteria.

ICS 19.040
