

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

68-2-57

Première édition
First edition
1989-06

Essais d'environnement

**Deuxième partie: Méthodes d'essai
Essai Ff: Vibrations –
Méthode par accélérogrammes**

Environmental testing

**Part 2: Test methods
Test Ff: Vibration –
Time-history method**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-57: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

68-2-57

Première édition
First edition
1989-06

Essais d'environnement

**Deuxième partie: Méthodes d'essai
Essai Ff: Vibrations –
Méthode par accélérogrammes**

Environmental testing

**Part 2: Test methods
Test Ff: Vibration –
Time-history method**

© CEI 1989 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

T

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE	4
PREFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Objet	8
2. Description générale	8
3. Définitions	8
4. Conditions de réalisation de l'essai	16
5. Sévérités	26
6. Préconditionnement	30
7. Mesures initiales	30
8. Epreuve	30
9. Mesures intermédiaires	32
10. Reprise	34
11. Mesures finales	34
12. Renseignements que doit donner la spécification particulière ..	34
ANNEXE A - Guide	36
FIGURES	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Object	9
2. General description	9
3. Definitions	9
4. Requirements for conditioning	17
5. Severities	27
6. Pre-conditioning	31
7. Initial measurements	31
8. Conditioning	31
9. Intermediate measurements	33
10. Recovery	35
11. Final measurements	35
12. Information to be given in the relevant specification	35
APPENDIX A - Guide	37
FIGURES	43

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Méthodes d'essai - Essai Ff: Vibrations -
Méthode par accélérogrammes

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 Sous-Comité 50A: Essais de chocs et de vibrations, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
50A(BC)176	50A(BC)178

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s 68: Essais d'environnement.
- 68-1 (1988): Première partie: Généralités et guide.
 - 68-2: Deuxième partie: Méthodes d'essai.
 - 68-2-6 (1982): Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales).
 - 68-2-47 (1982): Fixation de composants, matériels et autres articles pour essais dynamiques tels que chocs (Ea), secousses (Eb), vibrations (Fc et Fd) et accélération constante (Ga) et guide.
 - 68-3: Troisième partie: Informations.
 - 68-3-xx (---): Méthodes d'essai sismiques applicables aux matériels. (Publication approuvée).

Autre publication citée:

Norme ISO 2041 - 1975: Vibrations et chocs - Vocabulaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Test methods - Test Ff: Vibration -
Time-history method

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 Sub-Committee 50A: Shock and vibration tests, of IEC Technical Committee No. 50: Environmental testing.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
50A(C0)176	50A(C0)178

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 68: Environmental testing.
- 68-1 (1988): Part 1: General and guidance.
 - 68-2: Part 2: Test methods.
 - 68-2-6 (1982): Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal).
 - 68-2-47 (1982): Mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests including shock (Ea), bump (Eb), vibration (Fc and Fd) and steady-state acceleration (Ga) and guidance.
 - 68-3: Part 3: Guidance.
 - 68-3-xx (---): Seismic test methods for equipment. (Publication approved).

Other publication quoted:

ISO Standard 2041 - 1975: Vibration and shock - Vocabulary.

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Méthodes d'essai - Essai Ff: Vibrations - Méthode par accélérogrammes

INTRODUCTION

La présente norme décrit une méthode d'essai applicable aux composants, matériels et autres produits électrotechniques, dénommés ci-après "spécimens", qui peuvent, pendant leur utilisation, être soumis à des sollicitations dynamiques de caractère aléatoire et de durée brève, comme celles qui résultent d'un séisme, d'une explosion, de certaines phases de transport.

La nature de ces sollicitations et l'amortissement du spécimen sont tels que la réponse vibratoire de ce dernier n'atteint pas le régime permanent.

Après l'essai préliminaire d'étude des fréquences critiques effectué en vibrations sinusoïdales, l'épreuve par accélérogrammes consiste à soumettre le spécimen à un accélérogramme défini par son spectre de réponse et dont les caractéristiques simulent l'effet des sollicitations dynamiques.

Les accélérogrammes peuvent provenir ou être obtenus à partir:

- d'un phénomène naturel (accélérogramme naturel);
 - d'un échantillon de mouvement aléatoire
 - d'un signal synthétisé
- } accélérogramme artificiel.

En général, il est nécessaire de modifier ces signaux pour les adapter aux sévérités d'essai demandées.

L'intérêt de l'utilisation des accélérogrammes réside dans la possibilité de couvrir un spectre de réponse à large bande de fréquences par l'application d'une seule onde d'essai.

Tous les modes de la structure situés dans l'axe (ou les axes) d'excitation sont sollicités en même temps et, de ce fait, les contraintes résultant des effets combinés des modes couplés sont généralement prises en compte.

Les rédacteurs de spécification trouveront dans l'article 12 une liste des points particuliers à prendre en considération en vue de leur inclusion dans les spécifications et, dans l'annexe A, les compléments d'information nécessaires.

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Test methods - Test Ff: Vibration -
Time-history method

INTRODUCTION

This standard details methods for testing components, equipment and other electrotechnical products (hereinafter referred to as "specimens") which in service can be subjected to short-duration random type dynamic forces of which typical examples are the stresses induced in equipment as a result of earthquakes, explosions and some phases of transportation.

The characteristics of these forces and the damping of the specimen may be such that the vibrational response of the specimen will not reach a steady state condition.

The test consists, after any preliminary vibration response investigation with sinusoidal vibration, in subjecting the specimen to a time-history specified by a response spectrum with characteristics simulating the effects of the dynamic forces.

A time-history may be developed or obtained from:

- a natural event (natural time-history);
 - a random sample
 - a synthesized signal
- } artificial time-history.

In general, to adapt to the required testing severity, some modification is necessary.

The use of a time-history allows a single test wave to envelop a broad-band response spectrum.

It is possible for all the modes of the structure in the excitation axis (or axes) to be excited at the same time and consequently the stresses derived from the combined effects of the coupled modes are generally taken into account.

Specification writers will find in Clause 12 a list of details to be considered for inclusion in specifications and, in Appendix A, the guidance.

1. Objet

Cet essai a pour objet de donner des règles d'exécution normalisées pour déterminer, au moyen de la méthode par accélérographes, l'aptitude d'un spécimen à supporter des sévérités données de vibrations de courte durée.

2. Description générale

Le but de cet essai est de déterminer les faiblesses mécaniques et/ou les dégradations des performances requises et d'utiliser cette information conjointement avec la spécification particulière pour décider si le spécimen est acceptable ou non. On peut aussi l'utiliser dans certains cas pour démontrer la robustesse mécanique des spécimens et/ou pour étudier leur comportement dynamique.

La spécification particulière doit indiquer si le spécimen doit fonctionner en présence de vibrations ou s'il suffit qu'il soit encore en état de fonctionner après y avoir été soumis.

Les modalités de l'essai sont décrites pour son exécution et pour les mesures des vibrations en des points donnés. Les exigences sur le mouvement vibratoire, le choix des sévérités (y compris les gammes de fréquences, les spectres de réponse spécifiés, le nombre de cycles de réponse de niveau élevé et le nombre d'accélérographes) sont aussi spécifiés.

Il faut insister sur le fait que les essais de vibrations requièrent toujours un certain degré d'appréciation technique et que le fournisseur et le client doivent en avoir tous deux pleinement conscience. On attend du rédacteur de la spécification particulière qu'il choisisse les modalités d'essai et les valeurs de sévérités adaptées au spécimen et à son utilisation.

Pour cet essai, le spécimen est toujours fixé à la table vibrante.

Afin de faciliter l'utilisation de cette norme, la partie principale comporte des références à l'annexe A où le lecteur est prié de se référer; réciproquement, les numéros d'articles de la partie principale sont rappelés dans l'annexe A.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 68-1 de la CEI.

3. Définitions

Les termes utilisés sont généralement ceux qui sont définis dans l'ISO 2041 et dans la Publication 68-1 ou la Publication 68-2-6 de la CEI. Lorsque, dans l'intérêt du lecteur, une définition émanant de l'une de ces sources est incluse ici, cette provenance est citée. Les différences par rapport à ces définitions sont également indiquées.

Les termes et définitions supplémentaires qui suivent sont aussi applicables au domaine de la présente norme.

1. Object

To provide a standard procedure for determining, by the time-history method, the ability of a specimen to withstand specified severities of transient vibration.

2. General description

The purpose of this test is to determine mechanical weakness and/or degradation in specified performance and to use this information, in conjunction with the relevant specification, to decide whether a specimen is acceptable or not. It may also be used, in some cases, to demonstrate the mechanical robustness of specimens and/or to study their dynamic behaviour.

The extent to which a specimen has to function during vibration or merely to survive conditions of vibration shall be stated in the relevant specification.

Procedures are described for conducting the test and for the measurement of the vibration at given points. The requirements for the vibration motion and for the choice of severities (including frequency range, required response spectrum, number of high-stress response cycles and number of time-histories) are also detailed.

It is emphasized that vibration testing always demands a certain degree of engineering judgement and both supplier and purchaser should be fully aware of this fact. The writer of the relevant specification is expected to select the testing procedure and the values of severity appropriate to the specimen and its use.

For the purpose of this test the specimen is always fastened to the vibration table.

In order to facilitate the use of this standard, references are given in the main part where the reader is invited to refer to Appendix A, and the clause numbers in the main part are also referred to in Appendix A.

This standard is to be used in conjunction with IEC Publication 68-1.

3. Definitions

The terms are generally defined in ISO 2041 and in IEC Publication 68-1 or in IEC Publication 68-2-6. Where, for the convenience of the reader, a definition from one of those sources is included here, the derivation is indicated. Departures from the definitions in those sources are also indicated.

The additional terms and definitions that follow are also applicable for the purposes of this standard.

3.1 *Fréquence critique* (définition équivalente à celle de la Publication 68-2-6 de la CEI, paragraphe 8.1)

Fréquence pour laquelle:

- il apparaît un mauvais fonctionnement et/ou une altération des propriétés du spécimen, dus aux vibrations, et/ou
- se produisent des résonances mécaniques et/ou d'autres manifestations d'une réponse, par exemple des martèlements.

3.2 *Amortissement* (définitions différentes de celles de l'ISO 2041)

Terme générique lié à de nombreux mécanismes de dissipation de l'énergie dans un système. En pratique, l'amortissement dépend de plusieurs facteurs, tels que le type de structure, le mode de vibration, la déformation, la force appliquée, la vitesse, les matériaux, le glissement des joints, etc.

3.2.1 *Amortissement critique*

Valeur minimale de l'amortissement visqueux pour lequel un système avec déplacement initial revient à sa position de repos sans oscillation.

3.2.2 *Taux d'amortissement*

Rapport entre la valeur de l'amortissement réel et la valeur de l'amortissement critique d'un système à amortissement visqueux.

3.3 *Distorsion* (définition identique à celle qui est contenue à l'article 3 de la Publication 68-2-6 de la CEI, mais différente de la définition de l'ISO 2041):

$$\text{distorsion } d = \frac{\sqrt{a_{\text{tot}}^2 - a_1^2}}{a_1} \times 100 \text{ (en pourcentage)}$$

où:

a_1 est la valeur efficace de l'accélération sans distorsion, à la fréquence de pilotage

a_{tot} est la valeur efficace totale de l'accélération appliquée (y compris a_1).

3.4 *Point de fixation* (définition équivalente à celle du paragraphe 3.1 de la Publication 68-2-6 de la CEI)

Partie du spécimen en contact avec le bâti de fixation ou la table vibrante en un point où le spécimen est normalement fixé en utilisation.

Note.- Si une partie de la structure normale de montage est utilisée comme bâti, les points de fixation seront pris comme étant ceux de la structure de montage et non ceux du spécimen.

3.1 *Critical frequency* (definition technically equivalent to that in Sub-clause 8.1 of IEC Publication 68-2-6)

Frequencies at which:

- malfunctioning and/or deterioration of performance of the specimen which are dependent on vibration are exhibited, and/or
- mechanical resonances and/or other response effects occur, for example chatter.

3.2 *Damping* (not identical with ISO 2041 definition)

Damping is the generic term ascribed to the numerous energy dissipation mechanisms in a system. In practice, damping depends on many parameters, such as the structural system, mode of vibration, strain, applied forces, velocity, materials, joint slippage, etc.

3.2.1 *Critical damping*

Minimum viscous damping that will allow a displaced system to return to its initial position without oscillation.

3.2.2 *Damping ratio*

Ratio of actual damping to critical damping in a system with viscous damping.

3.3 *Distortion* (definition identical with that in Clause 3 of IEC Publication 68-2-6; not identical with ISO 2041 definition):

$$\text{distortion } d = \frac{\sqrt{a_{\text{tot}}^2 - a_1^2}}{a_1} \times 100 \text{ (in per cent)}$$

where:

a_1 is the r.m.s. value of the acceleration at the driving frequency

a_{tot} is the total r.m.s. value of the applied acceleration (including a_1).

3.4 *Fixing point* (definition technically equivalent with that of Sub-clause 3.1 of IEC Publication 68-2-6)

Part of the specimen in contact with the fixture or vibration table at a point where the specimen is normally fastened in service.

Note.- If a part of the real mounting structure is used as the fixture, the fixing points are taken as those of the mounting structure and not of the specimen.

3.5 " g_n "

Accélération normalisée de la pesanteur (variable en fonction de l'altitude et de la latitude).

Note.- Dans le cadre de la présente norme, la valeur de g_n est arrondie au nombre entier le plus proche, c'est-à-dire 10 m/s^2 .

3.6 Cycles de réponse de niveau élevé

Cycles de réponse atteignant des niveaux de contrainte qui peuvent entraîner une fatigue du spécimen.

3.7 Points de mesure (définition techniquement identique à celle du paragraphe 3.2 de la Publication 68-2-6 de la CEI)

Points particuliers où des informations sont recueillies pour la conduite de l'essai. Ils sont de deux types principaux, définis ci-après.

Note.- On peut faire des mesures en certains points du spécimen afin de connaître son comportement; ces points ne sont pas considérés comme des points de mesure au sens de la présente norme.

3.7.1 Point de vérification

Point situé sur le bâti de fixation, sur la table vibrante, ou sur le spécimen, aussi près que possible de l'un de ses points de fixation et qui, dans tous les cas, doit être rigidement lié à ce dernier.

Notes 1.- On peut être conduit à utiliser plusieurs points de vérification pour s'assurer que les exigences de l'essai sont satisfaites.

2.- S'il n'y a pas plus de quatre points de fixation, chacun d'eux sera pris comme point de vérification. S'il y a plus de quatre points de fixation, la spécification particulière désignera les quatre points de fixation représentatifs à utiliser comme points de vérification.

3.- Dans les cas particuliers, par exemple pour des spécimens complexes ou volumineux, la spécification particulière doit indiquer les points de vérification, s'ils ne sont pas à proximité des points de fixation.

4.- Dans le cas d'un grand nombre de petits spécimens fixés sur un seul bâti, ou dans celui d'un petit spécimen ayant plusieurs points de fixation, on peut sélectionner, pour obtenir le signal de pilotage, un seul point de vérification (point de référence) qui sera lié au support plutôt qu'aux points de fixation du (des) spécimen(s). Ceci n'est valable que lorsque la plus basse fréquence de résonance du support chargé est nettement au-dessus de la limite supérieure de la fréquence de l'essai.

3.7.2 Point de référence (définition techniquement identique à celle de la Publication 68-2-6 de la CEI, paragraphe 3.2.2)

Point choisi parmi les points de vérification, dont on utilise le signal pour piloter l'essai afin de satisfaire aux conditions d'essai spécifiées.

3.5 " g_n "

Standard acceleration due to the earth's gravity, which itself varies with altitude and geographical latitude.

Note.- For the purposes of this standard, the value of g_n is rounded up to the nearest whole number, that is 10 m/s^2 .

3.6 High stress cycles

Response cycles giving rise to values of stress which would cause fatigue in the specimen.

3.7 Measuring points (definition technically identical with that of Sub-clause 3.2 of IEC Publication 68-2-6)

Specific points at which data are gathered for conducting the test. These points are of two main types, as defined below.

Note.- Measurements may be made at points within the specimen in order to assess its behaviour; these are not considered as measuring points in the sense of this standard.

3.7.1 Check point

Point located on the fixture, on the vibration table or on the specimen as close as possible to one of its fixing points and in any case rigidly connected to it.

Notes 1.- A number of check points are used as a means of ensuring that the test requirements are satisfied.

2.- If four or fewer fixing points exist, each is used as a check point. If more than four fixing points exist, four representative fixing points will be defined in the relevant specification to be used as check points.

3.- In special cases, for example for large or complex specimens, the check points will be prescribed by the relevant specification if not close to the fixing points.

4.- Where a large number of small specimens are mounted on one fixture, or in the case of a small specimen where there are a number of fixing points, a single check point (that is the reference point) may be selected for the derivation of the control signal. This signal is then related to the fixture rather than to the fixing points of the specimen(s). This procedure is only valid when the lowest resonance frequency of the loaded fixture is well above the upper frequency of the test.

3.7.2 Reference point (definition technically identical with that of Sub-clause 3.2.2 of IEC Publication 68-2-6)

Point, chosen from the check points, whose signal is used to control the test, so that the requirements of this standard are satisfied.

3.8 *Accélérogramme naturel*

Enregistrement, en fonction du temps, de l'accélération, de la vitesse ou du déplacement, etc., résultant d'un phénomène donné.

3.9 *Oscillateur*

Système à un degré de liberté produisant ou entretenant des oscillations mécaniques.

3.10 *Pause*

Intervalle entre deux accélérogrammes consécutifs.

Note.- Il convient que la pause soit d'une durée suffisante pour qu'il n'en résulte pas de superposition significative dans le mouvement de réponse du spécimen.

3.11 *Axes préférentiels d'essai*

Trois axes orthogonaux correspondant aux axes les plus vulnérables du spécimen.

3.12 *Echantillon de mouvement aléatoire*

Enregistrement d'un échantillon de mouvement aléatoire modifié dans la gamme de fréquences et en amplitude de telle sorte qu'il reproduise le spectre de réponse spécifié.

3.13 *Spectre de réponse spécifié*

Spectre de réponse établi par l'utilisateur.

3.14 *Spectre de réponse d'oscillateur* (définition différente de celle de l'ISO 2041)

Représentation de la réponse maximale d'une famille d'oscillateurs à un degré de liberté soumis à un déplacement donné, pour une valeur spécifiée du taux d'amortissement.

3.15 *Partie forte d'un accélérogramme*

Partie de l'accélérogramme comprise entre l'instant où il dépasse pour la première fois les 25% de sa valeur maximale et celui où il descend au-dessous de 25% pour la dernière fois (voir figure 1).

3.16 *Cycle de balayage* (définition techniquement équivalente à celle qui est contenue dans l'article 3 de la Publication 68-2-6 de la CEI)

Parcours, une fois dans chaque sens, de la gamme de fréquences spécifiée, par exemple de 1 Hz à 35 Hz à 1 Hz.

3.17 *Accélérogramme synthétique*

Accélérogramme qui est produit artificiellement pour que le spectre de réponse lui correspondant enveloppe le spectre de réponse spécifié.