

MEMORIAL
Journal Officiel
du Grand-Duché de
Luxembourg



MEMORIAL
Amtsblatt
des Großherzogtums
Luxemburg

RECUEIL DE LEGISLATION

A — N° 40

25 mai 1979

SOMMAIRE

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques	780
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 mai 1976 concernant une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers dans la Communauté	782
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 13 février 1975 concernant la limitation de l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques	786
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 20 mai 1975 faisant obligation aux Etats membres de maintenir un niveau minimum de stocks de combustibles fossiles auprès des centrales électriques thermiques	789
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électro-domestiques, outils portatifs et appareils similaires	792
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique..	818
Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence	839

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;
Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;

Vu l'avis de la Chambre de Commerce;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Énergie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques (J.O. n° L 178/26 du 9.7.1975) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Énergie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979.

Jean

Le Ministre de l'Énergie,
Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,
Robert Krieps

—
ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques.

Directive du Conseil des Communautés européennes du 14 avril 1975 concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques. *)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 103,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

(1) JO n° C 125 du 16.10.1974, p. 59

(2) JO n° C 93 du 7.8.1974, p. 79

*) JO n° L 178/26 du 9.7.1975

considérant que la mise en oeuvre d'une politique énergétique communautaire fait partie des objectifs que les Communautés se sont assignés; que la sécurité de l'approvisionnement en énergie constitue un objectif prioritaire de la politique énergétique communautaire;

considérant que l'électricité est une forme d'énergie vitale pour la société moderne et que sa contribution à la couverture des besoins globaux de la Communauté en énergie est croissante;

considérant que la sécurité d'approvisionnement en électricité dans les Etats membres de la Communauté peut être améliorée par une limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques;

considérant qu'il convient, dès lors, de soumettre à une autorisation des autorités des Etats membres la construction et la conversion des centrales électriques utilisant exclusivement ou principalement des produits pétroliers;

considérant que l'électricité peut être produite dans des conditions économiques à partir de différentes sources d'énergie primaire;

considérant que les centrales thermiques classiques peuvent être équipées de chaudières polyvalentes, acceptant deux ou plusieurs types de combustibles, parmi lesquels la houille,

A ARRÊTE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

1. La construction de nouvelles centrales électriques qui utiliseront exclusivement ou principalement des combustibles pétroliers, ainsi que la conversion des centrales électriques existantes en vue de brûler exclusivement ou principalement de tels combustibles, doivent être soumises à une autorisation préalable de la part des autorités de l'Etat membre dont relève la centrale électrique concernée.
2. L'autorisation ne peut être accordée que dans les cas suivants:
 - si la centrale électrique est d'une puissance inférieure à 10 MWe ou est affectée exclusivement à la production d'énergie destinée à couvrir les besoins aux heures de pointe ou à la constitution de réserves;
 - si les produits pétroliers sont uniquement destinés à assurer l'allumage et l'entretien de la combustion d'autres produits et si leur apport énergétique total reste faible;
 - si le combustible pétrolier est un produit résiduel ne pouvant recevoir une meilleure valorisation dans d'autres applications;
 - si l'approvisionnement en d'autres combustibles ne peut être assuré ou si leur emploi ne peut être envisagé pour des raisons économiques, techniques ou de sécurité;
 - si des raisons particulières de protection de l'environnement exigent l'utilisation de produits pétroliers dans une centrale électrique,
3. Avant l'octroi de l'autorisation, les autorités des Etats membres vérifient s'il n'est pas indiqué, pour des raisons de sécurité d'approvisionnement en combustible, d'équiper la centrale électrique concernée d'installations bivalentes permettant d'utiliser la houille comme combustible de substitution.

Article 2

Toute autorisation octroyée par un Etat membre en application de l'article 1^{er} est communiquée à la Commission, accompagnée d'un exposé détaillé des motifs qui la justifient.

Article 3

Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer, au plus tard le 31 décembre 1975, à la présente directive et en informer la Commission.

Article 4

Des dispositions nationales plus contraignantes concernant la limitation de l'utilisation de produits pétroliers dans les centrales électriques et satisfaisant à la présente directive peuvent être maintenues ou prises.

Article 5

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.
Fait à Luxembourg, le 14 avril 1975.

Par le Conseil
Le président
G. FITZGERALD

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 mai 1976 concernant une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers dans la Communauté.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;

Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;

Vu l'avis de la Chambre de Commerce;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 4 mai 1976 concernant une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers dans la Communauté (J.O. n° L 140/4 du 28.5.1976) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879, modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979.

Le Ministre de l'Energie,
Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,
Robert Krieps

Jean

ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive du Conseil du 4 mai 1976 concernant une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut des produits pétroliers dans la Communauté.

Directive du Conseil du 4 mai 1976 concernant une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers dans la Communauté.

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 213,

vu le projet de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2)

considérant que l'établissement d'une politique commune de l'énergie fait partie des objectifs que la Communauté s'est assignés et qu'il appartient à la Commission de proposer les mesures à prendre dans ce but;

considérant que la connaissance des conditions d'approvisionnement du marché constitue l'un des éléments fondamentaux d'une telle politique commune de l'énergie;

considérant que la transparence des coûts et des prix des produits pétroliers est un élément indispensable au bon fonctionnement du marché, et notamment à la libre circulation des marchandises dans la Communauté;

considérant que le Conseil, au paragraphe 3 point III de sa résolution du 13 février 1975, concernant les moyens à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs de la politique énergétique communautaire arrêtés par le Conseil le 17 décembre 1974, a approuvé le principe d'une politique des prix à la consommation fondée sur la transparence des coûts et des prix des hydrocarbures;

considérant dès lors qu'il est nécessaire, à cet effet, d'instituer une procédure communautaire d'information et de consultation sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers;

considérant que l'accomplissement de cette tâche exige de prendre connaissance, à un rythme régulier, d'un certain nombre d'informations relatives aux prix du pétrole brut et des principaux produits pétroliers, au moins sous une forme agrégée au niveau des États membres;

considérant qu'il est opportun que les informations relatives aux prix du pétrole brut et des principaux produits pétroliers émanent des entreprises pétrolières et que les États membres désignent, selon des critères objectifs, les personnes et entreprises qui leur communiquent de telles informations;

considérant qu'il est opportun d'examiner, au plus tard un an après le début de l'application de la présente directive, s'il est utile que les États membres communiquent à la Commission les données qui leur sont transmises par les entreprises;

considérant qu'il y a lieu de procéder, sur la base des informations recueillies, à une comparaison de l'évolution des coûts et des prix pétroliers pratiqués dans la Communauté;

considérant que cette comparaison, pour tenir compte des différences de structures des marchés, doit porter sur les niveaux, hors droits et taxes et droits et taxes compris, des prix des principaux produits pétroliers, ainsi que sur les réalisations à la sortie des raffineries;

considérant qu'il est opportun de procéder, sur la base des informations recueillies, à une analyse de l'évolution, au niveau de chaque État membre et de la Communauté, de la valorisation moyenne à la sortie des raffineries par tonne de pétrole brut traité;

considérant que les informations recueillies et les résultats de l'examen effectué par la Commission doivent faire l'objet, au niveau communautaire, d'une information des États membres et d'une consultation entre ceux-ci et la Commission;

(1) JO n° C 28 du 9.2.1976, p. 9

(2) JO n° C 50 du 4.3.1976, p. 2

considérant que les informations recueillies ont un caractère confidentiel et que les résultats de l'examen effectué par la Commission ne peuvent servir qu'à l'information des Etats membres et à la consultation entre ceux-ci et la Commission;

considérant que la Commission, si elle constate des anomalies ou des incohérences dans les chiffres qui lui sont communiqués, doit pouvoir obtenir les données nécessaires sous une forme désagrégée, fournies par les entreprises;

considérant que la Commission doit pouvoir préciser, le cas échéant, les modalités des communications à effectuer, telles que leur forme et leur teneur,

A ARRÊTE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

1. Les Etats membres communiquent à la Commission, dans les quarante-cinq premiers jours de chaque trimestre, des informations établies sur la base de données qui leur sont communiquées par les entreprises désignées conformément à l'article 2. Ces informations, présentées selon les formes prévues à l'article 3, concernent:

a) Pour les principaux types de pétrole brut

— les prix fob et/ou caf par type de pétrole brut à l'importation en provenance de pays tiers au cours du trimestre précédent;

— les prix franco raffinerie ou port de déchargement pour les principaux types de pétrole brut produit dans la Communauté qui font l'objet de transactions entre compagnies différentes ou entre compagnies de production et filiales et qui sont raffinés dans l'Etat membre concerné au cours du trimestre précédent.

b) Pour les principaux types de produits pétroliers

— les prix fob et/ou caf par type de produit pétrolier à l'importation en provenance respectivement de pays tiers et des Etats membres de la Communauté au cours du trimestre précédent;

— les prix à la consommation au début du trimestre en cours pour chacun des principaux produits pétroliers, respectivement hors droits et taxes et droits et taxes compris;

— l'évaluation de la réalisation moyenne brute à la sortie des raffineries au cours du trimestre précédent pour chacun des principaux produits pétroliers écoulés sur le marché intérieur de l'Etat membre considéré.

2. Les Etats membres qui disposent d'un régime de prix maxima à la consommation communiquent en outre à la Commission les prix maxima à la consommation en vigueur le premier jour du trimestre en cours pour chacun des principaux produits pétroliers respectivement hors droits et taxes, et droits et taxes compris.

La liste des principaux types de pétrole brut importé de pays tiers et celle des produits pétroliers figurent à l'annexe à la présente directive. Les définitions relatives à la nature des informations ainsi qu'aux notions d'importation, de pétrole brut produit dans la Communauté, de prix à la consommation, d'évaluation de la réalisation moyenne brute à la sortie des raffineries et de prix maxima à la consommation figurent à l'annexe à la présente directive.

Article 2

1. Les Etats membres prennent toutes les dispositions nécessaires pour que les entreprises dont l'activité relève de leur juridiction, mettent à leur disposition les données nécessaires pour leur permettre de remplir les obligations qui leur incombent aux termes de l'article 1^{er}.

2. Les Etats membres adressent à la Commission, dans les quarante-cinq premiers jours de chaque trimestre, une liste des personnes et entreprises qui leur communiquent les données visées au paragraphe 1. La liste de ces personnes et entreprises sera établie de manière à couvrir une part significative des opérations effectuées sur leur territoire, à savoir notamment:

- en ce qui concerne les prix à l'importation: 85% au moins des quantités totales de pétrole brut importé et 75% environ pour les produits pétroliers importés;
- en ce qui concerne les prix à la consommation: 70% environ de la consommation intérieure de l'ensemble des produits pétroliers.

Les Etats membres incluent dans cette liste toutes les personnes ou entreprises classées par ordre d'importance décroissante pour chaque type d'activité indiqué ci-dessus.

Article 3

1. Les informations que les Etats membres sont tenus de communiquer à la Commission en application de l'article 1^{er} résultent de l'agrégation de données qu'ils reçoivent des entreprises visées à l'article 2 paragraphe 2. Les informations sont présentées de manière à fournir les indications les plus représentatives du marché pétrolier de chaque Etat membre.
2. Le Conseil, dans un délai maximum d'un an à partir de la date prévue à l'article 10, examine s'il est opportun, pour acquérir une connaissance plus complète des conditions du marché pétrolier de la Communauté, que les Etats membres communiquent à la Commission les données qui leur sont transmises par les entreprises.

Article 4

La Commission, sur la base des informations recueillies en vertu de l'article 1^{er}, établit et communique chaque trimestre aux Etats membres, notamment:

- les données de synthèse sur les prix du pétrole brut et des produits pétroliers;
- la comparaison des niveaux des prix des produits pétroliers dans la Communauté;
- l'évolution, au niveau de chaque Etat membre et de la Communauté, de la valorisation moyenne à la sortie des raffineries par tonne de pétrole brut traité. La notion de valorisation moyenne à la sortie des raffineries par tonne de pétrole brut traité est définie à l'annexe à la présente directive;
- la comparaison de l'évolution des conditions d'approvisionnement en pétrole brut et produits pétroliers et de la valorisation moyenne à la sortie des raffineries par tonne de pétrole brut traité.

Article 5

1. Les Etats membres et la Commission se consultent chaque trimestre, ou à intervalles plus rapprochés à la demande d'un Etat membre ou à l'initiative de la Commission.
2. Ces consultations porteront notamment sur les communications de la Commission visées à l'article 4. A la suite de ces consultations, la Commission propose, le cas échéant, au Conseil les mesures qui apparaissent nécessaires.

Article 6

1. Les informations transmises en application de l'article 1^{er} paragraphe 1 et la liste prévue à l'article 2 paragraphe 2 ont un caractère confidentiel. Cette disposition ne fait toutefois pas obstacle à la diffusion de renseignements généraux ou de synthèse sous une forme ne permettant pas de reconstituer des indications individuelles sur les entreprises, c'est-à-dire incluant au moins trois entreprises.
2. Les informations transmises à la Commission sur la base de l'article 1^{er} et les renseignements généraux ou de synthèse obtenus en application de l'article 4 ne peuvent être utilisés qu'aux fins de l'article 5.
3. Si la Commission constate des anomalies ou des incohérences dans les chiffres qui lui sont communiqués, elle peut demander aux Etats membres de lui permettre de prendre connaissance des données désagrégées appropriées fournies par les entreprises ainsi que des procédés de calcul ou d'évaluation sur lesquels se fondent les informations agrégées.

Article 7

La Commission, dans les limites fixées par la présente directive, arrête les dispositions d'application

concernant le caractère confidentiel, la forme, la teneur et toutes les autres caractéristiques des communications prévues à l'article 1^{er}.

Article 8

En cas de modifications importantes des conditions d'approvisionnement et afin de lui permettre d'apprécier la situation du marché, la Commission peut prévoir que les communications prévues aux articles 1^{er} et 2 sont effectuées dans des délais ou pour des périodes modifiés.

Article 9

La Commission présente au Conseil et à l'Assemblée, pour chacune des trois premières années suivant la date prévue à l'article 10, un rapport sur les résultats de la mise en oeuvre de la présente directive.

Article 10

Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 1^{er} janvier 1977.

Article 11

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 4 mai 1976.

Par le Conseil
Le président
G. THORN

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 13 février 1975 concernant la limitation de l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;

Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;

Vu l'avis de la Chambre de Commerce;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 13 février 1975 concernant la limitation de l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques (J.O. n° L 178/26 du 9.7.75) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cours et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979

Jean

Le Ministre de l'Energie,

Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,

Robert Krieps

ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 13 février 1975 concernant la limitation de l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques.

Directive du Conseil des Communautés européennes du 13 février 1975 concernant la limitation de l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques.)*

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 103 paragraphe 4,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que la mise en oeuvre d'une politique énergétique communautaire fait partie des objectifs que les Communautés se sont assignés;

considérant que la sécurité de l'approvisionnement en énergie de la Communauté implique le développement de toutes ses sources d'énergie;

considérant que le gaz naturel constitue l'une de ces sources d'énergie communautaires, mais que les quantités disponibles en sont limitées;

considérant qu'il convient de réserver le gaz naturel en premier lieu aux applications qui permettent la meilleure valorisation de ce gaz;

considérant que le gaz naturel présente de grands avantages dans certaines utilisations spécifiques;

considérant, en conséquence, que le gaz naturel ne doit être transformé en énergie électrique que lorsqu'il n'est pas possible de l'affecter à d'autres usages, ou lorsqu'une nécessité technique ou économique l'exige;

considérant que des raisons particulières de protection de l'environnement peuvent également exiger dans certains cas l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques;

considérant que l'utilisation du gaz naturel dans les centrales électriques se justifie notamment par les raisons économiques et techniques ci-après:

— les quantités de gaz naturel disponibles ne peuvent, pour le moment, être écoulées autrement en raison de l'absence d'un réseau de transport et de distribution appropriée;

— les quantités de gaz naturel disponibles ne peuvent être écoulées sur le « premium market » avec la régularité nécessaire, par suite des variations saisonnières des ventes ce qui implique la conclusion de contrats prévoyant la possibilité d'interrompre les livraisons;

— les moyens de transport disponibles ne peuvent, pendant la période de construction d'un réseau de distribution de gaz naturel, être entièrement affectés à l'alimentation du « premium market »;

— des combustibles autres que le gaz naturel ne sont pas disponibles;

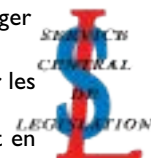
considérant qu'il convient, dès lors, de soumettre à une autorisation des gouvernements la conclusion de contrats de fourniture de gaz naturel aux centrales électriques, ainsi que la construction de nouvelles centrales électriques devant utiliser du gaz naturel;

considérant qu'il est nécessaire, dans l'intérêt d'une affectation optimale des ressources et de la sécurité de l'approvisionnement, d'éviter que l'utilisation du gaz naturel fasse l'objet de dispositions différentes selon les Etats membres,

(1) JO n° C 93 du 7.8.1974, p. 79

(2) JO n° C 125 du 16.10.1974, p. 58

*) JO n° L 178/26 du 9.7.75



A ARRETE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

1. La conclusion de nouveaux contrats et la prolongation des contrats de fourniture de gaz naturel aux centrales électriques venant à expiration ainsi que la construction de nouvelles centrales électriques qui utiliseront du gaz naturel doivent être soumises à une autorisation préalable des autorités de l'Etat membre dont relève la centrale électrique concernée.
2. L'autorisation de passer des contrats prévoyant des livraisons interruptibles peut être accordée — si l'utilisation de gaz naturel dans une centrale électrique s'avère nécessaire pour des raisons techniques, ou — si une meilleure valorisation du gaz naturel n'est pas réalisable.
3. Pour des contrats prévoyant des livraisons non interruptibles, l'autorisation ne peut être accordée que:
 - si l'utilisation de gaz naturel dans une centrale électrique s'avère nécessaire pour des raisons techniques,
 - si le gaz naturel est destiné à une centrale électrique d'une puissance inférieure à 10 MWe ou affecté exclusivement à la production d'énergie destinée à couvrir les besoins aux heures de pointe ou à la constitution de réserves,
 - si le gaz est uniquement destiné à assurer l'allumage et l'entretien de la combustion d'autres produits et si son apport énergétique total reste faible, ou
 - si des raisons particulières de protection de l'environnement exigent l'utilisation de gaz naturel dans une centrale électrique.
4. Dans des cas exceptionnels, non couverts par les paragraphes 2 ou 3, l'utilisation de gaz naturel dans les centrales électriques peut être autorisée, notamment pour des raisons économiques, par les Etats membres qui en informent la Commission.

Article 2

Lorsque, pour des contrats de fourniture de gaz naturel existants, les conditions de l'article 1^{er} paragraphe 2 et 3 ne sont pas remplies, les Etats membres encouragent la réalisation de ces contrats de commun accord entre parties contractantes.

Article 3

Toute autorisation octroyée par un Etat membre en application de l'article 1^{er}, ainsi que toute mesure prise en application de l'article 2 sont communiquées à la Commission, accompagnées d'une explication détaillée des motifs qui les justifient.

Article 4

Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer, au plus tard le 31 décembre 1975, à la présente directive.

Article 5

Des dispositions nationales plus contraignantes concernant la limitation de l'utilisation du gaz naturel dans les centrales électriques et satisfaisant à la présente directive peuvent être maintenues ou prises.

Article 6

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 13 février 1975.

Par le Conseil
Le président
Peter BARRY

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 20 mai 1975 faisant obligation aux Etats membres de maintenir un niveau minimum de stocks de combustibles fossiles auprès des centrales électriques thermiques.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;
 Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;
 Vu l'avis de la Chambre de Commerce;
 Notre Conseil d'Etat entendu;
 De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;
 Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 20 mai 1975 faisant obligation aux Etats membres de maintenir un niveau minimum de stocks de combustibles fossiles auprès des centrales électriques thermiques (J.O. n° L 153/35 du 13.6.75) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution au cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979
Jean

Le Ministre de l'Energie,
Josy Barthel
 Le Ministre de la Justice,
Robert Krieps

—
 ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive du conseil du 20 mai 1975 faisant obligation aux Etats membres de maintenir un niveau minimum de stocks de combustibles fossiles auprès des centrales électriques thermiques.

—
Directive du conseil du 20 mai 1975 faisant obligation aux Etats membres de maintenir un niveau minimum de stocks de combustible fossiles auprès des centrales électriques thermiques.

LE CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES,
 vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 103,
 vu la proposition de la Commission,
 vu l'avis de l'Assemblée (1),
 vu l'avis du Comité économique et social (2),

(1) JO n° C 85 du 18. 7.1974, p. 28

(2) JO n° C 125 du 16.10.1974, p. 14

considérant que la mise en oeuvre d'une politique énergétique communautaire fait partie des objectifs que les Communautés se sont assignés;

considérant qu'un approvisionnement régulier et suffisant en électricité est une condition fondamentale pour l'existence et le développement de la société moderne et que l'interruption éventuelle de la fourniture d'électricité provoquerait de graves perturbations dans les activités vitales de la Communauté;

considérant que, pour garantir un tel approvisionnement, il faut être en mesure de produire l'électricité au moment même où la demande se présente;

considérant que la condition fondamentale pour une exploitation permanente du parc des centrales électriques est la possession de quantités suffisantes d'énergie primaire;

considérant que, pour certaines catégories d'énergie primaire, des crises inopinées d'approvisionnement peuvent se produire et que, par conséquent, il est indispensable de prévoir les moyens nécessaires pour atténuer de telles pénuries;

considérant qu'il est nécessaire de renforcer la sécurité d'approvisionnement des centrales électriques par la constitution et le maintien d'un niveau minimum de stocks auprès de celles-ci;

considérant que l'évolution de la sécurité d'approvisionnement en combustibles des centrales électriques peut rendre nécessaire, dans quelques années, une révision du niveau minimum de stocks,

A ARRETE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

Les Etats membres prennent toutes les dispositions législatives, réglementaires et administratives appropriées obligeant les producteurs d'électricité à maintenir en permanence un niveau de stocks combustibles fossiles auprès de leurs centrales électriques thermiques; ce niveau de stock doit permettre de poursuivre à tout moment, pendant une période d'au moins 30 jours, les fournitures d'énergie électrique.

Le niveau de stocks défini au premier alinéa peut être diminué d'un montant égal à 25% des stocks de produits pétroliers constitués auprès des centrales électriques en application des règles prévues par la directive 68/414/CEE (1), la décision 68/416/CEE (2) et la directive 72/425/CEE (3) et se trouvant à la disposition exclusive de ces centrales.

Article 2

1. L'obligation de stockage s'applique aux centrales des producteurs d'électricité, y compris les producteurs autoconsommateurs industriels.
2. Cette obligation ne concerne pas les centrales alimentées par des gaz dérivés, des résidus industriels et d'autres résidus combustibles, ni les centrales des producteurs autoconsommateurs industriels d'une puissance globale inférieure à 100 MWe.
Les gouvernements des Etats membres peuvent, en fonction de leur situation interne, fixer un seuil inférieur à celui indiqué ci-dessus.
3. Lorsque cette obligation de stockage est de nature à créer des difficultés particulièrement graves pour une centrale, l'autorité compétente de l'Etat membre concerné peut l'exempter en tout ou en partie de cette obligation. L'Etat membre en informe sans délai la Commission en prévisant les motifs de cette décision.
4. Le lieu de conservation des stocks doit se trouver sur le site de la centrale ou être relié directement à celle-ci. Le lieu de conservation des stocks peut être éloigné, à condition que l'acheminement de ces stocks vers les centrales puisse être assuré à tout moment.

(1) JO n° L 308 du 23.12.1968, p. 14

(2) JO n° L 308 du 23.12.1968, p. 19

(3) JO n° L 298 du 28.12.1978, p. 154

Pour les centrales alimentées au gaz naturel, au lignite ou à la tourbe, le gisement qui alimente la centrale peut être considéré comme stocks de la centrale, à condition que la livraison des quantités permettant de poursuivre les fournitures d'énergie électrique pendant la période fixée à l'article 1^{er} soit garantie, même en cas de difficultés d'approvisionnement en combustibles pour centrales électriques thermiques. Ceci est également valable pour les centrales utilisant le charbon, pour autant qu'elles se trouvent situées à proximité des mines qui les alimentent.

5. Les quantités de combustibles à stocker auprès de chaque centrale thermique sont déterminées par les producteurs d'électricité, eu égard aux possibilités offertes par le réseau de transport et d'interconnexion.

Les producteurs d'électricité peuvent se grouper pour répartir les stocks de combustibles entre leurs centrales, pour autant qu'ils puissent garantir la poursuite des fournitures d'énergie électrique pendant la période fixée à l'article 1^{er}.

Article 3

1. Les producteurs d'électricité communiquent à l'autorité compétente de l'Etat membre le relevé des stocks existant auprès de leurs centrales électriques thermiques, établi au moins les 1^{er} janvier, 1^{er} avril, 1^{er} juillet et 1^{er} octobre de chaque année, en précisant les quantités permettant de poursuivre les fournitures d'énergie électrique pendant la période fixée à l'article 1^{er}. Ces communications doivent être faites dans un délai de trente jours à compter des dates précitées. Les Etats membres prennent les mesures appropriées afin de vérifier l'exactitude desdites communications.
2. Les Etats membres communiquent à la Commission le relevé des stocks existant le 1^{er} avril et le 1^{er} octobre de chaque année auprès de ces centrales, en précisant les quantités permettant de poursuivre les fournitures d'énergie électrique pendant la période fixée à l'article 1^{er}. Ces communications doivent être faites au plus tard le 1^{er} juin et le 1^{er} décembre de chaque année.
3. A la demande de la Commission, les communications prévues au paragraphe 2 sont faites pour des périodes et à des dates différentes de celles fixées dans ledit paragraphe.

Article 4

Si des difficultés surviennent dans l'approvisionnement en combustible des centrales électriques thermiques, les producteurs d'électricité peuvent, après autorisation de l'autorité compétente de l'Etat membre concerné, opérer des prélèvements sur leurs stocks minima constitués en application des règles prévues à l'article 1^{er}.

Les Etats membres informent la Commission de tous prélèvements opérés sur ces stocks et indiquent, dans les meilleurs délais:

- les quantités prélevées sur ces stocks et la date à laquelle ils sont devenus inférieurs au minimum obligatoire;
- les raisons impérieuses qui ont justifié ces prélèvements;
- les mesures éventuellement prises pour permettre la reconstitution de ces stocks;
- si possible, l'évolution probable de ces stocks pendant la période où ils resteront inférieurs au minimum obligatoire.

Article 5

La constitution des stocks conformes à la présente directive doit être réalisée dans les délais les plus brefs à compter de la notification de la présente directive et au plus tard le 1^{er} janvier 1978. Les Etats membres informent la Commission des mesures prises à cet effet.

Article 6

Les informations transmises en application de la présente directive ont un caractère confidentiel. Cette disposition ne fait pas obstacle à la publication de renseignements généraux ou de synthèse ne comportant pas d'indication individuelles sur les entreprises.

Article 7

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 20 mai 1975

Par le Conseil

Le Président

Richie RYAN

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électro-domestiques, outils portatifs et appareils similaires.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau;

Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;

Vu l'avis de la Chambre de Commerce;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires (J.O. n° L 336/1 du 4.12.76) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Le Ministre de l'Energie,

Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,

Robert Krieps

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979

Jean

ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive du Conseil du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires.

Directive du Conseil des Communautés européennes du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires (76/889/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),
vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que, dans la plupart des Etats membres, les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires produisant des perturbations radioélectriques sont soumis à des dispositions impératives relatives aux perturbations qu'ils sont susceptibles de provoquer; que ces dispositions diffèrent d'un Etat membre à l'autre;

considérant que les disparités entre les dispositions nationales existantes entravent les échanges d'appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires susceptibles de produire des perturbations radioélectriques; qu'elles ont, de ce fait, une incidence directe sur l'établissement et le fonctionnement du marché commun;

considérant qu'il est par conséquent nécessaire de déterminer au niveau communautaire les règles qui doivent être observées en ce qui concerne les limites supérieures admissibles pour les perturbations radio-électriques produites par les appareils visés par la présente directive ainsi que les méthodes de mesure de ces perturbations;

considérant que, en règle générale, pour appliquer les limites de perturbation, il convient de distinguer si l'oreille les perçoit comme un son continu ou un crachement, par opposition à un claquement;

considérant que, pour mesurer les perturbations produites par les appareils visés par la présente directive, il est nécessaire de faire fonctionner l'appareil dans des conditions spécifiées, d'interpréter les valeurs lues sur l'appareil de mesure d'une manière identique et enfin d'effectuer la mesure selon une base statistique précisée en fonction de règles d'évaluation uniforme pour la vérification de la conformité des résultats avec les valeurs limites;

considérant que le progrès de la technique nécessitera une adaptation fréquente des prescriptions techniques définies par la présente directive et de celles qui le seront par les directives ultérieures dans le domaine des perturbations radioélectriques; qu'il convient, pour faciliter la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet effet, de prévoir une procédure instaurant une coopération étroite entre les Etats membres et la Commission au sein du comité pour l'adaptation au progrès technique des directives visant l'élimination des entraves techniques aux échanges d'appareils susceptibles de produire des perturbations radioélectriques;

A ARRETE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article 1^{er}

1. La présente directive vise au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires produisant des perturbations radioélectriques de type analogue, continues ou discontinues, en fixant les limites supérieures admissibles pour les perturbations produites par les appareils susvisés et en déterminant les méthodes de mesure de ces perturbations.
2. Le champ d'application de la présente directive est précisé au point 1 de l'annexe.
3. On entend par perturbations radioélectriques continues les perturbations définies au point 2.1 et par perturbations discontinues celles définies au point 2.2 de l'annexe.

(1) JO n° C 37 du 4.6.1973, p. 8

(2) JO n° C 52 du 5.7.1973, p. 23

Article 2

Les appareils visés à l'article 1^{er} ne peuvent être mis sur le marché que s'ils correspondent aux prescriptions de la présente directive en ce qui concerne les perturbations radioélectriques qu'ils sont susceptibles de produire.

Article 3

1. La conformité de l'appareil aux prescriptions de la présente directive est attestée par le producteur ou l'importateur, sous la responsabilité de celui-ci, dans une déclaration figurant sur la notice d'emploi, le bon de garantie ou l'appareil.
2. L'utilisation de marques ou certificats délivrés par les organismes notifiés par chaque Etat membre aux autres Etats membres et à la Commission, dispense de la déclaration prévue au paragraphe 1.
3. Les Etats membres peuvent, pendant une période de cinq ans et demi à compter de la notification de la présente directive, exiger que la conformité des appareils aux prescriptions de la présente directive soit attestée par des marques ou certificats délivrés sur mandat des autorités compétentes, sur la base d'un examen préalable du modèle.
En conformité de l'expérience acquise et des résultats obtenus dans le cadre de la Communauté, et au plus tard avant la fin de cette période de cinq ans et demi, toutes mesures appropriées seront arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 8.

Article 4

Les Etats membres ne peuvent invoquer des motifs concernant les perturbations radioélectriques pour interdire ou entraver la mise sur le marché ou l'utilisation d'appareils qui répondent aux prescriptions de la présente directive.

Article 5

Les Etats membres prennent toutes les mesures utiles pour que les méthodes de mesure utilisées lors des contrôles officiels et destinées à vérifier le respect des prescriptions relatives aux limites admissibles pour chaque catégorie d'appareil soient conformes aux prescriptions de l'annexe.

Article 6

1. Les prescriptions de la présente directive ne font pas obstacle à l'application des mesures ci-dessous concernant l'utilisation des appareils visés à l'article 1^{er} prises dans chaque Etat membre en vue de protéger la réception:
 - a) mesures spéciales, dans le cas de stations d'utilité publique ou destinées à des opérations de secours;
 - b) mesures d'antiparasitage complémentaires, dans des cas isolés, lorsque des appareils individuels, bien que conformes aux prescriptions de la présente directive, ont produit des perturbations.
2. Les Etats membres informent la Commission des mesures spéciales visées au paragraphe 1 sous a) qu'ils ont prises et lui communiquent, annuellement, un relevé sommaire des interventions individuelles opérées.

Article 7

1. Il est institué un comité pour l'adaptation au progrès technique des directives visant à l'élimination des entraves techniques aux échanges dans le secteur des appareils produisant des perturbations radioélectriques, ci-après dénommé « comité » qui est composé de représentants des Etats membres et présidé par un représentant de la Commission.
2. Le comité établit son règlement intérieur.
3. Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique l'annexe, à l'exclusion du point 1, sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 8. Toutefois, ces modifications ne doivent pas avoir comme résultat un amoindrissement de la qualité de la réception

des communications radioélectriques, y compris la radiodiffusion sonore et visuelle, dans la gamme de fréquences couverte par la présente directive.

Article 8

1. Dans le cas où il est fait référence à la procédure définie au présent article, le comité est saisi par son président, soit à l'initiative de celui-ci, soit à la demande du représentant d'un Etat membre.
2. Le représentant de la Commission soumet au comité un projet des mesures à prendre. Le comité émet son avis sur ce projet dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence de la question en cause.
Il se prononce à la majorité de quarante et une voix, les voix des Etats membres étant affectées de la pondération prévue à l'article 148 paragraphe 2 du traité. Le président ne prend pas part au vote.
3. a) La Commission arrête les mesures envisagées lorsqu'elles sont conformes à l'avis du comité.
b) Lorsque les mesures envisagées ne sont pas conformes à l'avis du comité, ou en l'absence d'avis, la Commission soumet sans tarder au Conseil une proposition relative aux mesures à prendre. Le Conseil statue à la majorité qualifiée.
c) Si, à l'expiration d'un délai de trois mois à compter de la saisine du Conseil, celui-ci n'a pas statué, les mesures proposées sont arrêtées par la Commission.

Article 9

1. Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informant immédiatement la Commission. En ce qui concerne les dispositifs de régulation comportant des semi-conducteurs, d'une puissance inférieure ou égale à 1.000 W et destinés au réglage d'intensité de la lumière, ce délai est porté à trente mois pour le marché intérieur du Royaume-Uni.
2. Les Etats membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 10

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 4 novembre 1976.

Par le Conseil
Le Président
Th. E. WESTERTERP

ANNEXE

1. CHAMP D'APPLICATION

- 1.1. Les présentes dispositions s'appliquent aux appareils électrodomestiques, outils portatifs et autres appareils électriques produisant des perturbations continues ou discontinues de type analogue, tels que: machines de bureau, projecteurs de cinéma ou de diapositives, électrophones, trapeuses électriques, appareils électromédicaux à moteur, dispositifs de commande et de régulation comportant des semi-conducteurs, clôtures électriques, distributeurs et divertissements automatiques, etc., à l'exclusion des appareils alimentés par des piles incorporées.
- 1.2. Elles indiquent les procédés de mesure des perturbations et les valeurs limites dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 et 300 MHz. Ces limites doivent être respectées par au moins 80% des appareils fabriqués en série avec un coefficient de confiance de 80%.

- 1.3. Les outils portatifs dont la puissance nominale dépasse 2 kW et les appareils de commande et de régulation comportant des semi-conducteurs dont l'intensité nominale d'entrée excède 16 A, sont exclus du champ d'application de la présente directive.
- 1.4. Les moteurs nus, vendus comme tels, sont exclus du champ d'application des points 3 et suivants de la présente directive. Ils doivent porter une étiquette attirant l'attention de l'utilisateur sur le fait qu'il lui appartient de faire le nécessaire pour que son appareil réponde aux exigences prescrites.
2. **DEFINITIONS**
 Au sens de la présente directive, les définitions ci-après sont applicables.
- 2.1. **Perturbation continue**
 Perturbation pouvant être due soit à des impulsions, soit à un bruit aléatoire, soit à la superposition des deux, et qui a une durée supérieure à 200 ms.
- 2.2. **Perturbation discontinue**
 Perturbation non continue. Pour calculer les valeurs limites applicables aux perturbations discontinues et mesurer ces perturbations, il est fait usage des définitions ci-après.
- 2.2.1. **Claquement**
 Perturbation dont la durée ne dépasse pas 200 ms et qui est séparée de la perturbation suivante par un intervalle de 200 ms au moins. Un claquement peut comporter plusieurs impulsions. Les figures 1a, 1b et 1c offrent des exemples de perturbations discontinues considérées comme claquements.
- 2.2.2. **Claquement dénombré**
 Claquement de niveau supérieur au niveau admissible pour les perturbations continues.
- 2.2.3. **Opération de commutation**
 Opération qui consiste à ouvrir ou fermer un commutateur ou un contact.
- 2.2.4. **Temps minimal d'observation T**
 En général, temps nécessaire pour enregistrer 40 claquements dénombrés ou pour que se produisent 40 opérations de commutation (voir les précisions données au point 6.1.1.5).
- 2.2.5. **Taux N de répétition des claquements**
 Le taux N est le nombre de claquements dénombrés par minute obtenu par la formule $N = n_1/T$ où n_1 est le nombre des claquements dénombrés pendant le temps d'observation T exprimé en minutes.
 Pour certains appareils (voir point 3.2.6.4), le taux de répétition des claquements N est déterminé par la formule $N = n_2/f/T$ où n_2 est le nombre d'opérations de commutation pendant le temps d'observation T et f, un facteur donné à l'annexe 1 dans le tableau D.
- 2.2.6. **Valeur limite L_q (pour les claquements dénombrés)**
 Valeur égale à la valeur limite applicable aux perturbations continues augmentée d'une valeur déterminée, précisée aux points 3.2.3. et 3.2.6.
- 2.2.7. **Valeur représentative (des claquements dénombrés)**
 Valeur attribuée à une installation ou à un appareil en appliquant la méthode du quartile supérieur. Cela signifie que l'installation ou l'appareil essayé est estimé satisfaire aux exigences si moins du quart des claquements dénombrés dépassent la valeur limite. L'annexe 2 offre des exemples d'application de la méthode du quartile supérieur.
- 2.3. **Coefficient d'utilisation**
 Rapport entre le temps de fermeture et la somme des temps de fermeture et d'ouverture du dispositif de régulation.

3. LIMITES DES PERTURBATIONS

3.1. Perturbations continues

3.1.1. *Fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz (tensions aux bornes)*

Le tableau 1 indique les valeurs limites des tensions perturbatrices produites dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz.

TABLEAU I

Gammes des fréquences	Valeurs limites					
	Appareils électro-domestiques et similaires	Outils portatifs			Dispositifs de commande et de régulation non incorporés	
		Puissance nominale du moteur				
		inférieure ou égale à 700 W	supérieure à 700 W et inférieure ou égale à 1.000 W	supérieure à 1.000 W et inférieure ou égale à 2.000 W	aux bornes d'alimentation	aux bornes de la charge
(MHz)	dB (μV) mV	dB (μV) mV	dB (μV) mV	dB (μV) mV	dB (μV) mV	dB (μV) mV
de 0,15 à 0,5	66 2	66 2	70 3	76 6	66 2	80 10
de 0,5 à 5	60 1	60 1	64 1,5	70 3	50 1	74 5
de 5 à 30	66 2	66 2	70 3	76 6	66 2	80 10

Note: Les limites sont applicables sur toute l'étendue de la gamme des fréquences mais, pour des raisons pratiques, les mesures peuvent être effectuées aux fréquences préférentielles ci-après: 0,16; 0,24; 0,55; 1; 1,4; 2; 3,5; 6; 10 et 22 MHz; la tolérance admise pour toutes ces fréquences est de $\pm 10\%$.

3.1.2. *Fréquences comprises entre 30 et 300 MHz (puissance perturbatrice)*

Les tableaux II et III indiquent les valeurs limites de la puissance perturbatrice dans la gamme des fréquences comprises entre 30 et 300 MHz.

TABLEAU II

Gamme des fréquences	Valeurs limites			
	Appareils électro-domestiques et similaires	Outils portatifs		
		Puissance nominale du moteur		
		inférieure ou égale à 700 W	supérieure à 700 W et inférieure ou égale à 1.000 W	supérieure à 1.000 W et inférieure ou égale à 2.000 W
(MHz)	dB (pW)	dB (pW)	dB (pW)	dB (pW)
de 30 à 300	de 45 à 55	de 45 à 55	de 49 à 59	de 55 à 65
croissance linéaire en fonction de la fréquence				

Note: Les limites sont applicables sur toute l'étendue de la gamme de fréquence mais, pour des raisons pratiques, les mesures peuvent être effectuées à six fréquences préférentielles, fréquences pour lesquelles les valeurs limites sont indiquées au tableau III. Chaque fréquence d'essai peut être choisie avec une tolérance de ± 5 MHz.

TABLEAU III

Valeurs limites aux fréquences préférentielles

Fréquences MHz	Valeurs limites dB (pW)			
	Appareils électro- domestiques et similaires	Puissance nominale du moteur des outils portatifs		
		inférieure ou égale à 700 W	supérieure à 700 W et inférieure ou égale à 1.000 W	supérieure à 1.000 W et inférieure ou égale à 2.000 W
45	46	46	50	56
65	46	46	50	56
90	47	47	51	57
150	49	48	53	59
180	51	51	55	61
220	52	52	56	62

3.2. Perturbations discontinues

Les valeurs limites, pour les appareils électrodomestiques, les outils portatifs, les dispositifs d'alimentation de clôtures électriques et les appareils analogues qui produisent des perturbations discontinues au sens du point 2.2, sont déterminées conformément aux méthodes décrites sous les points 3.2.1 à 3.2.6. L'annexe 1 récapitule les valeurs limites pour certains appareils dans les conditions de fonctionnement spécifiées. Les valeurs limites applicables aux appareils ne figurant pas à l'annexe 1 sont calculées conformément aux principes fixés sous ces points en utilisant comme guide les exemples présentés à l'annexe 1.

3.2.1. Lorsque des opérations de commutation produisent soit plus de 2 claquements par période de 2 secondes, soit des perturbations d'un autre type que les claquements, les perturbations dues à ces opérations, à l'exception de celles produites par les appareils décrits au point 3.2.6.3., doivent respecter les valeurs limites fixées pour les perturbations continues au point 2.1.

Les figurines 2a, 2b et 2c représentent des perturbations discontinues auxquelles les valeurs limites des perturbations continues doivent être appliquées.

3.2.2. Dans le cas de claquements dénombrés ne se présentant pas plus de deux fois par période de 2 secondes, pour toutes les catégories d'installations et d'appareils, à l'exception de celles énumérées dans le point 3.2.6, la valeur limite L° est définie au point 2.2.6. et spécifiée au point 3.2.3. Des exemples de formules sont donnés aux tableaux A1, B et C de l'annexe 1.

3.2.3. La valeur limite L_q applicable aux claquements dénombrés en fonction de la valeur limite L pour les perturbations continues est donnée par les formules:

$$L_q = (L + 44) (*) \quad \text{si } N < 0,2$$

$$L_q = \left(L + 20 \log_{10} \frac{30}{N} \right) (*) \quad \text{si } 0,2 \leq N \leq 30$$

$$L_q = L (*) \quad \text{si } N > 30$$

(*) db (μ V) pour la gamme des fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz
 db (μ W) pour la gamme des fréquences comprises entre 30 et 300 MHz

La valeur de N est déterminée à 160 kHz, 550 kHz et 45 MHz respectivement pour les gammes de fréquences allant de 150 à 500 kHz, de 0,5 à 30 MHz et de 30 à 300 MHz.

- 3.2.4. La mesure des perturbations radioélectriques produites par les opérations de commutation est effectuée pour un nombre restreint de fréquences: 160 kHz; 550 kHz; 1,4 MHz; 10 MHz; 45 MHz; 90 MHz et 220 MHz. On admet une tolérance de $\pm 10\%$ sur les 4 premières fréquences et de ± 5 MHz sur les trois dernières fréquences. Pour les essais de longue durée, on peut réduire encore le nombre des fréquences (de mesure et se limiter aux trois fréquences ci-après: 160 kHz, 550 kHz et 45 MHz.
- 3.2.5. Le taux N de répétition des claquements doit être déterminé dans les conditions de fonctionnement spécifiées au point 6. Lors de la mesure des perturbations discontinues, les appareils doivent par conséquent fonctionner dans ces conditions.
- 3.2.6. Pour certains appareils, énumérés sous les points ci-après, les limites et conditions exposées sous les points 3.2.1 à 3.2.5 sont applicables, sous réserve des exceptions mentionnées.
- 3.2.6.1. Les commutateurs et interrupteurs manuels incorporés dans un appareil, soit pour le connecter au secteur d'alimentation ou l'en déconnecter, soit pour permettre la sélection d'un programme (interrupteur d'une lampe ou d'une machine à écrire électrique, par exemple, mais non les boutons marche/arrêt des machines à coudre et des machines à calculer) ne relèvent pas de la présente directive.
- 3.2.6.2. Pour les appareils figurant dans le tableau B de l'annexe 1 et les appareils assimilés, la valeur limite, dans la gamme de fréquence allant de 0,15 à 0,20 MHz est donnée par la formule:

$$L_q = 70 + 20 \log_{10} \frac{30}{N} \text{ dB } (\mu\text{V}).$$

De plus, les appareils signalés par un double astérisque dans le tableau B de l'annexe 1 qui sont équipés d'interrupteurs à fonctionnement instantané (c'est-à-dire qui produisent des claquements d'une durée toujours inférieure à 10 ms) et dont le taux de répétition est inférieur ou égal à 5 sont estimés respecter les limites indépendamment de l'amplitude des claquements.

- 3.2.6.3. Dans le cas d'appareils dont le taux de répétition des claquements est inférieur à 5, les groupes de deux perturbations produites par le fonctionnement successif de deux ou de plusieurs contacts mais dont la durée individuelle ne dépasse pas 200 ms et qui ne sont ni précédées ni suivies par une autre perturbation à moins de deux secondes d'intervalle doivent être comptés comme deux claquements, même si l'intervalle entre les deux perturbations est inférieur à 200 ms.
- Pour cette catégorie d'appareils, par exemple les réfrigérateurs, il faudrait, dans l'exemple de la figure 2c, compter deux claquements et ne pas considérer qu'il s'agit d'une perturbation continue.

3.2.6.4. Pour les appareils figurant dans le tableau D de l'annexe 1, le taux N de répétition des claquements est donné par la formule $N = n_2 f/T$ où n_2 représente le nombre d'opérations de commutation pendant le temps d'observation T exprimé en minutes, et f un facteur donné dans le tableau D de l'annexe 1.

3.2.6.5. Pour les dispositifs d'alimentation des clôtures électriques, les valeurs limites ne sont applicables que jusqu'à 30 MHz.

4. APPLICATION DES VALEURS LIMITES LORS D'ESSAIS DE CONFORMITE D'APPAREILS FABRIQUES EN SERIE

4.1. Les essais doivent être effectués:

4.1.1. soit sur un échantillon d'appareils du type considéré en utilisant la méthode statistique décrite au point 4.3,

4.1.2. soit, pour des raisons de simplicité, sur un seul appareil. La valeur mesurée doit alors être inférieure d'au moins 2 dB à valeur limite.

4.2. Notamment dans le cas évoqué au point 4.1.2, il sera nécessaire de procéder ultérieurement à certains intervalles de temps, à des essais sur des appareils prélevés de façon aléatoire dans la production. En cas de contestation pouvant conduire à une interdiction de vente, cette interdiction ne doit être envisagée qu'après avoir effectué des essais conformément au point 4.1.1.

4.3. La conformité est vérifiée par l'essai suivant: l'essai doit normalement être effectué sur un échantillon comportant au minimum cinq appareils et au maximum douze appareils du type considéré. Toutefois, si, en raison de circonstances exceptionnelles, il n'est pas possible de se procurer cinq appareils, ce nombre pourra être ramené à quatre ou à trois. La conformité est vérifiée si l'on a la relation suivante:

$$\bar{x} + k S_n \leq L,$$

où:

\bar{x} est la moyenne arithmétique des niveaux perturbateurs des n appareils constituant l'échantillon

S_n est l'écart quadratique moyen donné par

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x - \bar{x})^2$$

x est le niveau perturbateur d'un appareil seul

k est un facteur extrait des tables de distribution t non centrale assurant, avec un coefficient de confiance de 80%, que 80% au moins de la production respectent les limites. La valeur de k, fonction de n, est donnée dans le tableau ci-dessous

L est la valeur limite

Les valeurs de x, \bar{x} , S_n et L sont exprimées en unités logarithmiques [dB (μ V) ou dB (pW)].

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2,04	1,69	1,52	1,42	1,35	1,30	1,27	1,24	1,21	1,20

5. APPAREILLAGE ET METHODES DE MESURE

5.1. Gamme des fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz

- L'appareil de mesure doit être conforme à la publication 1 du CISPR (1972) intitulée « Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 0,15 et 30 MHz » (deuxième édition).
- Les tensions perturbatrices produites par l'appareil sont mesurées aux bornes d'un réseau fictif en V d'une impédance de 150 ohms conforme à cette même publication.

5.1.1. *Mesures particulières pour les dispositifs de commande ou de régulation comportant les semi-conducteurs*

Dans le cas de dispositifs de commande et de régulation incorporés dans les appareils, les mesures sont faites conformément aux dispositions du point 5.1.

Dans le cas où ces dispositifs ne sont pas incorporés dans l'appareil, le montage est réalisé comme l'indique la figure 2 ou dans le cas de dispositif unipolaire conformément au schéma de la figure 3bis. A moins qu'il n'en soit spécifié autrement par le constructeur, la charge ayant la valeur nominale indiquée doit être constituée par les lampes à incandescence. La mesure des tensions perturbatrices aux bornes du réseau est effectuée conformément aux dispositions du point 5.1. La mesure des tensions perturbatrices aux bornes de la charge est effectuée à l'aide d'une sonde constituée par un condensateur et une résistance d'une valeur minimale de 1.500 ohms, connectés en série avec l'appareil de mesure. Compte tenu de l'impédance de la sonde et de la division de tension qui en résulte, on appliquera une correction convenable aux mesures.

Au cours de toute mesure, le dispositif de commande et de régulation est ajusté de manière à obtenir sur l'appareil de mesure, pour chaque fréquence, la déviation maximale,

5.1.2. *Dispositifs d'alimentation de clôtures électriques*

Le banc de mesure doit être installé conformément à la figure 4, la clôture étant remplacée par un circuit composé d'une résistance de 300 Ω en série avec un condensateur de 10nF (tension continue nominale 10 kV).

La borne de terre du circuit de clôture est reliée à la borne de terre du réseau en V. Si les bornes du circuit de clôture ne sont pas clairement désignées, on les met à la terre chacune à tour de rôle.

Les dispositifs d'alimentation de clôtures électriques qui peuvent être alimentés en courant continu ou alternatif seront essayés avec ces deux types d'alimentation.

Si le dispositif de connexion de la source de courant ne permet pas de connaître la polarité, on effectue les essais pour les deux polarités.

La tension perturbatrice est mesurée aux bornes a, b et c du circuit représenté à la figure 4, l'appareil étant dans sa position normale, avec une inclinaison maximale de 15° par rapport à la verticale, et les dispositifs de réglage accessibles sans outils étant ajustés dans la position correspondant au niveau perturbateur maximal.

5.2. Gamme des fréquences comprises entre 30 et 300 MHz

L'appareillage de mesure est conforme à la publication 2 du CISPR (1961) intitulée « Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 25 et 300 MHz » et sa modification n° 1 (1969).

5.3. Pour les perturbations discontinues, le dispositif de mesure est conforme à la recommandation 41 du CISPR (1970), intitulée « Evaluation automatique des perturbations produites par des commutations ».

D'autres méthodes sont admises à condition qu'elles conduisent aux mêmes résultats, avec la même précision.

- 5.4. Pour les appareils mentionnés au point 3.2.6.2. équipés d'interrupteurs à fonctionnement instantané, il est nécessaire de déterminer la durée de la perturbation produite par le thermostat. Cette durée peut être mesurée de la façon suivante. L'appareil en essai est relié au réseau fictif CISPR en V. Si l'on dispose d'un appareil de mesure CISPR, on le relie au réseau en V et un oscilloscope cathodique est relié à la sortie à fréquence intermédiaire de l'appareil de mesure CISPR. Si l'on ne dispose pas d'un appareil de mesure CISPR, l'oscilloscope est relié directement au réseau en V. La base de temps de l'oscilloscope peut être déclenchée par la perturbation à mesurer; la base de temps est placée sur position 1-10 ms/cm. Le phénomène peut être soit enregistré sur l'écran d'un oscilloscope à rémanence, soit être photographié. On a ainsi la possibilité d'en mesurer la durée.
6. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES APPAREILS SOUMIS AUX ESSAIS
- 6.1. Conditions et durée de fonctionnement, interprétation des résultats
- 6.1.1. L'appareil doit fonctionner dans les conditions suivantes:
- 6.1.1.1. la charge est celle définie aux points 6.2 et 6.3 ou, dans le cas d'appareils non prévus à ces points, celle qui correspond aux conditions normales de fonctionnement indiquées dans les instructions du fabricant;
- 6.1.1.2. dans le cas d'appareils comportant l'indication de la durée normale de fonctionnement, on choisit la durée conforme à cette indication; dans tous les autres cas, la durée de fonctionnement n'est pas limitée; il est recommandé de maintenir l'appareil en fonctionnement pendant que l'on effectue les mesures à diverses fréquences;
- 6.1.1.3. aucune durée préalable de fonctionnement n'est spécifiée, mais avant d'effectuer les essais, l'appareil doit avoir fonctionné pendant un temps suffisant pour que l'état de son fonctionnement soit représentatif de celui de l'appareil au cours de sa vie normale. Le fonctionnement préalable doit être effectué par le fabricant;
- 6.1.1.4. l'appareil doit être alimenté sous sa tension nominale. Si le niveau de perturbations varie fortement en fonction de la tension d'alimentation, on effectue une mesure aux fréquences pour lesquelles les résultats sont les plus proches des limites et sous des tensions d'alimentation comprises entre 0,9 et 1,1 fois la tension nominale de l'appareil. Dans le cas d'appareils comportant plus d'une tension nominale, les essais doivent être effectués sous la tension nominale pour laquelle la perturbation produite est maximale;
- 6.1.1.5. le temps minimal d'observation mentionné au point 2.2.4 est, pour les appareils pourvus d'un arrêt automatique, celui nécessaire à l'accomplissement d'un programme complet s'il produit 40 claquements dénombrés ou plus. Si le programme ne produit pas 40 claquements dénombrés, il doit être répété intégralement autant de fois qu'il est nécessaire pour produire un minimum de 40 claquements dénombrés. Toutefois, pour les appareils sans arrêt automatique, la durée est limitée à 2 heures si 40 claquements ne se sont pas produits au cours de ces 2 heures. L'intervalle compris entre la fin d'un programme et le début du suivant doit être exclu du temps d'observation;
- 6.1.1.6. lorsqu'on détermine N (mais non quand on détermine la valeur représentative des claquements dénombrés), le temps T, pour les appareils non programmés, peut être réduit à une durée qui ne peut toutefois être inférieure à 2 heures;
- 6.1.1.7. pour déterminer N, dans le cas d'appareils avec arrêt automatique et plusieurs programmes on choisit le programme produisant le taux de répétition des claquements le plus élevé.
- 6.1.2. Pour l'interprétation des lectures effectuées sur l'appareil de mesure, on procède de la manière suivante:

- 6.1.2.1. on observe les indications du récepteur de mesures pendant une durée minimale de 15 s pour chaque fréquence de mesure; l'indication la plus élevée est prise en considération. ;
- 6.1.2.2. dans la gamme des fréquences comprises entre 30 et 300 MHz, les mesures doivent être effectuées de la manière suivante:
- 6.1.2.2.1. les mesures sont effectuées sur le spectre complet:
Note: On considère que le spectre complet est couvert lorsque des mesures sont effectuées sur les fréquences préférentielles suivantes: 45, 65, 90, 150, 180, 220 MHz. La tolérance sur ces fréquences est de + 5 MHz;
- 6.1.2.2.2. on répète les mesures sur au moins une fréquence proche de chacune des fréquences suivantes: 45, 90, 220 MHz;
- 6.1.2.2.3. si les différences observées entre les niveaux de perturbations mesurées aux points 6.1.2.2.1. et 6.1.2.2.2 n'excèdent pas 2 dB pour les fréquences respectives, la courbe obtenue au point 6.1.2.2.1 est retenue. Si ces différences sont supérieures à 2 dB, on répète la mesure pour le spectre complet et on retient le niveau le plus élevé de toutes les mesures effectuées à chaque fréquence.
- 6.2. Charges normales pour les appareils à moteur électrique
- 6.2.1. *Appareils électrodomestiques à moteur et appareils similaires*
- 6.2.1.1. Aspirateurs de poussière: à essayer en fonctionnement continu, sans accessoires, avec un flux d'air maximal, le sac à poussière étant en place.
- 6.2.1.2. Cireuses: à essayer en fonctionnement continu sans charge mécanique appliquée aux brosses.
- 6.2.1.3. Machines à coudre:
 a) perturbations dues au moteur: le moteur doit fonctionner sans interruption, le pied de biche étant abaissé sans coudre d'étoffe. On règle la vitesse sur la position correspondant à la vitesse maximale du moteur;
 b) perturbations dues aux commutations: la vitesse du moteur doit passer à sa valeur maximale en 5 secondes. Pour l'arrêt, la manoeuvre du commutateur doit être rapide. On détermine le taux N de répétition des claquements en admettant qu'il y a un démarrage toutes les 15 secondes.
- 6.2.1.4. Extracteurs de jus: voir point 6.2.1.7.
- 6.2.1.5. Horloges: à essayer en fonctionnement continu.
- 6.2.1.6. Ventilateurs: à essayer en fonctionnement continu avec flux d'air maximal; si l'appareil comporte un chauffage, le ventilateur doit être essayé successivement avec et sans chauffage.
- 6.2.1.7. Mixers d'aliments (appareils de cuisine): à essayer sans charge, le dispositif de réglage de vitesse étant placé successivement dans la position correspondant à la vitesse moyenne et celle correspondant à la vitesse maximale.
- 6.2.1.8. Mixers de liquides: voir point 6.2.1.7.
- 6.2.1.9. Réfrigérateurs: à essayer en régime continu, la porte étant fermée. Le bouton du thermostat doit être placé au milieu de la plage de réglage. L'appareil est vide et non chauffé. On effectue la mesure lorsque le régime de fonctionnement est stable. On adopte comme base de calcul du taux N de répétition des claquements le nombre correspondant à la moitié du nombre d'opérations de commutation enregistrées pendant une séquence d'une heure.

- 6.2.1.10. Machines à laver: à essayer avec de l'eau mais sans linge. Si la machine possède un thermostat, il convient de le régler à la température maximale qui ne doit cependant pas dépasser 90 °C. On sélectionne le programme produisant le taux N de répétition de claquements le plus élevé.
- 6.2.1.11. Essoreuses centrifuges: à essayer en régime continu sans charge.
- 6.2.1.12. Lave-vaisselle: voir point 6.2.1.10.
- 6.2.1.13. Sèche-cheveux: voir point 6.2.1.6.
- 6.2.1.14. Rasoirs et tondeuses à cheveux: à essayer en régime continu pendant 10 mn au plus.
- 6.2.1.15. Appareils de massage: à essayer en régime continu sans charge.
- 6.2.1.16. Machines de bureau, distributeurs et divertissements automatiques.
- 6.2.1.16.1. Machines à écrire: à essayer en fonctionnement continu.
- 6.2.1.16.2. Machines à additionner, à calculer, et caisses enregistreuses:
- a) perturbations dues aux moteurs: le moteur doit si possible fonctionner pendant des durées suffisamment longues pour permettre d'obtenir une certaine stabilité des mesures et d'éliminer l'incidence des perturbations dues aux commutations sur les résultats;
 - b) perturbations dues aux commutations: à essayer en fonctionnement intermittent avec au minimum 30 mises en marche par minute. Si on ne peut atteindre ce chiffre, le fonctionnement intermittent doit comporter autant de mises en marche par minute qu'il est possible d'obtenir en pratique.
- 6.2.1.16.3. Distributeurs et divertissements automatiques: voir point 6.1.1.7.
- 6.2.1.17. Projecteurs
- 6.2.1.17.1. Projecteurs de cinéma: à essayer en régime continu avec un film, la lampe étant allumée.
- 6.2.1.17.2. Projecteurs de diapositives: à essayer en régime continu, sans diapositive, la lampe étant allumée. On détermine le taux N de répétition des claquements en effectuant quatre changements d'images par minute, sans diapositive.
- 6.2.1.18. Moulins à café: à essayer sans grains à moulin.
- 6.2.1.19. Tondeuses à gazon: à essayer en régime continu sans charge.
- 6.2.1.20. Trayeuses: à essayer en régime continu sans vide.
- 6.2.2. *Outils portatifs à moteur électrique:*
- Avec les outils portatifs comportant un dispositif vibrant incorporé ou des balourds, les mesures doivent être effectuées, si possible, après que les masses vibrantes aient été enlevées ou déconnectées, sauf indication contraire.
- 6.2.2.1. Perceuses: à essayer en régime continu sans charge.
- 6.2.2.2. Visseuses et clefs à percussion: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.3. Meuleuses, ponceuses à disque et lustreuses: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.4. Ponceuses autres que du type à disque: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.5. Scies et couteaux: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.6. Marteaux: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.7. Pistolets: à essayer en fonctionnement continu avec le réservoir vide et sans accessoires
- 6.2.2.8. Ciseaux: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.9. Taraudeuses: voir point 6.2.2.1.

- 6.2.2.10. Scies sauteuses pour bois et matériaux similaires: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.11. Dispositif agitateur de liquides (vibreurs internes): à essayer en fonctionnement continu, équipé de l'agitateur, au centre d'un récipient circulaire en acier rempli d'eau, le volume d'eau étant égal à 50 fois celui de l'agitateur (vibreur).
- 6.2.2.12. Perceuses à percussion: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.2.13. Rabots: voir point 6.2.2.1.
- 6.2.3. *Appareils d'enregistrement et de reproduction sonores*
- 6.2.3.1. Electrophones: à essayer en fonctionnement continu sans disque.
- 6.2.3.2. Enregistreurs magnétiques: à essayer en fonctionnement continu avec support magnétique.
- 6.2.3.3. Projecteurs de films sonorisés: à essayer en fonctionnement continu avec un film la lampe étant allumée.
- 6.2.4. *Appareils électromédicaux à moteur:*
Ce point 6.2.4 est en cours de révision afin de tenir compte de l'évolution de la technique.
- 6.2.4.1. Turbines et fraises dentaires:
a) perturbations dues au moteur: le moteur doit fonctionner de manière continue avec le porte-outil mais sans fraiser de matériau. Le dispositif de réglage de la vitesse doit être sur la position de la vitesse maximale.
b) perturbations dues aux commutations: voir point 6.2.1.3.
- 6.2.4.2. Scies et bistouris: à essayer en fonctionnement continu sans charge.
- 6.2.4.3. Electrocardiographes et enregistreurs similaires: à essayer en fonctionnement continu avec une bande d'enregistrement.
- 6.2.4.4. Pompes: à essayer en fonctionnement continu avec un liquide.
- 6.3. Conditions complémentaires pour les appareils électrodomestiques et appareils similaires sans moteur
Avant d'effectuer la mesure, les appareils doivent atteindre l'état d'équilibre thermique. Si le coefficient d'utilisation (voir point 2.3) spécifié ne peut pas être atteint, on appliquera le coefficient le plus élevé possible.
- 6.3.1. *Cuisinières, appareils à une ou plusieurs plaques chauffantes commandés par la température ou par la puissance*
à essayer avec dégagement utile de chaleur: une casserole en aluminium remplie d'eau est placée sur la plaque chauffante et chauffée jusqu'à ébullition. Le taux N de répétition des claquements est égal à la moitié du nombre des opérations de commutation par minute, lorsque le coefficient d'utilisation est de 50%.
- 6.3.2. *Fours de cuisine*
à essayer sans utilisation du dégagement de chaleur, la porte étant fermée. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.
- 6.3.3. *Chauffe-plats, tables chauffantes, tiroirs chauffants, placards chauffants*
à essayer sans utilisation du dégagement de chaleur. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.
- 6.3.4. *Bains-marie ouverts, générateurs de vapeur pour le chauffage indirect des appareils pour l'industrie hôtelière*
à essayer avec dégagement utile de chaleur et quantité normale d'eau. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.

- 6.3.5. *Poêles, rôtissoires de table, friteuses*
à essayer avec dégagement utile de chaleur. Le niveau d'huile au-dessus du point le plus chaud de la surface chauffante doit être de
30 mm pour les poêles (sauteuses)
10 mm pour les rôtissoires de table
10 mm pour les friteuses (sauf indication d'un niveau minimal).
Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%
- 6.3.6. *Gaufriers, grills*
à essayer sans utilisation de la chaleur dégagée et avec porte fermée. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.
- 6.3.7. *Chaudrons, cuiseurs, bouilloires fixes, cocottes, bouilloires, percolateurs, chauffe-lait, chauffe-biberons, chauffe-colle, stérilisateurs, lessiveuses*
à essayer avec dégagement utile de chaleur, à demi remplis d'eau et sans couvercle. Lorsqu'il est possible de régler la température, le taux N de répétition des claquements est déterminé pour un réglage moyen.
- 6.3.8. *Réfrigérateurs à absorption: voir point 6.2.1.9.*
- 6.3.9. *Machines à repasser (machines de table, machines à calandre, presse)*
le taux N de répétition des claquements dus au thermostat est déterminé sans utilisation du dégagement de chaleur, la surface étant dans la position d'ouverture et le thermostat réglé sur une température élevée. Le taux N de répétition des claquements dus aux contacts de commande du moteur auxiliaire éventuel est déterminé dans des conditions telles que la chaleur dégagée permette de repasser deux essuie-mains humides (d'environ 1 m x 0,5 m) par minute. Pour fixer la limite de perturbation admissible, il convient d'additionner les deux valeurs de N.
- 6.3.10. *Fers à repasser*
à essayer avec dégagement utile de chaleur, en utilisant un refroidissement à air, à huile ou à eau. On admet que le taux N de répétition des claquements est égal à 0,66 fois le nombre des opérations de commutation lorsque le thermostat est réglé sur une haute température et que le coefficient d'utilisation est de 50%.
- 6.3.11. *Appareils pour le chauffage de locaux (radiateurs soufflants à convection, à circulation d'huile et similaires)*
à essayer avec dégagement utile de chaleur. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.
- 6.3.12. *Sèche-cheveux: voir point 6.3.11.*
- 6.3.13. *Grille-pain*
à essayer avec dégagement utile de chaleur, avec des tranches de pain cuit la veille (dimensions: environ 10 cm x 9 cm x 1 cm), chaque cycle comprenant une période de fonctionnement et une période de repos. La période de repos doit être de 30 s. Le taux N de répétition des claquements est déterminé pour un réglage donnant du pain grillé brun doré.
- 6.3.14. *Chauffe-eau instantanés, chauffe-eau à accumulation, chauffe-eau sans accumulation*
à essayer avec dégagement utile de chaleur. La température de l'eau d'alimentation ne doit pas dépasser 35°C. Le taux N de répétition des claquements est celui correspondant à un coefficient d'utilisation de 50%.

6.3.15. *Appareils électriques chauffants souples* (coussins, couvertures, chauffe-lits, chauffe-matelas) à étendre entre deux couvertures souples (par exemple nattes calorifuges) qui dépassent le bord de la surface chauffante d'au moins 10 cm. Le taux N de répétition des claquements est déterminé pour un coefficient d'utilisation de 50% obtenu en choisissant l'épaisseur et la conductibilité thermique adéquates des couvertures.

6.3.16. *Thermostats pour la commande de radiateurs électriques d'appartements ou de chauffe-eau électriques de chaudières à mazout et à gaz et similaires* (voir point 6.3.11)

Lorsqu'il est possible, en pratique, d'associer le thermostat à un relais ou à un contacteur, on effectue toutes les mesures en utilisant ces éléments comme charge, leurs bobines ayant l'inductance la plus élevée employée en pratique. Pour obtenir une mesure satisfaisante, il est essentiel de faire fonctionner les contacts un nombre suffisant de fois avec une charge convenable pour que le niveau de perturbation soit représentatif de celui qui se présente dans les conditions normales d'emploi.

Figure 1: Exemples de perturbations discontinues considérées comme des claquements (voir point 2.2.1).

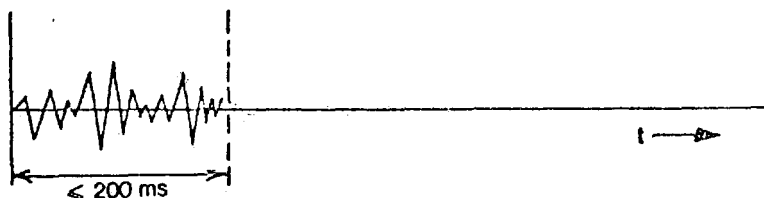


Fig. 1 a

Un claquement

Perturbation d'une durée inférieure ou égale à 200 ms se traduisant par une suite continue d'impulsions.

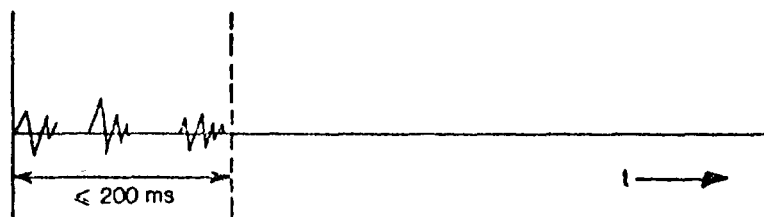


Fig. 1 b

Un claquement

Impulsions isolées d'une durée inférieure à 200 ms, se produisant à des intervalles inférieurs à 200 ms et ne se prolongeant pas au-delà de 200 ms.

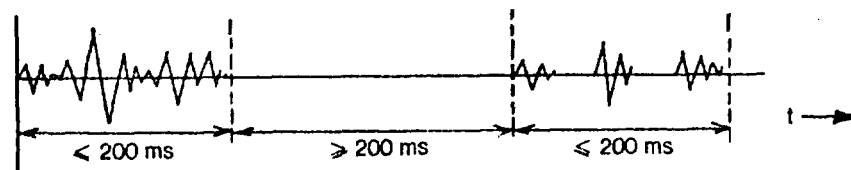
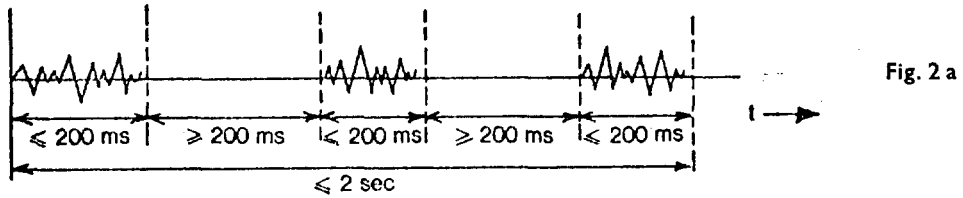


Fig. 1 c

Deux claquements

Deux perturbations chacune de durée inférieure ou égale à 200 ms et séparées par un intervalle minimal de 200 ms.

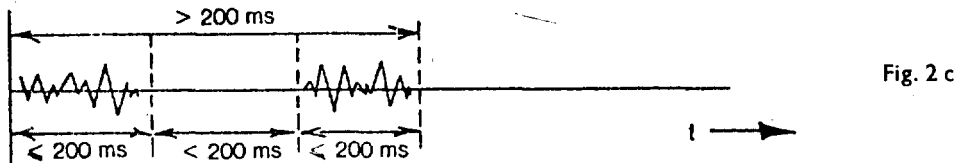
Figure 2: Exemples de perturbations discontinues auxquelles les valeurs limites de perturbations continues sont applicables (voir point 3.2.1.)



Plus de deux perturbations d'une durée inférieure à 200 ms séparées par un intervalle de 200 ms ou plus, se produisant au cours d'une période de 2 s.

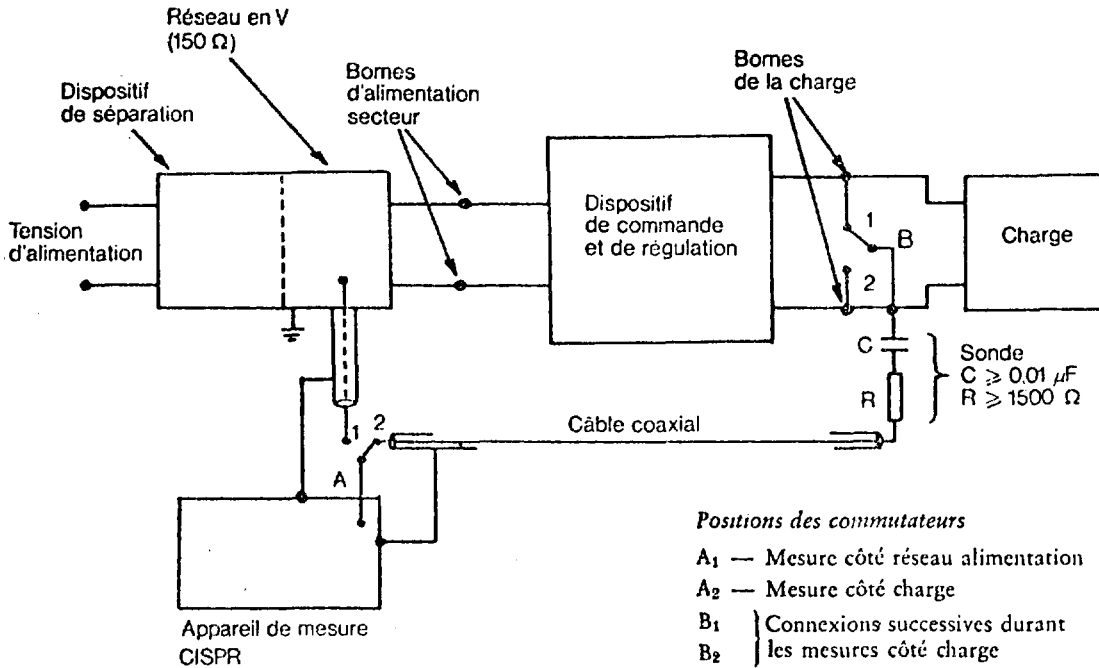


Impulsions isolées d'une durée inférieure à 200 ms, se reproduisant à des intervalles de moins de 200 ms et se prolongeant au-delà de 200 ms.



Deux perturbations séparées par un intervalle de moins de 200 ms et se prolongeant au-delà de 200 ms.

Figure 3: Schéma du montage de mesure des dispositifs de commande et de régulation (voir point 5.1.1).



- Notes:
1. La masse de l'appareil de mesure est connectée en permanence au réseau en V.
 2. La longueur du câble coaxial de la sonde ne doit pas excéder 2 m.
 3. Lorsque le commutateur A est en position 2, la sortie 1 du réseau équivalent doit être chargée par une impédance égale à l'impédance d'entrée de l'appareil de mesure CISPR.
 4. La charge est reliée à la borne de sortie par des fils d'une longueur de 0,5 à 1 m.
 5. Lorsqu'un dispositif de commande et de régulation unipolaire est inséré dans une seule branche du réseau d'alimentation, les mesures sont effectuées en raccordant l'autre branche du circuit d'alimentation comme suit:

Figure 3bis: Schéma de montage pour la mesure de dispositifs de commande et de régulation unipolaires (voir point 5.1.1).

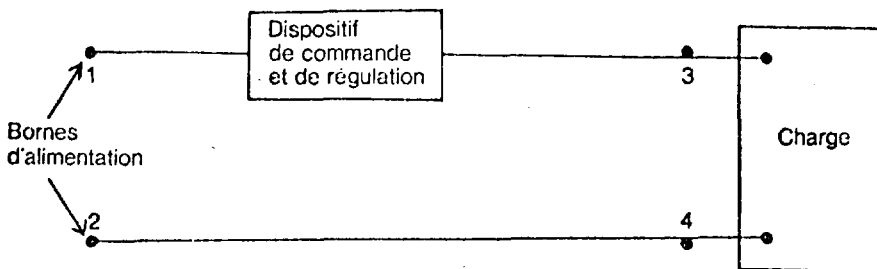
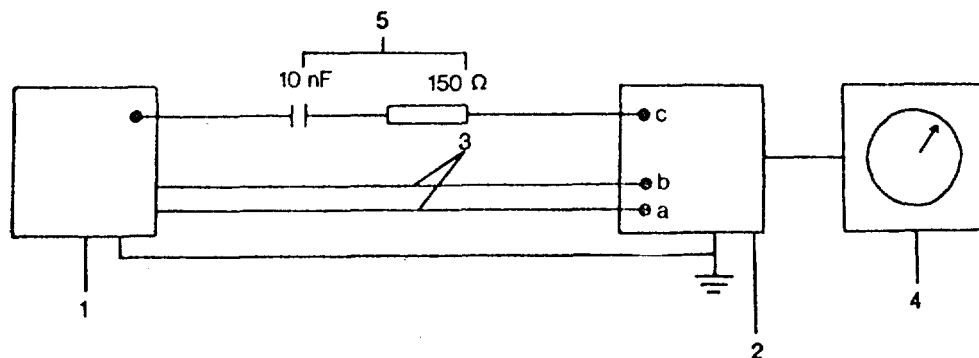


Figure 4: Schéma du montage de mesure des tensions perturbatrices produites par le dispositif d'alimentation d'une clôture électrique (voir point 5.1.2).



1. Dispositif d'alimentation de clôture électrique.
2. Réseau en V conforme à la figure 9 de l'annexe D de la publication 1 du CISPR (ce réseau présente une impédance de $150\ \Omega$ entre chacune des bornes a, b, c et la terre).
3. Cordon reliant le dispositif d'alimentation de clôture électrique au secteur.
4. Récepteur de mesure conforme à la publication 1 du CISPR.
5. Eléments de la clôture fictive (la résistance de $300\ \Omega$ est formée d'une résistance de $150\ \Omega$ placée en série avec celle du réseau en V).

ANNEXE 1

Valeurs limites de perturbation radioélectriques produites par la commutation de certains appareils lorsque la formule $20 \log_{10} \frac{30}{N}$ est applicable

TABLEAU A 1

Types d'appareils	Conditions spéciales	Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites
générateurs de vapeur	Aucune	0,15 — 0,5 0,5 — 5,0 5,0 — 30 30 — 300	$66 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $60 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $66 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $(45-55) + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (pW) (croissance linéaire) Les dispositions des points 3.2.1 à 3.2.5 sont applicables
sauteuses			
rôtissoires de table			
gaufriers			
chauffe-biberons			
chauffe-colle			
machines à repasser à calandre			
radiateurs soufflants			
radiateurs à circulation d'huile et similaires			
sèche-cheveux			
chauffe-eau à accumulation et sans accumulation			
chauffe-matelas			
clôtures électriques			
machines à laver			
lave-vaisselle			

TABLEAU A 2

Types d'appareils	Conditions spéciales	Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites
commutateurs de mise en marche de machines à coudre commutateurs de mise en marche de fraiseuses à usage dentaire machines à repasser de table et sur pieds presses à repasser dispositif de réglage de la vitesse des machines à coudre dispositif de réglage de la vitesse de rotation des fraiseuses à usage dentaire commutateurs de mise en marche des machines à additionner commutateurs de mise en marche des machines à calculer commutateurs de mise en marche des caisses enregistreuses dispositif d'avancement des diapositives d'un projecteur			Comme pour le tableau A 1, mais les valeurs de N étant déduites conformément au point 6.2 (voir aussi le tableau D).

TABLEAU B

Types d'appareils	Conditions spéciales	Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites
plaques chauffantes	Aucune	0,15— 0,2 0,2 — 0,5 0,5 — 5 5 — 30 30 —300	$70 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $66 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $60 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $66 + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (μ V) $(45-55) + 20 \log_{10} \frac{30}{N}$ dB (pW) (croissance linéaire)
fours			
friteuses			
réchauffeurs d'air			
radiateurs soufflants			
radiateurs à convection			
réfrigérateurs (*)			
thermoplongeurs			
bains-marie			
chauffe-eau instantanés			
gaufriers			
bouilloires			
percolateurs			
chauffe-lait			
stérilisateurs			
coussins chauffants			
couvertures chauffantes			
chauffe-lits	Les dispositions du point 3.2.6.2 sont applicables		
thermostats séparés pour la commande de radiateurs, chauffe-eau et chaudières à mazout			

TABLEAU B (suite)

Types d'appareils	Conditions spéciales	Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites
fers à repasser (**) poêles à frire (**) grille-pain automatiques (**) cuisinières à plaques de cuisson automatiques (**) marmites (**)			

(*) Voir aussi le point 3.2.6.3.

(**) Il n'y a aucune limitation d'amplitude lorsque la durée des claquements est inférieure à 10 ms et que le taux de répétition des claquements est inférieur ou égal à 5.

TABLEAU C

Types d'appareils	Conditions spéciales	Gamme de fréquences (MHz)	Valeurs limites
Tous appareils, excepté les appareils indiqués dans le tableau B pour lesquels la limite est de 114 dB (μ V) dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 et 0,2 MHz	pour les valeurs de $N < 0,2$	0,15— 0,5 0,5 — 5,0 5 — 30 30 —300	110 dB (μ V) 104 dB (μ V) 110 dB (μ V) 89—99 dB (pV) (croissance linéaire) voir point 3.2.3

TABLEAU D

Le taux N de répétition des claquements est donné par $N = \frac{f \cdot n_2}{T}$, où n_2 représente le total des ouvertures et fermetures des contacts (opérations de commutation) réalisées pendant le temps d'observation T exprimé en minutes.

Types d'appareils	Facteur f	Conditions spéciales: voir points	Valeurs limites
cuisinières	0,5	6.3.1	Voir tableaux A1, A2, B et C
appareils comportant une ou plusieurs plaques réglées par thermostat ou rhéostat	0,5	6.3.1	
réfrigérateurs	0,5	6.2.1.9	
fers à repasser	0,66	6.3.10	
commutateurs de mise en marche et dispositifs de réglage de la vitesse des machines à coudre	1,0	6.2.1.3.	
fraiseuses à usage dentaire	1,0	6.2.5.1	
commutateurs de mise en marche de machines à additionner	1,0	6.2.1.16.2	
machines à calculer	1,0	6.2.1.16.2	
caisses enregistreuses	1,0	6.2.1.16.2	
projecteurs de diapositives	1,0	6.2.1.17.2	

ANNEXE 2

Exemples d'utilisation de la méthode du quartile supérieur pour s'assurer de la conformité aux valeurs limites (voir point 2.2.7)

Numéro du claquement, niveau en dB (μV)	Procès-verbal de mesure									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
94	100	98	102	97	90	98	99	96	94	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
94	90	97	94	100	94	99	80	96	91	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
87	88	98	88	86	80	94	90	92	83	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
96	86	96	86	98	92	97	90	97	90	
41	42	43	44	45						
98	93	97	99	100						

Exemple I: Friteuse à haute température (appareil non conforme).

Durée totale de la mesure T = 35 mn.

Nombre total de claquements $n_1 = 45$.

$$N = \frac{45}{35} = 1,3$$

$$20 \log_{10} \frac{30}{N} = 20 \log_{10} \frac{30}{1,3} = 27,5 \text{ dB}$$

Niveau admissible pour une fréquence de 160 kHz = 70 + 27,5 = 97,5 dB (μV).

Dans cet exemple, 12 claquements (nos 2, 3, 4, 7, 8, 15, 17, 23, 35, 41, 44 et 45) ont un niveau dépassant la valeur limite de 97,5 dB (μV).

Etant donné que seuls $\frac{45}{4} = 11$ dépassements sont admissibles, l'appareil ne peut être accepté

Exemple II: Radiateur à circulation d'huile (appareil conforme).

Durée totale de la mesure T = 135 mn.

Nombre total de claquements $n_1 = 45$.

$$N = \frac{45}{135} = 1/3$$

$$20 \log_{10} \frac{30}{N} = 20 \log_{10} 90 = 39,2 \text{ dB}$$

Niveau admissible à 160 kHz = 66 + 39,2 = 105,2 dB (μV).

Dans cet exemple, aucun claquement n'atteint un niveau supérieur à la valeur limite admissible de 105,2 dB (μV). L'appareil est accepté.

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,
Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;

Vu l'avis de la Chambre de Commerce;

Notre Conseil d'Etat entendu;

De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique (J.O. n° L 336/30 du 4.12.76) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979.
Jean

Le Ministre de l'Energie,

Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,

Robert Krieps

ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive du conseil du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique.

Directive du Conseil du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux compteurs d'énergie électrique.

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

(1) JO n° C 23 du 8. 3.1974, p. 51

(2) JO n° C 101 du 23.11.1973, p. 6

considérant que, dans les Etats membres, la construction ainsi que les modalités de contrôle des compteurs d'énergie électrique font l'objet de dispositions réglementaires impératives qui diffèrent d'un Etat membre à l'autre et entravent de ce fait les échanges de ces compteurs; qu'il faut donc procéder au rapprochement de ces dispositions;

considérant que la directive 71/316/CEE du Conseil, du 26 juillet 1976, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux dispositions communes aux instruments de mesurage et aux méthodes de contrôle métrologique (1), modifiée en dernier lieu par la directive 72/427/CEE (2), a défini les procédures d'approbation CEE de modèle et de vérification primitive CEE; que, conformément à cette directive, il y a lieu de fixer, pour les compteurs d'énergie électrique, les prescriptions techniques de réalisation et de fonctionnement.

A ARRETE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

La présente directive s'applique aux compteurs à induction, d'usage courant, à branchement direct, neufs, à tarif simple ou à tarifs multiples, destinés au mesurage de l'énergie active en courant monophasé et polyphasé de fréquence 50 Hz.

Article 2

Les compteurs d'énergie électrique qui peuvent recevoir les marques et signes CEE sont décrits en annexe à la présente directive.

Ils font l'objet d'une approbation CEE de modèle et sont soumis à la vérification primitive CEE.

Article 3

Les Etats membres ne peuvent refuser, interdire ou restreindre la mise sur le marché et la mise en service des compteurs d'énergie électrique munis du signe d'approbation CEE de modèle et de la marque de vérification primitive CEE.

Les Etats membres dans lesquels les erreurs maximales tolérées sont plus petites que celles prévues dans la présente directive pour la vérification primitive CEE peuvent continuer à utiliser de telles erreurs maximales tolérées pendant une période de cinq ans et six mois à compter de la notification de la présente directive.

En fonction de l'expérience acquise et des résultats obtenus au niveau international, et au plus tard avant la fin de cette période de cinq ans et six mois, toutes mesures appropriées seront arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 19 de la directive 71/316/CEE.

Article 4

1. Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois suivant sa notification et en informent immédiatement la Commission.
2. Les Etats membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 5

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 4 novembre 1976.

Par le Conseil
Le président
Th. E. WESTERTERP

(1) JO n° L 202 du 6. 9.1971, p. 1

(2) JO n° L 291 du 28.12.1972, p. 156

Chapitre premier. — Définitions

1. DEFINITION DE CERTAINS TERMES UTILISES DANS LA PRESENTE ANNEXE
 - 1.1. Grandeur ou facteur d'influence
Toute grandeur ou tout facteur, autre que la grandeur mesurée, dont les effets peuvent modifier le résultat de la mesure.
 - 1.2. Variation de l'erreur en fonction d'une grandeur d'influence
Différence entre les erreurs du compteur lorsqu'une seule grandeur d'influence prend successivement deux valeurs spécifiées.
 - 1.3. Valeur de référence d'une grandeur d'influence
Valeur de cette grandeur en fonction de laquelle certaines des caractéristiques du compteur sont fixées.
 - 1.4. Courant de base (I°)
Valeur du courant en fonction de laquelle les valeurs de certaines caractéristiques du compteur sont fixées.
 - 1.5. Courant maximal ($I^{\circ\circ}$)
Valeur la plus grande du courant pour laquelle le compteur doit satisfaire aux prescriptions de la présente directive.
 - 1.6. Facteur de distorsion
Rapport de la valeur efficace du résidu obtenu en retranchant d'une grandeur alternative non sinusoïdale son terme fondamental, à la valeur efficace de la grandeur non sinusoïdale. Le facteur de distorsion est exprimé habituellement en pour cent.
 - 1.7. Vitesse de rotation de base
Valeur nominale de la vitesse de rotation du rotor, exprimée en tours par minute; pour les conditions de référence, le courant de base et un facteur de puissance égal à l'unité.
 - 1.8. Couple de base
Valeur nominale du couple à appliquer au rotor pour le maintenir à l'arrêt; pour les conditions de référence, le courant de base et un facteur de puissance égal à l'unité.
 - 1.9. Modèle
Désignation utilisée pour définir l'ensemble des compteurs à tarif simple ou à tarifs multiples, fabriqués par un même constructeur, auxquels correspondent:
 - des qualités métrologiques similaires;
 - l'uniformité constructive des pièces déterminant ces qualités,
 - un même nombre d'ampères-tours des enroulements de courant pour le courant de base et un même nombre de tours par volt des enroulements de tension pour la tension de référence,
 - un même rapport entre courant maximal et courant de base.Le modèle peut comporter différentes valeurs de courant de base et de tension de référence.

Remarques

- a) Ces compteurs sont désignés, par le constructeur, par une ou plusieurs associations, soit de lettres, soit de chiffres, soit de lettres et de chiffres. A chaque modèle correspond une seule désignation.
- b) Le modèle est représenté par trois compteurs destinés aux essais d'approbation de modèle et dont les caractéristiques (courant de base et tension de référence) sont choisies parmi celles figurant dans les tableaux proposés par le constructeur (point 6.1.1), par le service de métrologie concerné.
- c) Dans les cas d'exécutions particulières d'un même modèle, le produit du nombre de tours des enroulements de courant par l'intensité du courant de basé peut différer de celui des compteurs représentatifs du modèle. Il y a lieu de choisir le produit immédiatement supérieur ou inférieur pour avoir des nombres entiers de tours.
Pour cette raison seulement, le nombre de tours par volt des enroulements de tension peut différer d'une valeur ne dépassant pas de plus de 20% celui des compteurs représentatifs du modèle.
- d) Le rapport de la plus grande à la plus petite vitesse de rotation de base du rotor de chacun des compteurs de même modèle ne doit pas dépasser 1,5.

Chapitre II. — Prescriptions techniques

2. PRESCRIPTIONS MECANIQUES

2.1. Généralités

Les compteurs doivent être conçus et construits de façon à ne présenter aucun danger en service normal et dans les conditions usuelles d'emploi, afin que soient assurées en particulier:

- la protection des personnes contre les chocs électriques,
- la protection des personnes contre les effets d'une température excessive,
- la non-propagation du feu.

Toutes les parties exposées à la corrosion dans les conditions usuelles d'emploi doivent être protégées efficacement. Les couches ne doivent pas être susceptibles de subir des dégâts pendant les manipulations normales, ni d'être endommagées par l'exposition à l'air dans les conditions usuelles d'emploi.

Le compteur doit avoir une robustesse mécanique suffisante et doit être capable de résister à la température élevée susceptible d'être atteinte dans les conditions usuelles d'emploi.

Les éléments doivent être fixés de façon appropriée pour éviter tout relâchement pendant le transport ou en service normal.

Les liaisons électriques doivent être établies de telle sorte que le circuit ne puisse être interrompu en aucun cas, y compris toutes conditions de surcharge prescrites dans la présente directive.

Le compteur doit être construit de manière à minimiser les risques de court-circuit entre les parties sous tension et les parties conductrices accessibles à la suite d'un relâchement accidentel ou du desserrage d'un enroulement, d'une vis etc.

2.2. Boîtier

Le boîtier du compteur doit être pratiquement étanche aux poussières. Ce boîtier doit pouvoir être plombé ou scellé de manière que les organes internes du compteur ne puissent être accessibles qu'après enlèvement des scellés.

Le couvercle ne doit pas pouvoir être enlevé sans l'aide d'un objet quelconque tel qu'un outil ou une pièce de monnaie.

Le boîtier doit être construit et disposé de façon que toute déformation non permanente ne puisse entraver le bon fonctionnement du compteur.

Les compteurs destinés à être branchés sur un réseau dont la tension est supérieure à 250 V par rapport à la terre et dont le boîtier comprend des parties métalliques accessibles, doivent être munis d'une borne de protection. Pour ceux dont la tension est inférieure ou égale à 250 V par rapport à la terre et dont le boîtier comprend des parties métalliques accessibles, il doit être possible de fixer une prise de terre.

2.3. Fenêtres

Si le boîtier du compteur n'est pas transparent, il doit comporter une ou plusieurs fenêtres pour la lecture de l'élément indicateur et l'observation du mouvement du rotor. Ces fenêtres doivent être obturées par des plaques en matière transparente qu'il doit être impossible d'enlever sans rompre les scellés.

2.4. Bornes — plaques à bornes

Les bornes doivent être groupées dans une ou plusieurs plaques à bornes d'une résistance mécanique suffisante. Elles doivent permettre la fixation de conducteurs rigides ou de câbles. Les bornes de tension doivent pouvoir être facilement déconnectées des bornes d'entrée du courant.

Le raccordement des conducteurs aux bornes doit être fait de façon à assurer un contact suffisant et durable, de telle sorte que l'on ne coure pas le risque d'un desserrage ou d'un échauffement exagéré. Les trous qui, dans la matière isolante, sont dans le prolongement des trous des bornes doivent avoir des dimensions suffisantes pour permettre l'introduction facile de l'isolant des conducteurs.

Remarque

Le matériau dans lequel la plaque à bornes est réalisée doit satisfaire aux essais de la recommandation ISO R 75 (1958) paragraphe 6, pour une température de 135° C.

2.5. Couvre-bornes

Les bornes du compteur doivent être recouvertes par un couvre-bornes qu'il doit être possible de plomber indépendamment du couvercle.

Lorsque le compteur est monté sur un tableau, il ne doit pas être possible d'accéder aux bornes sans rompre les scellés du couvre-bornes. En conséquence, le couvre-bornes doit couvrir la plaque à bornes, les vis de serrage des conducteurs dans les bornes et, le cas échéant, une longueur suffisante des conducteurs de branchement et de leur isolant.

2.6. Dispositif indicateur

Le dispositif indicateur peut être à rouleaux ou à aiguilles. L'unité du dispositif indicateur doit être le kilowatt-heure.

Dans les dispositifs indicateurs à rouleaux, l'unité doit être inscrite près de l'ensemble des rouleaux.

Dans les dispositifs indicateurs à aiguilles, les cadrans doivent être divisés en dix parties égales (à l'exception du dernier, comme il est indiqué ci-dessous) et chiffrés de zéro à neuf.

On doit marquer, près du cadran des unités: 1 d $\frac{1}{10}$ kWh et près des autres cadrans, le nombre de kilowatts-heures correspondant à une division décimale, c'est-à-dire 10, 100, 1 000 et 10 000.

Le cadran des dispositifs indicateurs à aiguilles ou le rouleau des dispositifs indicateurs à rouleaux, qui indique le dixième des unités de lecture, doit être encadré en couleur ou coloré.

Le dernier cadran, ou le rouleau à rotation continue qui indique les plus faibles valeurs, doit comporter une graduation de cent échelons égaux, ou toute autre disposition assurant une précision de lecture analogue.

Le dispositif indicateur doit pouvoir enregistrer, en partant de zéro, pendant un minimum de 1 500 heures, l'énergie correspondant au courant maximal, sous la tension de référence et le facteur de puissance unité.

Toutes les indications figurant sur le dispositif indicateur doivent être indélébiles et facilement lisibles.

2.7. Sens de rotation du rotor et marques

La partie antérieure du rotor, pour un observateur placé devant le compteur et regardant celui-ci, doit se déplacer de la gauche vers la droite. Ce sens doit être indiqué par une flèche fixe, nettement visible et indélébile.

La tranche ou la tranche et le dessus du disque doivent porter une marque principale de largeur comprise entre un vingtième et un trentième de la circonférence du disque, pour permettre le comptage du nombre de tours.

Le disque peut porter également des marques permettant d'effectuer des essais stroboscopiques ou autres. Ces marques doivent être telles qu'elles ne gênent pas l'emploi de la marque principale lorsqu'elle est utilisée pour le comptage photoélectrique du nombre de tours du disque.

3. PRESCRIPTIONS ELECTRIQUES

3.1. Consommation des circuits

3.1.1. *Circuits de tension*

La puissance absorbée par chaque circuit de tension pour la tension de référence, la fréquence de référence et la température de référence ne doit pas dépasser 2 W et 8 VA en courant monophasé ainsi que 2 W et 10 VA en courant polyphasé.

3.1.2. *Circuits de courant*

Pour des compteurs dont le courant de base est inférieur à 30 A, la puissance apparente absorbée par chaque circuit de courant, pour le courant de base, la fréquence de référence et la température de référence, ne doit pas dépasser 2,5 VA. Pour des courants de base plus élevés, elle ne doit pas dépasser 5 VA.

3.2. Echauffement

Dans les conditions usuelles d'emploi, les enroulements et les isolants ne doivent pas atteindre une température qui risquerait de perturber le fonctionnement du compteur.

Chaque circuit de courant étant parcouru par le courant maximal et chaque circuit de tension (ainsi que ceux des circuits auxiliaires qui sont alimentés pendant des périodes de durée supérieure à celle de leur constante de temps thermique) étant alimenté à une tension de 1,2 fois la tension de référence, l'échauffement (Δt) des différents éléments du compteur ne doit pas excéder les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, pour une température ambiante au plus égale à 40° C.

L'essai doit durer deux heures et le compteur ne doit pas être exposé aux courants d'air ni à un rayonnement solaire direct.

Parties du compteur	Δt en °C
Enroulements	60
Surfaces extérieures du boîtier	25

De plus, après l'essai, le compteur ne doit présenter aucun dommage et doit satisfaire aux essais à la tension alternative du point 3.3.3.

L'échauffement des enroulements doit être déterminé par la méthode de variation de résistance (voir publication 28 de la CEI « Spécification internationale d'un cuivre-type recuit »). Pour la mesure de la résistance du circuit, les connexions d'alimentation du compteur doivent avoir au moins une longueur de 100 cm et une section telle que la densité du courant soit inférieure à 4 A/mm². La mesure de variation de résistance doit être effectuée au niveau des connexions de la boîte à bornes.

3.3. Qualités diélectriques

Le compteur et ses dispositifs auxiliaires incorporés, s'il y en a, doivent conserver des qualités diélectriques satisfaisantes dans les conditions usuelles d'emploi, compte tenu des influences atmosphériques et des différentes tensions auxquelles leurs circuits sont soumis en service usuel.

En conséquence, le compteur doit supporter sans dommage les essais diélectriques indiqués aux points 3.3.2 et 3.3.3.

Ces essais doivent être faits uniquement sur un compteur à l'état neuf, monté, couvercle (à l'exception des cas signalés plus loin) et couvre-bornes en place, les vis de serrage des conducteurs étant dans la position correspondant au serrage du conducteur de plus grande section admissible dans les bornes.

L'ensemble de ces essais n'est fait qu'une seule fois sur un même compteur, conformément aux modalités indiquées dans la publication 60 de la CEI « Essais à haute tension (1962) ».

Note: Lorsque la disposition des bornes d'un compteur diffère de celle du compteur soumis à l'approbation, les essais des qualités diélectriques doivent être effectués à nouveau.

Pour ces essais, le terme masse a la signification suivante:

- a) dans le cas des compteurs à boîtier entièrement métallique, la masse est le boîtier lui-même posé sur une plaque métallique;
- b) dans le cas des compteurs à boîtier entièrement isolant ou en partie seulement, la masse est une feuille conductrice enveloppant le compteur, connectée elle-même à une plaque métallique plane sur laquelle est posé le socle du compteur à plat.
Lorsque le couvre-bornes le permet, la feuille conductrice doit laisser autour des trous de passage des conducteurs de la boîte à bornes une distance de l'ordre de 2 cm.

Pour les essais à la tension de choc et à la tension alternative, les circuits qui ne sont pas soumis à la tension d'essai sont connectés, selon le cas, soit au bâti, soit à la masse, comme il est indiqué plus loin.

On effectue d'abord les essais à la tension de choc, puis les essais à la tension alternative.

Pendant les essais, aucun contournement, amorçage ou perforation ne doit se produire.

Après les essais, la variation de l'erreur en pourcentage ne doit pas être supérieure à l'incertitude de mesurage.

Par la suite, dans ce point, on désignera par toutes les bornes l'ensemble des bornes des circuits de courant, des circuits de tension et, s'il y en a, des circuits auxiliaires dont la tension de référence est supérieure à 40 V.

3.3.1. Conditions générales pour les essais des qualités diélectriques

Les essais doivent être effectués dans les conditions normales d'emploi. Lors de l'essai, la qualité de l'isolation ne doit pas être altérée par la présence de poussière ou d'humidité anormale.

Sauf spécifications contraires, les conditions normales pour les essais d'isolement sont:

— température ambiante	15 à 25°C
— humidité relative	45 à 75%
— pression atmosphérique	86.10 ³ à 106.10 ³ Pa (860 à 1 060 mbar)

3.3.2. Essais à la tension de choc

Les essais à la tension de choc sont prévus pour déterminer l'aptitude du compteur à résister sans dommage aux surtensions de courte durée mais de valeur élevée.

Note: Les essais, selon le point 3.3.2.1, ont essentiellement pour but de s'assurer, d'une part, de la qualité de l'isolation des enroulements de tension entre spires ou entre couches et, d'autre part, de l'isolation entre différents circuits du compteur qui sont branchés, en service normal, à des conducteurs de phases différentes du réseau et entre lesquelles des surtensions peuvent apparaître.

L'essai du point 3.3.2.2 est destiné à vérifier globalement la tenue de l'isolation de l'ensemble des circuits électriques du compteur par rapport à la masse. Cette isolation représente un facteur essentiel de sécurité pour les personnes en cas de surtension sur le réseau.

L'énergie du générateur utilisé pour ces essais doit être choisie conformément aux prescriptions correspondantes de la publication 60 de la CEI. La forme d'onde est celle de la tension de choc normale 1,2/50 et sa valeur de crête est 6 kV. Pour chaque essai, la tension de choc est appliquée dix fois sans inversion de polarité.

3.3.2.1. Essai de l'isolation des circuits de tension et de l'isolation entre circuits

L'essai est effectué indépendamment sur chaque circuit (ou ensemble de circuits) qui, en service normal, est isolé par rapport aux autres circuits du compteur. Les bornes des circuits qui ne sont pas soumis à la tension de choc sont reliées à la masse.

Ainsi, lorsqu'en service normal la bobine de tension et l'enroulement de courant d'un élément moteur sont connectés ensemble, l'essai est effectué sur cet ensemble. Dans ce cas, l'autre extrémité du circuit de tension est connectée à la masse et la tension de choc est appliquée entre la borne de courant et la masse.

Lorsque plusieurs circuits de tension d'un compteur comportent un point commun, ce dernier est connecté à la masse et la tension de choc est appliquée successivement entre chacune des connexions libres (ou le circuit de courant relié à celle-ci) et la masse.

Les circuits auxiliaires destinés à être alimentés directement par le réseau ou par les mêmes transformateurs de tension que les circuits du compteur et dont la tension de référence est supérieure à 40 V sont soumis à l'essai à la tension de choc dans les mêmes conditions que celles indiquées ci-dessus pour les circuits de tension. Les autres circuits auxiliaires sont exemptés de cet essai.

3.3.2.2. Essai de l'isolation des circuits électriques par rapport à la masse

Toutes les bornes des circuits électriques du compteur, à l'exception des circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V, sont reliées entre elles.

Les circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V sont reliés à la masse.

La tension de choc est appliquée entre la masse et l'ensemble des circuits électriques du compteur.

3.3.3. Essai à la tension alternative

Les essais à la tension alternative doivent être effectués conformément au tableau ci-dessous. La tension d'épreuve doit être pratiquement sinusoïdale, de fréquence 50 Hz et appliquée pendant une minute.

La puissance de la source ne doit pas être inférieure à 500 VA.

Lors des essais A et B du tableau ci-dessous, les circuits qui ne sont pas soumis à la tension d'épreuve sont reliés au bâti.

Lors des essais par rapport à la masse, essais C du tableau ci-dessous, les circuits auxiliaires dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V sont connectés à la masse.

Valeur efficace de la tension d'épreuve	Points d'application de la tension d'épreuve
<p>2 kV</p> <p>2 kV</p> <p>500 kV</p>	<p>A. Essais pouvant être effectués avec couvercle et couvre-bornes enlevés — entre, d'une part, le bâti et, d'autre part:</p> <p>a) chaque ensemble de bobines courant-tension d'un même élément moteur qui, en service normal, sont branchées ensemble mais sont séparées et convenablement isolées par rapport aux autres circuits;</p> <p>b) chaque circuit auxiliaire ou ensemble de circuits auxiliaires comportant un point commun, dont la tension de référence est supérieure à 40 V;</p> <p>c) chaque circuit auxiliaire dont la tension de référence est inférieure ou égale à 40 V.</p>
<p>600 V ou deux fois la tension de référence appliquée aux enroulements de tension dans les conditions de référence lorsque celle-ci est > 300 V (la plus élevée des deux)</p>	<p>B. Essais pouvant être effectués avec couvre-bornes enlevé, le couvercle devant être en place lorsqu'il est métallique — entre le circuit de courant et le circuit de tension de chaque élément moteur, normalement connectés ensemble, cette connexion étant temporairement ouverte pour l'essai (*).</p>
<p>2 kV</p>	<p>C. Essai à effectuer avec boîtier fermé, couvercle et couvre-bornes en place — entre, d'une part, tous les circuits de courant et de tension ainsi que les circuits auxiliaires dont la tension de référence est supérieure à 40 V connectés ensemble et, d'autre part, la masse du compteur.</p>

(*) Il ne s'agit pas, à proprement parler, d'épreuve de rigidité diélectrique, mais de vérifier que les distances d'isolement sont suffisantes lorsque le dispositif de connexion est ouvert.

4. INDICATIONS A PORTER SUR LES COMPTEURS

4.1. Plaque signalétique

Chaque compteur doit comporter une plaque signalétique qui peut être, soit le cadran du dispositif indicateur, soit une plaque fixée à l'intérieur du compteur.

Les indications suivantes doivent être inscrites, de manière indélébile, facilement lisible et visible de l'extérieur:

- a) la marque d'identification du constructeur ou sa raison sociale;
- b) la désignation du modèle;
- c) le signe de l'approbation CEE de modèle du compteur;
- d) la désignation du nombre et de la disposition des éléments moteurs, soit sous la forme monophasé deux fils, triphasé quatre fils, etc., soit en utilisant des symboles conformes à une norme harmonisée sur le plan communautaire;
- e) la tension de référence;
- f) le courant de base et le courant maximal, sous la forme: 10 — 40 A ou 10 (40) A;
- g) la fréquence de référence sous la forme 50 Hz;
- h) la constante du compteur sous l'une des formes: x Wh/tr ou x tr/kWh;
- i) le numéro du compteur et son année de fabrication;
- j) la température de référence, si elle diffère de 23°C.

Le compteur peut, en outre, porter le lieu de fabrication, une désignation commerciale, un numéro d'ordre spécial, le nom du distributeur d'électricité, une marque de conformité à une norme européenne, le numéro qui identifie le schéma de branchement. Sauf autorisation spéciale, toute autre indication ou inscription est interdite.

4.2. Schéma de branchement et marquage des bornes

Chaque compteur doit être muni d'un schéma de branchement facilement identifiable indiquant la correspondance entre les bornes de raccordement, y compris les bornes des dispositifs auxiliaires, et les diverses phases des conducteurs à raccorder. Le schéma de branchement peut être accompagné d'un numéro porté sur la plaque signalétique. Si les bornes du compteur comportent des marques, celles-ci doivent être reproduites sur le schéma. Il est admis de remplacer les schémas de branchement par un numéro de référence défini dans la norme nationale de l'Etat membre ou sera utilisé le compteur.

Chapitre III. — Prescriptions métrologiques

5. PRESCRIPTIONS METROLOGIQUES

5.1. Erreurs maximales tolérées

Dans les conditions de référence décrites au point 5.2, les compteurs pour courant monophasé (ci-après dénommés compteurs monophasés) et les compteurs pour courant polyphasé (ci-après dénommés compteurs polyphasés) avec des charges équilibrées ne doivent pas dépasser les erreurs indiquées au tableau I et les compteurs polyphasés avec une seule phase chargée (sous tensions équilibrées) ne doivent pas dépasser les erreurs indiquées au tableau II.

TABLEAU I

Valeur du courant	Facteur de puissance	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins
0,05 I_b	1	2,5%
0,1 $I_b \leq I \leq I_{max}$	1	2 %
0,1 I_b	0,5 inductif	2,5%
0,2 $I_b \leq I \leq I_{max}$	0,5 inductif	2 %

TABLEAU II

Valeur du courant	Facteur de puissance	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins
$0,2 I_b \leq I \leq I_b$	1	3%
$I_b \leq I \leq I_{\max}$	1	4%
I_b	0,5 inductif	3%

Au courant de base et avec un facteur de puissance égal à 1, la différence entre l'erreur du compteur avec une seule phase chargée et l'erreur en % avec les charges polyphasées équilibrées ne doit pas excéder 2,5%.

Remarque: La charge monophasée d'un compteur triphasé doit s'entendre comme n'intéressant qu'une seule tension étoilée dans un système à quatre conducteurs (dont un neutre) ou une seule tension composée dans un système à trois conducteurs (sans neutre). Dans tous les cas, le système complet des tensions doit rester appliqué au compteur.

5.2. Conditions de référence

Les essais pour la détermination des erreurs et des variations d'erreur en fonction des grandeurs d'influence doivent, sauf exception explicitement mentionnée dans cette annexe, être effectués dans les conditions de référence suivantes:

- le compteur doit être fermé, c'est-à-dire muni de son couvercle;
- dans le cas des dispositifs indicateurs à rouleaux, seul le rouleau tournant le plus vite doit être en prise, même s'il n'est pas apparent;
- avant toute mesure, la tension doit avoir été appliquée pendant au moins une heure et les courants de mesure doivent être réglés chacun par valeurs progressivement croissantes ou décroissantes et appliqués pendant un temps suffisant pour que la vitesse de rotation du rotor soit stabilisée;

En plus, pour les compteurs polyphasés:

- l'ordre des phases doit correspondre à la séquence directe (comme il est indiqué dans le schéma de branchement);
- les tensions et les courants doivent être pratiquement équilibrés, c'est-à-dire que:
 - chacune des tensions simples ou composées ne diffère pas de plus de 1% de la moyenne des tensions correspondantes;
 - chacun des courants dans les conducteurs ne diffère pas de plus de 2% de la moyenne de ces courants;
 - les déphasages présentés par chacun de ces courants avec la tension étoilée correspondante ne diffèrent pas entre eux de plus de 2° quel que soit le facteur de puissance.

Les valeurs de référence des grandeurs d'influence sont indiquées au tableau III.

TABLEAU III

Grandeurs d'influence	Valeurs de référence	Tolérances
Température ambiante	Température de référence ou en l'absence d'indication 23 °C	± 2 °C
Position de fonctionnement	Position verticale de fonctionnement (1)	$\pm 0,5^\circ$
Tension	Tension de référence	$\pm 1,0\%$
Fréquence	Fréquence de référence 50 Hz	$\pm 0,5\%$
Forme d'onde	Tension et courant sinusoïdaux	Facteur de distorsion inférieur ou égal à 3%
Induction magnétique d'origine extérieure à 50 Hz	Induction magnétique nulle	Valeur de l'induction qui ne provoque pas une variation de l'erreur relative supérieure à 0,3% (2)

(1) *Détermination de la position verticale de fonctionnement*

La construction et l'assemblage du compteur devraient être tels que la position verticale soit assurée (dans les deux plans verticaux perpendiculaires avant-arrière et gauche-droite) quand

- a) le socle du compteur est appliqué contre une paroi verticale,
- b) et une arête de référence (telle que l'arête inférieure de la plaque à bornes) ou une ligne de référence marquée sur le compteur, est horizontale.

(2) La méthode d'essai pour effectuer cette vérification consiste:

- a) pour un compteur monophasé, à déterminer les erreurs d'abord avec le compteur normalement branché au réseau, puis après avoir inversé les connexions des circuits de courant et de tension. La moitié de la différence entre les deux erreurs est la valeur de la variation d'erreur. Comme la phase du champ extérieur n'est pas connue, le contrôle doit être effectué à $0,1 I_b$ pour le facteur de puissance égal à l'unité et à $0,2 I_b$ pour le facteur de puissance 0,5;
- b) pour un compteur polyphasé, à faire trois mesures à $0,1 I_b$ et facteur de puissance 1; après chaque mesure les connexions aux circuits de courant et de tension sont permutées de 120° , sans changer la séquence des phases. La plus grande des différences entre chacune des erreurs ainsi mesurées et leur moyenne est la valeur de la variation d'erreur.

5.3. Effets de grandeurs d'influence

Les variations de l'erreur sont déterminées pour chacune des grandeurs d'influence dans les conditions indiquées au tableau IV, toutes les autres conditions du point 5.2 étant respectées.

TABLEAU IV

Grandeur d'influence	Nature et condition des essais	Facteur de puissance	Valeur maximale du coefficient de température moyen, en plus ou en moins
Température (1)	$0,1 I_b \leq I \leq I \text{ max}$	1	0,1 %/K
	$0,2 I_b \leq I \leq I \text{ max}$	0,5 inductif	0,15 %/K
Position	Pour une inclinaison de 3° par rapport à la verticale dans une direction quelconque:	1	
	$I = 0,05 I_b$	1	3 %
	$I = I_b$ et $I = I \text{ max}$	1	0,5%
Tension	Pour une variation de 10% en plus ou en moins par rapport à la tension de référence		
	$I = 0,1 I_b$	1	1,5%
	$I = 0,5 I \text{ max}$	1	1 %
	$I = 0,5 I \text{ max}$	0,5 ind	1,5%

Fréquence	Pour une variation de 5% en plus ou en moins par rapport à 50 Hz		
	$I = 0,1 I_b$	1	1,5%
	$I = 0,5 I \text{ max}$	1	1,3%
	$I = 0,5 I \text{ max}$	0,5 ind	1,5%
Forme d'onde (1)	Pour un accroissement de 10% de l'harmonique de rang trois dans l'onde de courant:		
	$I = I_b$	1	0,8%

(1) Pour une température donnée comprise entre 10 et 30 °C, la valeur du coefficient de température moyen est déterminée pour une plage de 20 °C centrée sur cette température.

Induction magnétique d'origine extérieure (2)	Pour une induction magnétique de 0,5 mT, à la fréquence de référence, dans les conditions les plus défavorables de phase et de direction: $I = I_b$	1	3 %
Ordre des phases inverses	Pour une inversion de l'ordre direct des phases: $0,5 I_b \leq I \leq I \text{ max charge équilibrée}$	1	1,5%
	$I = 0,5 I_b$ une seule phase chargée	1	2 %
Champ magnétique d'un accessoire	$I = 0,05 I_b$	1	1 %
Charge mécanique du ou de chaque dispositif indicateur (3)	$I = 0,05 I_b$	1	2 %

- (1) Lors d'une détermination de variation d'erreur en fonction de la forme d'onde, la teneur en harmoniques de l'onde de tension doit rester inférieure à 1%, et la phase de l'harmonique de rang trois injectée dans l'onde de courant doit varier de zéro à 360°.
- (2) On obtient l'induction requise au centre d'une bobine circulaire de 1 m de diamètre moyen, de section carrée, d'épaisseur radiale faible par rapport au diamètre et fournissant une force magnétomotrice équivalant à 400 ampères-tours.
- (3) L'influence de la charge mécanique du dispositif indicateur est compensée lors du réglage du compteur.

5.4. Effet des fortes surintensités de faible durée

Le circuit d'essai doit être pratiquement non indicatif. Après l'application de l'intensité de courte durée et la tension étant maintenue aux bornes du compteur, on doit laisser celui-ci au repos pendant le temps suffisant pour qu'il puisse retrouver la température initiale (environ une heure).

Les compteurs doivent être capables de supporter une impulsion de courant (obtenue, par exemple, par une décharge de condensateur, ou du réseau, par une commande à thyristors) dont la valeur de crête est égale à 50 fois le courant maximal (avec un maximum de 7 000 A) et qui conserve une valeur supérieure à 25 fois le courant maximal (ou 3 500 A) pendant 1 ms. A l'issue de cet essai, la variation de l'erreur ne doit pas être supérieure à 1,5%, au courant de base et au facteur de puissance unité.

5.5. Variation de l'erreur due à l'échauffement propre

Le compteur ayant été préalablement maintenu sous tension de référence pendant une heure au moins sans alimentation des circuits de courant, est mis en service sous le courant maximal.

l'erreur du compteur est mesurée immédiatement après la mise en service et ensuite à intervalles suffisamment courts afin de permettre un tracé correct de la courbe de variation d'erreur en fonction du temps.

L'essai doit être poursuivi au moins pendant une heure et de toute façon jusqu'à ce que la variation relevée sur une durée de 20 minutes ne dépasse pas 0,2%.

La variation de l'erreur à l'échauffement propre, mesurée comme indiqué ci-dessus, ne doit pas dépasser 1% pour un facteur de puissance égal à 1 et 1,5% pour le facteur de puissance égal à 0,5.

5.6. Marche à vide

Dans les conditions du point 5.2, les circuits de courant du compteur étant ouverts, il ne faut pas que le rotor tourne à vide pour une valeur de la tension comprise entre 80 et 110% de la tension de référence. Le rotor peut tourner légèrement, mais en aucun cas il ne peut effectuer une révolution. Dans le cas d'un dispositif indicateur à rouleaux, cette prescription est valable lorsqu'un seul rouleau est en prise.

5.7. Démarrage

Dans les conditions indiquées au point 5.2, le compteur, parcouru par un courant égal à 0,5% du courant de base, avec un facteur de puissance égal à l'unité, doit démarrer nettement et continuer à tourner. On doit vérifier que le rotor fait sûrement un tour complet. Dans le cas d'un dispositif indicateur à rouleaux, cette prescription est valable lorsqu'un ou deux rouleaux sont en prise.

5.8. Concordance du dispositif indicateur avec la constante de lecture du compteur

Le rapport entre le nombre de tours du rotor et les indications du dispositif indicateur doit être correct.

5.9. Marges de réglage

Le compteur étant réglé de façon à satisfaire aux présentes prescriptions doit au moins posséder les marges de réglage indiquées ci-dessous:

a) Réglage au grand débit:

4% en plus et en moins de la variation de la vitesse du rotor pour un courant égal à la moitié du courant maximal, avec la tension de référence, la fréquence 50 Hz et un facteur de puissance égal à l'unité.

b) Réglage à faible charge:

4% en plus et en moins de la variation de la vitesse du rotor, à 5% du courant de base, avec la fréquence 50 Hz, la tension de référence et un facteur de puissance égal à l'unité.

c) Réglage en déphasé (si le compteur comporte un tel dispositif de réglage):

1% en plus et en moins de la variation de vitesse du rotor pour un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif) avec un courant égal à la moitié du courant maximal, la fréquence 50 Hz et la tension de référence.

Chapitre IV. — Approbation CEE de modèle

L'approbation CEE de modèle des compteurs d'énergie électrique s'effectue selon les prescriptions de la directive 71/316/CEE. Certaines de ses prescriptions sont précisées dans le présent chapitre.

6. APPROBATION CEE DE MODELE

6.1. Procédure d'approbation de modèle

6.1.1. Documents techniques

La demande d'approbation CEE de modèle doit être accompagnée des documents ci-après:
— un dessin d'ensemble du compteur et éventuellement une photographie;

- une description détaillée de la construction du compteur et de ses principaux éléments (y compris les différentes variantes);
- les dessins des éléments principaux suivants (y compris leurs différentes variantes):
 - sole, poignée et points de fixation
 - couvercle
 - plaques à bornes ,couvre-bornes
 - système d'entraînement, enroulements et intervalle d'air
 - dispositif de freinage et son réglage
 - dispositif(s) indicateur(s)
 - rotor
 - paliers supérieur et inférieur du rotor
 - dispositifs de compensation de température
 - dispositifs de compensation de surcharge
 - réglage de la charge inductive
 - réglage en faible charge
 - circuits auxiliaires
 - plaque signalétique;
- schéma des connexions internes et externes (y compris les circuits auxiliaires) montrant l'ordre des phases;
- tableau de tous les enroulements de tension et de courant, c'est-à-dire le nombre de spires, la dimension des conducteurs et l'isolation;
- tableau des constantes et des couples pour toutes les valeurs de tension et de courant;
- une notice descriptive ainsi que des plans relatifs aux emplacements prévus pour les marques de vérification et les scellements.

6.1.2. *Dépôt des compteurs échantillons pour l'approbation de modèle*

La demande d'approbation CEE de modèle doit être accompagnée du dépôt de trois compteurs représentant le modèle (voir point 1.9 sous b).

Le service compétent peut demander le dépôt de compteurs supplémentaires si:

- la demande se rapporte non seulement aux trois compteurs visés au premier alinéa, mais aussi à une ou plusieurs variantes de celui-ci (matière constitutive du boîtier, dispositifs éventuels pour tarif multiple, dispositif pour télé-indication, dispositif anti-marche arrière, etc.) pouvant être considérées comme appartenant à un même modèle, notamment lorsque la disposition des bornes est différente;
- la demande a pour objet l'extension de l'approbation d'un modèle déjà approuvé.

6.2. Examen pour l'approbation CEE de modèle

Les compteurs doivent satisfaire aux prescriptions techniques des points 2, 3 et 4 et aux prescriptions métrologiques du point 5.

Cependant, pour tenir compte des erreurs possibles des moyens d'étalonnage, il est admis, lors du tracé des courbes d'erreur correspondant aux tableaux I et II, de déplacer l'axe des abscisses, parallèlement à lui-même, d'une valeur ne dépassant pas 1%, la même pour toutes les courbes.

6.3. Points de mesure pour les essais d'approbation CEE de modèle

Lors des essais concernant les prescriptions métrologiques du point 5, on doit effectuer les mesures au moins pour les points suivants:

- pour tous les compteurs monophasés et les compteurs polyphasés ayant des charges équilibrées, avec un facteur de puissance égal à 1: 5%, 10%, 20%, 50% et 100% de I_b et tout multiple entier de I_b jusqu'à I_{max} ;
- pour tous les compteurs monophasés et les compteurs polyphasés ayant des charges

équilibrées, avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif): 10%, 20%, 50% et 100% de I° et tout multiple entier de I_b jusqu'à I_{\max} ;

- pour les compteurs polyphasés avec une seule phase chargée: 20%, 50% et 100% de I_b , 50% I_{\max} et I_{\max} avec un facteur de puissance égal à 1, et I° avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif).

Ces essais sont effectués successivement pour toutes les phases.

Les effets des grandeurs d'influence sont examinés pour les points suivants au moins:

- l'influence de la température ambiante pour
 - 0,1 I_b , I_b et I_{\max} (facteur de puissance égal à 1);
 - 0,2 I_b , I_b et I_{\max} (facteur de puissance égal à 0,5 inductif);
 - l'influence de la position, de la tension, de la fréquence, de la forme d'onde, des inductions magnétiques d'origine extérieure, du champ magnétique d'un accessoire, de la charge mécanique de chaque élément indicateur pour les points et dans les conditions indiquées au tableau IV;
 - l'influence de l'inversion des phases (compteurs polyphasés) pour 0,5 I_b , I_b et I_{\max} avec charge équilibrée et un facteur de puissance égal à 1, 0,5 I_b avec une seule phase chargée et un facteur de puissance égal à 1 (ce dernier essai étant répété pour chacune des phases).
- Les essais suivants sont en outre effectués:
- les essais de surintensité de courte durée, d'échauffement propre, de démarrage et la vérification des marges de réglage sont effectués conformément aux indications des points 5.4, 5.5, 5.7 et 5.9;
 - l'essai de marche à vide est effectué avec 80%, 100% et 110% de la tension de référence;
 - l'essai de l'élément indicateur est effectué comme il est précisé au point 5.8. La durée de l'essai doit être suffisante pour que l'incertitude de lecture ne dépasse pas 0,2% en plus ou en moins.

6.4. Certificat d'approbation CEE de modèle

Le certificat d'approbation CEE de modèle est accompagné des descriptions, plans et schémas nécessaires pour identifier le modèle et pour expliquer son fonctionnement.

Chapitre V. — Vérification primitive CEE

La vérification primitive CEE des compteurs d'énergie électrique s'effectue conformément aux prescriptions de la directive 71/316/CEE. Ces prescriptions sont complétées par les dispositions particulières suivantes:

7. VERIFICATION PRIMITIVE CEE

La vérification primitive des compteurs d'énergie électrique comporte des essais de réception et des examens de conformité au modèle approuvé.

7.1. Essais de réception

Les essais de réception des compteurs garantissent la qualité de ceux-ci en ce qui concerne les points énumérés au point 7.1.1.

7.1.1. Nature des essais de réception

- (1) — Epreuve de rigidité diélectrique
- (2) — Vérifications ne nécessitant pas l'ouverture du boîtier
- (3) — Essai de marche à vide
- (4) — Essai de démarrage
- (5 à 10) — Essai d'exactitude
- (11) — Vérification de la constante

Les essais sont à effectuer de préférence dans l'ordre indiqué ci-dessus et détaillés aux points 7.1.2 et 7.1.3.

7.1.2. Conditions des essais de réception

Les contrôles doivent être effectués sur chaque compteur, boîtier fermé, sauf pour certaines des qualités mécaniques et si nécessaire pour le contrôle du dispositif indicateur.

Toutefois, lorsque la vérification primitive a lieu dans les ateliers du constructeur, il peut être admis que les essais soient effectués boîtier ouvert, sous réserve que l'influence du couvercle ait été reconnue préalablement négligeable. Néanmoins, lors du contrôle des qualités diélectriques, les boîtiers doivent être fermés.

Après l'épreuve satisfaisante de rigidité diélectrique mais avant tout autre contrôle, les compteurs doivent être alimentés pendant au moins une demi-heure, à la tension de référence et avec un courant d'environ $0,1 I_b$, à facteur de puissance unité. Cette alimentation permet d'obtenir l'échauffement préalable du circuit de tension et de vérifier que le rotor tourne librement.

Les essais n^{os} 3 à 11 doivent être effectués dans les conditions du tableau III ou du tableau IV.

TABLEAU V

Grandeur d'influence	Valeur de référence	Tolérances en plus et en moins
Température ambiante	23 °C	2 °C (1)
Position	verticale	1°
Tension	de référence	1,5%
Fréquence	50 Hz	0,5%
Forme d'onde de tension et de courant	sinusoïdale	facteur de distorsion inférieur ou égal à 5%
Induction magnétique d'origine extérieure à la fréquence de 50 Hz	nulle	induction ne provoquant pas de variation de l'erreur supérieure à 0,3% à $0,1 I_b$, pour un facteur de puissance unité (2)

En outre, pour les compteurs polyphasés

Ordre des phases	Séquence directe	
Déséquilibre des tensions et des courants (3)	nul	comme au point 5.2. sous e), en remplaçant 1% par 1,5%

(1) Les essais peuvent être effectués à une température située en dehors du domaine 21 — 25 °C, mais à l'intérieur du domaine 15 — 30 °C, à condition d'effectuer une correction par rapport à la température de référence de 23 °C en utilisant le coefficient de température moyen indiqué par le constructeur.

(2) Voir la note 2 du tableau III.

(3) Sauf pour les essais avec une seule phase chargée.

7.1.3. Exécution des essais de réception

7.1.3.1. Epreuve de rigidité diélectrique (essai n° 1)

L'essai à la tension alternative consiste à appliquer pendant une minute une tension alternative de fréquence 50 Hz et de valeur efficace de 2 kV entre l'ensemble des bornes reliées entre elles et la surface métallique plane sur laquelle est placé le compteur. Pour cet essai, les circuits auxiliaires dont la tension nominale est inférieure ou égale à 40 V sont connectés à la surface métallique plane.

Cet essai est effectué par le fabricant sous sa responsabilité et sur chaque appareil. Un contrôle est effectué par le service métrologique compétent.

7.1.3.2. Vérifications à effectuer boîtier fermé (essai n° 2)

- Bon état apparent du boîtier et de la plaque à bornes
- Positionnement correct du cadran
- Présence de toutes les indications prescrites.

7.1.3.3. Marche à vide (essai n° 3)

Le choix entre les deux essais suivants est laissé à la liberté du service métrologique compétent:

- le compteur étant alimenté sous la tension de référence, avec un facteur de puissance égal à 1, par un courant égal à $0,001 I_b$, le rotor ne fait pas un tour complet.
- l'essai est effectué en conformité avec le point 5.6.

7.1.3.4. Démarrage (essai n° 4)

Si l'essai de marche à vide a été effectué dans les conditions du point 7.1.3.3 premier tiret, l'essai de démarrage doit se faire comme suit:

le compteur étant alimenté sous la tension de référence, avec un facteur de puissance égal à 1, par un courant égal à $0,006 I_b$ le rotor doit démarrer et faire plus d'un tour.

Si l'essai de marche à vide a été effectué dans les conditions du point 7.1.3.3 deuxième tiret, l'essai doit être effectué en conformité avec le point 5.7.

Note: Pour les compteurs polyphasés, les essais n°s 3 et 4 doivent être effectués toutes phases chargées.

7.1.3.5. Essais d'exactitude (essais N°s 5 à 10)

Les essais d'exactitude doivent être effectués pour les valeurs de courant et de facteurs de puissance indiquées au tableau VI. Il n'est pas nécessaire à cette fin d'attendre l'équilibre thermique des enroulements. Etant donné qu'en général ces essais ne sont pas effectués dans les conditions qui sont exigées pour l'approbation de modèle, à la place des valeurs contenues dans les tableaux I et II, on emploie les valeurs élargies du tableau VI.

TABLEAU VI

Numéro des essais	Valeur du courant	Facteur de puissance	Compteurs	Charge des compteurs polyphasés	Erreurs maximales tolérées en plus et en moins
5	$0,05 I_b$	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	3 % (1)
6	I_q	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5%
7	I_b	0,5 inductif	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5%
8 et 9	I_q	1	polyphasés	1 phase chargée (1 essai pour 2 des phases)	3,5%
10	I_{max}	1	monophasés et polyphasés	équilibrée	2,5%

(1) Pour les compteurs dont le courant maximal est plus grand que quatre fois le courant de base, l'erreur maximale tolérée, en plus ou en moins, pour l'essai n° 5 est augmentée de 0,5% pendant la période de cinq ans et demi visée à l'article 3.

Note: Pour les compteurs à tarif multiple, l'essai n° 5 doit être refait pour les indications correspondant à chacun des tarifs, l'alimentation du (ou des) électro-aimant(s), change-tarifs étant effectuée conformément aux indications du schéma de branchement. Les limites d'erreurs admissibles ne doivent pas être exploitées systématiquement dans le même sens.

7.1.3.6. Contrôle de la concordance du dispositif indicateur avec la constante du compteur (essai n° 11)

Il faut s'assurer que le rapport entre le nombre de tours du rotor et les indications du ou des dispositif(s) indicateur(s) est correct.

7.1.3.7. Incertitude de mesurage

Les qualités des appareils de mesure et des autres appareillages utilisés pour effectuer les essais nos 5 à 10 et, le cas échéant, n° 11 doivent être telles que les erreurs de mesurage qui leur sont imputables ne dépassent pas en valeur relative:

- 0,4% en plus ou en moins avec un facteur de puissance égal à 1,
- 0,6% en plus ou en moins avec un facteur de puissance égal à 0,5 (inductif)

7.2. Examen de conformité au modèle approuvé

7.2.1. Nature de l'examen de conformité au modèle approuvé

Afin de déterminer si les qualités métrologiques des compteurs fabriqués et présentés à la vérification primitive sont restées conformes aux prescriptions de la présente directive, il

peut être procédé, avec une périodicité déterminée par le service métrologique compétent, à un examen de conformité au modèle approuvé, mené sur trois compteurs choisis au hasard après les essais de réception.

Cet examen consiste en un ou plusieurs essais choisis parmi ceux qui sont décrits par la présente directive (points 3 et 5), en particulier parmi ceux qui permettent de déterminer les effets des grandeurs d'influence.

Ces essais devront être effectués dans les conditions de référence décrites au point 5.2 sur les points de mesure indiqués au point 6.3.

On peut également vérifier, après ouverture du boîtier, les points suivants:

- qualité de protection de surface, par exemple des peintures;
- rapport d'engrenages;
- qualité d'engrènement de l'élément indicateur;
- qualité des soudures;
- serrage des vis;
- absence de limaille et de poussière métallique;
- marges de réglage (examen visuel).

Remarque

Lorsque les compteurs d'un modèle donné sont fabriqués de manière continue, il est souhaitable que la périodicité de l'examen de conformité au modèle approuvé soit en rapport avec le rapport de la production.

De plus, cette procédure doit être appliquée chaque fois que des défauts paraissant systématiques sont décelés au cours des essais de réception ou lors d'autres essais.

7.3. Marques de vérification et de scellement

Les compteurs qui auront subi avec succès les épreuves de la vérification primitive reçoivent les marques de la vérification primitive CEE.

Les scellés doivent comporter les marques de la vérification primitive CEE et être apposés de manière qu'il soit impossible d'avoir accès au mécanisme interne du compteur sans briser les scellés portant les marques de la vérification primitive CEE.

Règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive CEE du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence.

Nous JEAN, par la grâce de Dieu, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,
Vu la loi du 9 août 1971 concernant l'exécution et la sanction des décisions et des directives ainsi que la sanction des règlements des Communautés européennes en matière économique, technique, agricole, forestière, sociale et en matière de transports;
Vu l'avis de la Chambre de Commerce;
Notre Conseil d'Etat entendu;
De l'assentiment de la Chambre des Députés par l'organe de sa commission de travail;
Sur le rapport de Notre Ministre de l'Energie et après délibération du Gouvernement en Conseil;

Arrêtons:

Art. 1^{er}. Sont applicables les dispositions de la directive du Conseil des Communautés européennes du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence (J.O. n° L 336/22 du 4.12.76) qui sont reproduites en annexe.

Art. 2. Les infractions au présent règlement seront punies d'un emprisonnement de huit jours à un an et d'une amende de deux mille cinq cent un à deux cent mille francs, ou d'une de ces peines seulement.

Les dispositions du Livre 1^{er} du Code pénal, ainsi que celles de la loi du 18 juin 1879 modifiée par celle du 16 mai 1904, portant attribution aux cour et tribunaux de l'appréciation de circonstances atténuantes, seront applicables.

Art. 3. Notre Ministre de l'Energie, Notre Ministre de la Justice sont chargés de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Palais de Luxembourg, le 9 mars 1979.
Jean

Le Ministre de l'Energie,
Josy Barthel

Le Ministre de la Justice,
Robert Krieps

—
ANNEXE

au règlement grand-ducal du 9 mars 1979 portant application de la directive du Conseil du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence.

Directive du Conseil du 4 novembre 1976 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence.

—
LE CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES,
vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 100,
vu la proposition de la Commission,

vu l'avis de l'Assemblée (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

considérant que, dans la plupart des Etats membres, les luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence sont soumis à des dispositions impératives relatives à l'antiparasitage; que ces dispositions diffèrent d'un Etat membre à l'autre;

considérant que les disparités entre les dispositions nationales existantes entravent les échanges de luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence pour des raisons d'antiparasitage et contraignent les entreprises communautaires qui assurent leur fabrication à différencier leurs produits selon l'Etat membre de destination; qu'elles ont, de ce fait, une incidence directe sur l'établissement et le fonctionnement du marché commun;

considérant qu'il est par conséquent nécessaire de déterminer au niveau communautaire les règles qui doivent être observées en ce qui concerne les limites inférieures admissibles pour l'affaiblissement d'insertion des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence visées par la présente directive ainsi que les méthodes de mesures de cet affaiblissement;

considérant que l'affaiblissement d'insertion peut varier d'un luminaire à l'autre et selon la position du tube fluorescent,

ARRETE LA PRESENTE DIRECTIVE:

Article premier

1. La présente directive vise au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives à l'antiparasitage des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence, en fixant la valeur minimale de l'affaiblissement d'insertion éventuel de ces luminaires et en déterminant les méthodes de mesure de cet affaiblissement d'insertion.
2. Le champ d'application de la présente directive est précisé au point 1 de l'annexe.

Article 2

Les appareils visés à l'article 1^{er} ne peuvent être mis sur le marché que s'ils correspondent aux prescriptions de la présente directive.

Article 3

1. La conformité des luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence aux prescriptions prévues dans la présente directive est attestée par le producteur ou l'importateur, sous la responsabilité de celui-ci, dans une déclaration figurant sur la notice d'emploi, le bon de garantie ou l'appareil.
2. L'utilisation de marques ou certificats délivrés par les organismes notifiés par chaque Etat membre aux autres Etats membres et à la Commission, dispense de la déclaration prévue au paragraphe 1.
3. Les Etats membres peuvent pendant une période de cinq ans et demi à compter de la notification de la présente directive, exiger que la conformité des appareils aux prescriptions de la présente directive soit attestée par des marques ou certificats délivrés sur mandat des autorités compétentes, sur la base d'un examen préalable du modèle.

En fonction de l'expérience acquise et des résultats obtenus dans le cadre de la Communauté, et au plus tard avant la fin de cette période de cinq ans et demi, toutes mesures appropriées seront arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 8 de la directive 76/889/CEE du Conseil, du 4 novembre 1976, concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux perturbations radioélectriques produites par les appareils électrodomestiques, outils portatifs et appareils similaires (3).

(1) JO n° C 37 du 4.6.1973, p. 8

(2) JO n° C 52 du 22.2.1973, p. 33

(3) JO n° L 336/1 du 4.12.76

Article 4

Les Etats membres ne peuvent invoquer des motifs concernant l'antiparasitage pour interdire ou entraver la mise sur le marché ou l'utilisation de luminaires qui répondent aux prescriptions de la présente directive.

Article 5

Les Etats membres prennent toutes les mesures utiles pour que les méthodes de mesure utilisées lors des contrôles officiels et destinées à vérifier le respect des prescriptions relatives à l'antiparasitage soient conformes aux prescriptions de l'annexe.

Article 6

1. Les prescriptions de la présente directive ne font pas obstacle à l'application des mesures ci-dessous concernant l'utilisation des appareils visés à l'article 1^{er} prises dans chaque Etat membre en vue de protéger la réception:
 - a) mesures spéciales, dans le cas de stations d'utilité publique ou destinées à des opérations de secours;
 - b) mesures d'antiparasitage complémentaires, dans des cas isolés, lorsque des appareils individuels, bien que conformes aux prescriptions de la présente directive, ont produit des perturbations.
2. Les Etats membres informent la Commission des mesures spéciales visées au paragraphe 1 sous a) qu'ils ont prises et lui communiquent, annuellement, un relevé sommaire des interventions individuelles opérées.

Article 7

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter au progrès technique les prescriptions de l'annexe, à l'exclusion du point 1, sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 8 de la directive 76/889/CEE. Toutefois, ces modifications ne doivent pas avoir comme résultat un amoindrissement de la qualité de la réception des communications radioélectriques, y compris la radiodiffusion sonore et visuelle.

Article 8

1. Les Etats membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de sa notification et en informant immédiatement la Commission.
2. Les Etats membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 9

Les Etats membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 4 novembre 1976.

Par le Conseil
Le président
Th. E. WESTERDERP

ANNEXE

1. CHAMP D'APPLICATION

Les présentes dispositions concernent les luminaires avec démarreur pour éclairage à fluorescence.

Les dispositions des points 2.2 et suivants s'appliquent aux luminaires destinés aux zones résidentielles. Les luminaires non déparasités sont soumis uniquement aux prescriptions d'inscription du point 2.1.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1. Inscription sur les luminaires non déparasités

La mention « luminaire non déparasité destiné à être utilisé dans les zones non résidentielles » doit être appliquée sur le luminaire.

Cette mention sera utilisée jusqu'à ce que le comité pour l'adaptation au progrès technique ait défini un symbole de substitution.

Note: La définition des zones non résidentielles relève de la compétence des autorités nationales.

2.2. Valeur minimale d'affaiblissement d'insertion

La valeur minimale d'affaiblissement doit être respectée par au moins 80% des luminaires fabriqués en série avec un coefficient de confiance de 80%.

Les méthodes d'application des valeurs minimales d'affaiblissement d'insertion sont indiquées au point 4.

3. VALEURS MINIMALES D'AFFAIBLISSEMENT D'INSERTION

Les valeurs minimales d'affaiblissement d'insertion aux fréquences de mesure préférentielles sont données au tableau I ci-dessous.

TABLEAU I
Valeurs minimales d'affaiblissement d'insertion

Fréquence kHz	160	240	550	1 000	1 400
Valeurs minimales d'affaiblissement d'insertion (dB)	28	26	24	22	20

4. APPLICATION DES VALEURS MINIMALES D'AFFAIBLISSEMENT D'INSERTION LORS D'ESSAIS DE CONFORMITE DE LUMINAIRES FABRIQUES EN SERIE

4.1. Les essais doivent être effectués:

4.1.1. soit sur un échantillon de luminaires du type considéré en utilisant la méthode statistique décrite au point 4.3;

4.1.2. soit, pour des raisons de simplicité, sur un seul luminaire.

4.2. Notamment dans le cas évoqué au point 4.1.2, il sera nécessaire de procéder ultérieurement, à certains intervalles de temps, à des essais sur des luminaires prélevés de façon aléatoire dans la production. En cas de contestation pouvant conduire à une interdiction de vente, cette interdiction ne doit pas être envisagée qu'après avoir effectué des essais conformément au point 4.1.1.

4.3. La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

l'essai doit normalement être effectué sur un échantillon comportant au minimum cinq luminaires et au maximum douze luminaires du type considéré. Toutefois, si, en raison de circonstances exceptionnelles, il n'est pas possible de se procurer cinq luminaires, ce nombre pourra être ramené à quatre ou à trois. La conformité est vérifiée si l'on a la relation suivante:

$$\bar{x} - k \cdot S_n \geq L,$$

où

\bar{x} est la moyenne arithmétique des affaiblissements d'insertion des n luminaires constituant l'échantillon,

S_n est l'écart quadratique moyen donné par

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x - \bar{x})^2$$

x est l'affaiblissement d'insertion d'un luminaire seul,

k est un facteur extrait des tables de distribution t non centrale assurant avec un coefficient de confiance de 80%, que 80% au moins de la production dépassent la valeur minimale d'affaiblissement d'insertion. La valeur de k , fonction de n , est donnée dans le tableau ci-dessous,

L est la valeur minimale d'affaiblissement d'insertion.

Les valeurs de x , \bar{x} , S_n et L sont exprimées en unités logarithmiques (décibels)

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2,04	1,69	1,52	1,42	1,35	1,30	1,27	1,24	1,21	1,20

5. APPAREILLAGE ET METHODES DE MESURE

5.1. Appareillage de mesure

5.1.1. Récepteur de mesure

On utilisera un voltmètre sélectif de bonne qualité.

5.1.2. Transformateur asymétrique/symétrique

Les caractéristiques essentielles de cet appareil sont les suivantes:

- la capacité parasite entre les enroulements primaires et secondaires du transformateur ne doit pas dépasser 5 pF. Une borne du primaire est reliée au boîtier métallique qui contient le transformateur;
- l'impédance de sortie doit être de $150 \pm 4,5 \Omega$ et être essentiellement résistive dans la gamme des fréquences comprises entre 150 et 1 605 kHz.

La figure 1 donne un exemple de réalisation d'un transformateur répondant aux exigences relatives au montage mécanique et au schéma électrique.

5.1.3. Réseau fictif en V

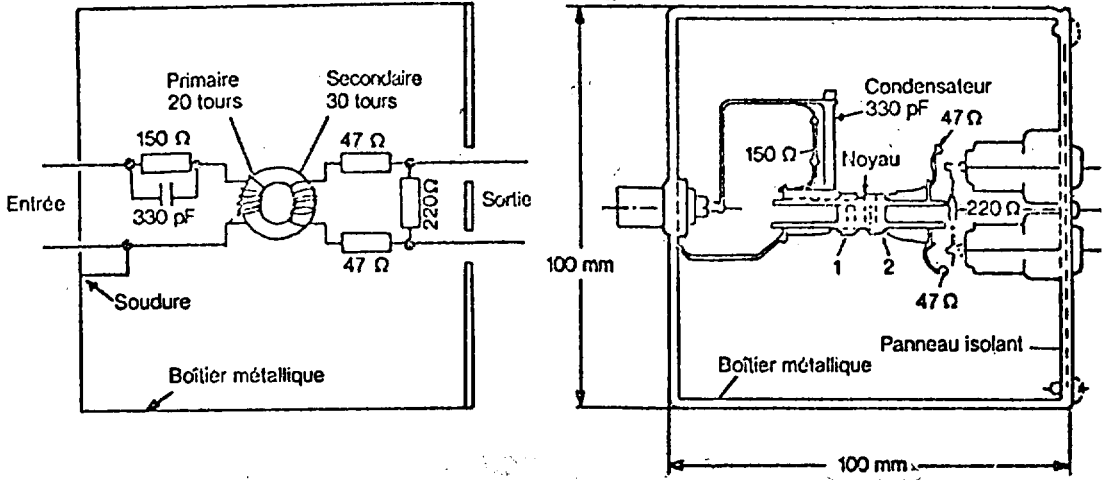
Le réseau en V est conforme aux spécifications de la publication 1 du CISPR (1972), point 2.1 et figure 9 A.

5.1.4. Lampe fictive (tube fictif)

(utilisée conformément aux dispositions du point 5.2.1 et de la figure 3).

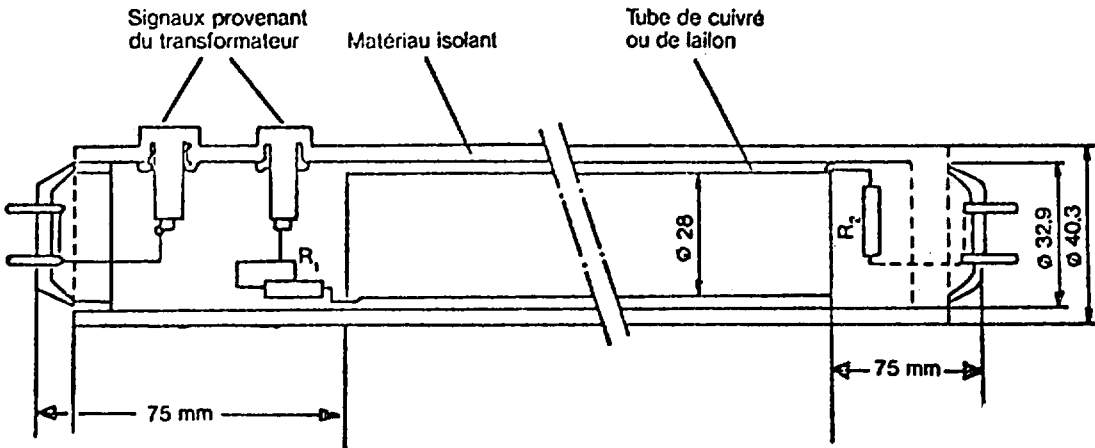
La figure 2 montre la conformation d'une lampe fictive et indique les valeurs qui déterminent cette dernière.

Figure 1: Exemple d'un transformateur asymétrique/symétrique



- 1 = bobine (20 tours)
2 = bobine (30 tours)

Figure 2: Conformation d'une lampe fictive

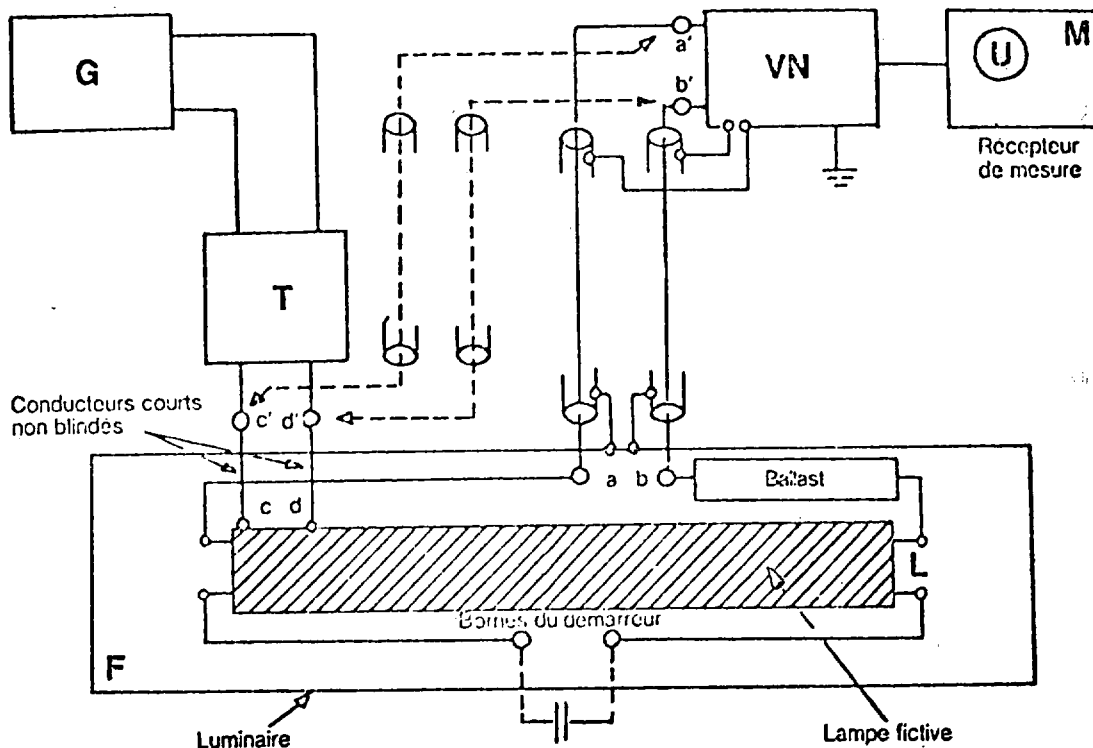


$$R_1 = 68 \Omega \quad R_2 = 220 \Omega$$

- 5.2. Mesure de l'affaiblissement d'insertion des luminaires pour lampes à fluorescence
L'affaiblissement d'insertion des luminaires est mesuré conformément aux méthodes décrites aux points 5.2.1 et 5.2.3 ou à celles décrites aux points 5.2.2 et 5.2.3.
- 5.2.1. *Cas des luminaires destinés aux lampes de 20 W, 40 W, 65 W, 80 W et 65/80 W ayant un diamètre nominal de 38 mm et spécifiées dans la publication 81 de la CEI (1961)*
On utilisera un montage conforme à la figure 3 avec une lampe fictive L_0 conforme à la figure 2.
- 5.2.2. *Cas des luminaires destinés aux lampes spécifiées dans la publication 81 de la CEI (1961) autres que celles désignées au point 5.2.1*
On utilisera un montage conforme à la figure 4 avec la lampe fictive L qui y est figurée.
- 5.2.3. *Méthode de mesure*
La valeur de l'affaiblissement d'insertion est le rapport entre la tension U_1 , lue sur le récepteur de mesure M lorsqu'on relie le générateur G au réseau fictif d'alimentation VN à travers le transformateur T et la tension U_2 , lue sur M lorsque le générateur G est relié au réseau fictif VN , à travers le transformateur T et l'équipement soumis à l'essai.
- L'affaiblissement d'insertion est donné par la formule suivante: $20 \log_{10} \frac{U_1}{U_2}$ dB.
- Le détail des opérations est alors le suivant:
- 5.2.3.1. lorsque le luminaire comporte plus d'une lampe, chaque lampe est remplacée tour à tour par la lampe L_0 dans le cas 5.2.1 ou la lampe L dans le cas 5.2.2;
- 5.2.3.2. lorsqu'on emploie des démarreurs ayant un condensateur incorporé, ce qui est le cas le plus fréquent, le démarreur est enlevé et remplacé par un condensateur de $5\,000\text{ pF} \pm 10\%$. Cependant, lorsque le fabricant fournit un condensateur extérieur au démarreur et avertit l'utilisateur de ne pas faire usage d'un condensateur supplémentaire, le condensateur d'origine est utilisé et il n'est pas ajouté de condensateur d'essai.
Des précautions doivent être prises pour s'assurer que le condensateur d'essai conserve toutes ses caractéristiques dans toute la gamme des fréquences dans laquelle sont effectuées les mesures.
A l'exception du remplacement éventuel du démarreur par un condensateur et du remplacement des lampes, le luminaire doit être essayé tel qu'il est livré par le fabricant;
- 5.2.3.3. si le châssis du luminaire est constitué d'un matériau isolant, on le placera de telle sorte que sa face postérieure soit adossée à une plaque de métal reliée à la borne de terre du réseau fictif VN ;
- 5.2.3.4. les liaisons cc' et dd' entre la lampe, L_0 ou L , et le transformateur T doivent être faites avec des fils non blindés de longueur inférieure ou égale à 10 cm;
- 5.2.3.5. la tension de sortie du générateur est mesurée à l'aide du récepteur. A cet effet, on relie directement a' à c' ainsi que d' à b' par des câbles coaxiaux ($Z_0 = 75\ \Omega$) de 1 m de longueur; leur blindage est relié à la masse du réseau fictif VN ; les câbles cc' , dd' , aa' et bb' sont enlevés.
- 5.2.3.6. U_1 est la tension apparaissant entre a' et la borne de terre de VN ou bien celle apparaissant entre b' et cette borne. (Ces deux tensions doivent normalement être identiques (environ 2 mV));
- 5.2.3.7. U_2 est la plus élevée des deux tensions apparaissant entre a' et la borne de terre de VN et entre b' et cette borne;

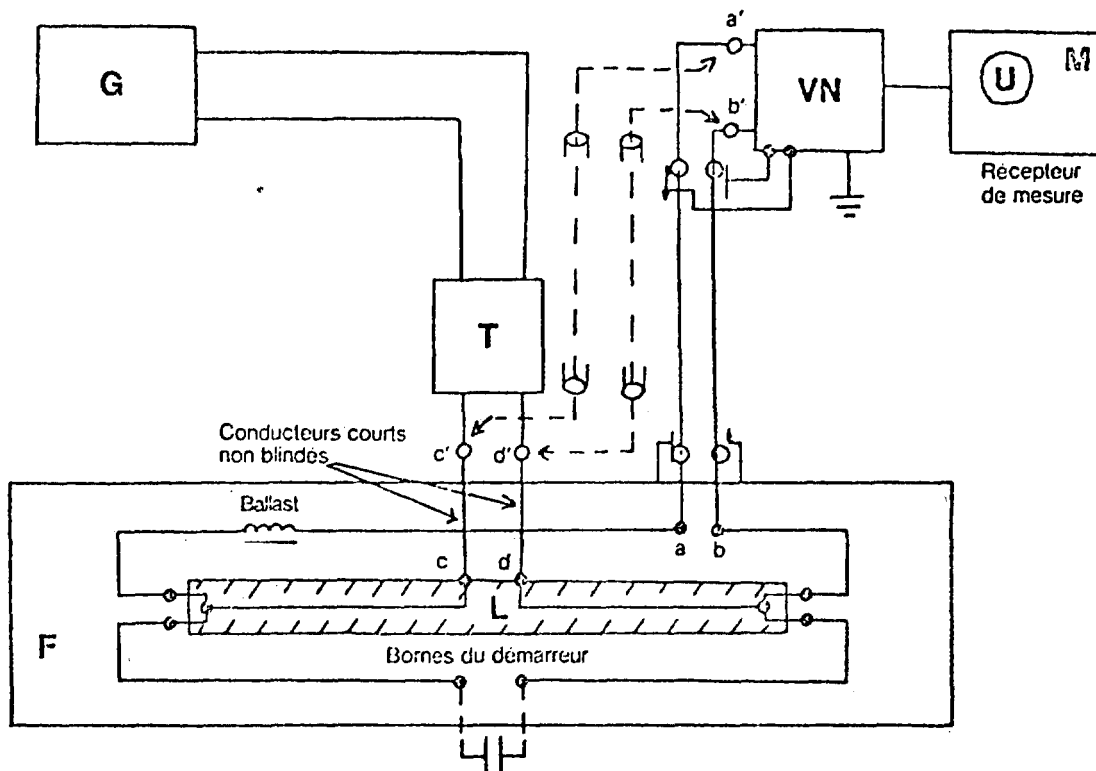
5.2.3.8. lorsque l'on sait que l'affaiblissement d'insertion est minimal pour une orientation donnée de la lampe fictive, il suffit d'effectuer les mesures en respectant cette orientation. En cas de doute sur ce point, on effectuera des mesures pour chacune des deux orientations de la lampe fictive.

Figure 3: Méthode de mesure pour les lampes de 20 W, 40 W, 65 W, 80 W et 65/80 W



- G = générateur h.f.
- T = transformateur asymétrique/symétrique (voir 5.1.2 et figure 1)
- VN = réseau fictif d'alimentation CISPR en V
- M = récepteur de mesure
- L_o = lampe fictive (voir 5.1.4 et figure 2)
- F = luminaire
- a, b = bornes du réseau d'alimentation
- a', b' = bornes d'entrée du réseau fictif d'alimentation VN
- c, d = bornes de lampe fictive
- c', d' = bornes de sortie de T
- a, a' et b, b' = connexion par câbles coaxiaux ($Z_0 = 75 \Omega$) dont les blindages ont les extrémités reliées à la masse de VN et de F
- c, c' et d, d' = liaisons par fils courts non blindés

Figure 4: Méthode de mesure pour les lampes dont la puissance n'est pas de 20 W, 40 W, 65 W, 80 W et 65/80 W



- G = générateur h.f.
 T = transformateur asymétrique/symétrique (voir 5.1.2 et figure 1)
 VN = réseau fictif d'alimentation en V
 M = récepteur de mesure
 L = cylindre en matériau isolant connecté intérieurement comme le représente le schéma, remplaçant la lampe
 F = luminaire
 a, b = bornes du réseau d'alimentation
 a', b' = bornes d'entrée du réseau fictif VN
 c, d = bornes placées au centre de la lampe L
 c', d' = bornes de sortie de T
 a, a' et b, b' = connexion par câbles coaxiaux ($Z_0 = 75 \Omega$) dont les blindages ont les extrémités reliées à la masse de VN et de F
 c, c' et d, d' = la connexion entre le transformateur et la lampe fictive doit se faire par fils non blindés de moins de 10 cm de longueur