
**Véhicules routiers — Étalonnage des
appareils de mesure de l'intensité d'un
champ électromagnétique —**

Partie 1:

**Appareils pour le mesurage des champs
électromagnétiques de fréquence
supérieure à 0 Hz**

iTeh STANDARD PDF FILE
(standards.itih.ai)

*Road vehicles — Calibration of electromagnetic field strength
measuring devices —*

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-96726c22b766/iso-tr-10305-1-2003>

*Part 1: Devices for measurement of electromagnetic fields at
frequencies > 0 Hz*



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 10305-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Disposition et propriétés des appareils de mesure d'intensité de champ	2
3.1 Disposition et principes de fonctionnement	2
3.2 Propriétés	3
3.3 Caractéristiques de la réponse	4
4 Exigences générales pour les méthodes d'étalonnage	5
5 Méthodes d'étalonnage	6
5.1 Montages avec condensateur à lames	6
5.2 Montages avec bobine	11
5.3 Cellules TEM	15
5.4 Cellules GTEM	18
5.5 Antennes dans des chambres anéchoïques blindées	20
6 Comptes rendus d'essai et d'étalonnage	25
Annexe A (informative) Considérations physiques sur les bobines et les antennes	27
Annexe B (informative) Exemple de description d'une méthode d'étalonnage	35
Bibliographie	36

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/TR 10305-1 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 3, *Équipement électrique et électronique*.

Cette première édition de l'ISO/TR 10305-1, avec celle de l'ISO/TR 10305-2, annule et remplace la première édition de l'ISO/TR 10305, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO/TR 10305 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Véhicules routiers — Étalonnage des appareils de mesure de l'intensité d'un champ électromagnétique*:

- *Partie 1: Appareils pour le mesurage des champs électromagnétiques de fréquence supérieure à 0 Hz*
- *Partie 2: Méthode normalisée de l'IEEE pour l'étalonnage des capteurs et des sondes de champ électromagnétique, à l'exclusion des antennes, entre 9 kHz et 40 GHz*

Introduction

La nécessité d'essais CEM (compatibilité électromagnétique) sur les véhicules routiers et leurs composants a conduit à la publication d'un certain nombre de modes opératoires normalisés d'essais. De plus, la nécessité d'une méthode normalisée pour l'étalonnage des appareils de mesure d'intensité de champ a été constatée au sein du sous-comité de l'ISO responsable. L'ISO et la CEI ne disposant d'aucune norme sur ce sujet, l'ISO/TR 10305 a été publié en 1992 en prenant pour base l'édition amendée de 1975 du rapport NBSIR 75-804 du *National Bureau of Standards* des États-Unis (aujourd'hui le *National Institute of Standards and Technology*, NIST).

Ce document ayant été considéré incomplet, deux nouvelles méthodes d'étalonnage ont été élaborées de façon indépendante par l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*, aux États-Unis) et par le DIN (*Deutsches Institut für Normung*, l'institut allemand de normalisation). Il a été décidé de publier conjointement ces méthodes sous la forme de deux parties d'un rapport technique remplaçant la première édition de l'ISO/TR 10305:1992. La partie 1 est la traduction en français de la DIN VDE 0847, partie 26. La partie 2 est la traduction en français de l'IEEE std 1039-1996. Il convient de considérer ces deux parties comme indépendantes, aucune tentative n'ayant été réalisée pour les combiner.

L'utilisateur de l'une ou l'autre méthode est prié d'envoyer ses commentaires éventuels à l'ISO/TC 22/SC 3.

Si la CEI publie une méthode générale d'étalonnage sous la forme d'une Norme internationale, il se peut que l'ISO/TR 10305 soit retiré, pourvu qu'on ne prévoie pas la nécessité de méthodes spéciales d'étalonnage pour l'industrie automobile.

ISO/TR 10305-1:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 10305-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003>

Véhicules routiers — Étalonnage des appareils de mesure de l'intensité d'un champ électromagnétique —

Partie 1:

Appareils pour le mesurage des champs électromagnétiques de fréquence supérieure à 0 Hz

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO/TR 10305 spécifie des techniques d'étalonnage des appareils de mesure d'intensité de champ utilisés par l'industrie automobile lors des essais concernant le mesurage des champs électromagnétiques de fréquence supérieure à 0 Hz, pour des applications de CEM et de protection humaine. Elle a été préparée par des experts allemands qui ont utilisé des dispositifs tels que des montages avec condensateur ou bobine, des cellules TEM ou des montages avec antenne dans des chambres anéchoïques. Dans le domaine de l'automobile, ces appareils de mesure d'intensité de champ sont utilisés lors des mesurages spécifiés dans les différentes parties de l'ISO 11451 et de l'ISO 11452.

(standards.iteh.ai)

2 Termes et définitions

ISO/TR 10305-1:2003

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/96873949-c7da-4b58-b73e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003>

2.1

appareils de mesure d'intensité de champ

système complet comprenant une sonde de champ, un système de transmission de données et un dispositif d'affichage ou de commande

2.2

sonde de champ

ensemble du transducteur (c'est-à-dire avec antennes, détecteurs, filtres, etc.) qui convertit l'intensité de champ en signal électrique ou optique

2.3

capteur de champ

partie de la sonde de champ qui reçoit le champ et le transfère pour évaluation

2.4

anisotropie

dépendance de la valeur indiquée par un appareil de mesure d'intensité de champ à la direction de l'incidence et à la polarisation du champ, le facteur d'anisotropie étant le rapport entre la valeur maximale et la valeur minimale de l'intensité de champ indiquée

2.5

linéarité

mesure de l'écart par rapport à un polynôme du premier degré de deux variables comme l'indication d'un appareil de mesure d'intensité de champ et la grandeur du champ qui est mesurée

2.6

champ d'étalonnage

champ électrique ou magnétique à polarisation linéaire d'intensité de champ connue, ou champ d'ondes progressives de flux énergétique par unité d'aire connu, possédant un volume suffisamment homogène pour l'exposition de l'appareil de mesure d'intensité de champ

NOTE On utilise les grandeurs de champ vectoriel suivantes:

- l'intensité du champ électrique, E , en volts par mètre;
- l'intensité du champ magnétique, H , en ampères par mètre;
- l'induction magnétique, B , en teslas;
- la densité surfacique de puissance, S , ou le flux énergétique par unité d'aire, en watts par mètre carré.

2.7

système de référence

système orthogonal de coordonnées dont l'un des axes est orienté selon le vecteur de champ considéré pour l'essai d'étalonnage effectué

2.8

axe préférentiel

axe d'une sonde de champ déterminé soit par l'axe de symétrie (axe principal) du capteur, soit par la direction de la ligne d'alimentation

NOTE Si sa position n'est pas évidente, elle est déterminée, repérée et documentée par le laboratoire d'étalonnage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Disposition et propriétés des appareils de mesure d'intensité de champ

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-10305-1-2003>

3.1 Disposition et principes de fonctionnement

Les appareils de mesure d'intensité de champ utilisés pour vérifier les valeurs mesurées par rapport aux limites, dans des applications de CEM ou de protection humaine, comprennent les suivants:

- un capteur de champ, par exemple un dipôle électriquement court (chargé ou non), une antenne-cadre, une antenne-cornet, un montage de condensateurs;
- un transducteur pour convertir la grandeur étudiée du champ en courant ou en tension, par exemple une diode, un thermocouple, un bolomètre ou un modulateur optoélectronique;
- une ligne de transmission de données, par exemple un câble résistant, un câble à fibre optique, un câble coaxial, un guide d'ondes;
- un dispositif d'affichage.

Le capteur de champ et le transducteur sont généralement combinés dans la sonde de champ. Certains systèmes de mesure d'intensité de champ permettent de connecter le capteur de champ soit à la ligne de transmission de données, soit directement au dispositif d'affichage. Certains modèles intègrent le capteur de champ et le dispositif d'affichage en un même montage peu encombrant.

Les appareils de mesure d'intensité de champ pour les applications de CEM et de protection humaine sont généralement à large bande de fréquences et non sélectifs, comme par exemple les appareils de mesure d'intensité de champ du domaine des télécommunications. En fonction des grandeurs du champ E , H , B ou S , on utilise des combinaisons différentes de capteurs de champ et transducteurs.

Voir Figure 1.

3.2 Propriétés

3.2.1 Généralités

L'influence de tous les composants de l'appareil de mesure d'intensité de champ sur le mesurage doit être connue et elle doit être décrite dans la documentation technique afin de permettre de déterminer les conditions de l'étalonnage.

3.2.2 Sondes de champ avec détecteurs à diode

Ce type de sonde de champ utilise des dipôles électriquement courts ($< \lambda/4$ de la plus haute fréquence mesurable) ou de petites bobines, dimensionnées et corrigées en fréquence en fonction de la largeur de bande de mesure, auxquels les diodes sont connectées directement ou par l'intermédiaire d'éléments de correction en fréquence. La sortie de la diode est filtrée, amplifiée et affichée comme valeur d'intensité du champ.

Avantages:

- haute sensibilité (très adaptée aux faibles intensités de champ);
- haute capacité de surcharge;
- simplicité de la technologie de fabrication de la sonde;
- temps de réponse court;
- bonne stabilité du zéro.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Inconvénients:

- problème de linéarité (du fait que les petits signaux donnent une tension proportionnelle au carré de l'intensité de champ alors que les signaux de grande amplitude sont directement proportionnels à l'intensité de champ);
- des signaux simultanés ou des champs impulsionnels peuvent entraîner un résultat incorrect des mesurages;
- les résultats ne sont pas nécessairement des valeurs quadratiques moyennes pour des types distincts de signaux;
- sensibilité à la lumière et au rayonnement infrarouge (effet photoélectrique) ainsi qu'aux variations de température (potentiel de diffusion), ce qui peut provoquer des décalages du zéro et des variations de la sensibilité.

3.2.3 Sondes de champ avec détecteurs à thermocouple

Ces sondes de champ contiennent des thermocouples à couche mince qui fonctionnent comme des capteurs de champ (c'est à dire comme des dipôles électriquement courts) et aussi comme des absorbeurs de l'énergie radiofréquence (RF). Le courant continu fourni par les thermocouples est proportionnel au carré de l'intensité du champ. Dans la gamme des ultra-hautes fréquences, la densité surfacique de puissance est également mesurée avec des wattmètres UHF combinés à des antennes-cornets, les têtes du wattmètre de la ligne coaxiale étant également basées sur le principe du thermocouple (résistance de bouclage de 50 Ω en forme de disque avec détecteurs de température déposés par évaporation).

Avantages:

- grande largeur de bande;
- le signal de mesure est proportionnel au carré de l'intensité du champ électrique et, par conséquent, bien adapté au mesurage direct de la densité surfacique de puissance dans le champ lointain;
- mesure efficace vraie pour les types de signaux aléatoires, en particulier en présence de signaux simultanés ou de champs impulsionnels;
- relative insensibilité aux variations de la température ambiante du fait que la seconde connexion du thermocouple est située en dehors du champ et agit comme une référence qui compense les variations de la température ambiante.

Inconvénient: très faible capacité de surcharge, les valeurs de crête des signaux impulsionnels doivent être étroitement surveillées.

3.2.4 Sondes de champ avec détecteurs bolomètres

Le principe du mesurage est fondé sur un élément à bolomètre, généralement une thermistance, chauffé par un courant RF, la variation de sa résistance étant évaluée dans un pont. Les sondes de champ de ce type sont utilisées exclusivement pour les mesurages de la densité surfacique de puissance. La thermistance est située soit dans un guide d'ondes, soit dans une tête de thermistance de ligne coaxiale reliée par exemple à une antenne-cornet qui sert de capteur de champ.

Avantage: haute capacité de surcharge car la variation induite de la résistance de la thermistance conduit à une désadaptation de la tête de mesure et, par conséquent, à une limitation de la puissance absorbée.

Inconvénient: sensibilité aux variations de la température ambiante qui peut conduire à un décalage du zéro du pont si l'on n'utilise pas un circuit d'équilibrage élaboré avec une thermistance supplémentaire.

3.3 Caractéristiques de la réponse

3.3.1 Sondes de champ avec caractéristiques de réponse isotropes

La disposition orthogonale de trois combinaisons capteur de champ / détecteur aboutit idéalement à une sonde de champ possédant des caractéristiques de réponse isotropes.

Ceci simplifie l'utilisation de la sonde puisqu'elle n'a pas besoin de réglage dans le champ. Le système possède cependant un inconvénient, c'est que l'ingénieur d'essai peut ne pas remarquer la défaillance d'un, voire de deux éléments du capteur.

3.3.2 Sondes de champ avec caractéristiques directionnelles

Les sondes de champ avec une seule combinaison capteur de champ /détecteur nécessitent une orientation du capteur donnant une valeur maximale au niveau de l'appareil de mesure. Le point intéressant, cependant, est l'identification claire de la polarisation et de la direction d'incidence du champ. Ceci s'applique également aux combinaisons d'un wattmètre avec tête de mesure de la puissance et d'une antenne-cornet appariée (en cas de polarisation circulaire, une correction supplémentaire est nécessaire) utilisées pour les mesures de densité surfacique de puissance dans le champ lointain.

4 Exigences générales pour les méthodes d'étalonnage

Les étalonnages conformes à la présente partie de l'ISO/TR 10305 doivent assurer des résultats corrects de la mesure d'intensité de champ qui pourront être utilisés, en cas de nécessité, pour la documentation dans un système d'assurance qualité. Seules peuvent donc être appliquées les méthodes d'étalonnage pour lesquelles l'intensité de champ définie est traçable correctement et sans aucune ambiguïté par rapport aux étalons nationaux. Ce résultat peut s'obtenir en utilisant deux méthodes différentes: en générant un champ calculable (méthode du champ étalon ou méthode de l'antenne étalon) de valeurs mesurées de façon traçable ou en ajustant l'intensité du champ au moyen d'un capteur de transfert étalonné de façon traçable.

L'incertitude totale sur l'étalonnage résulte de l'incertitude sur le champ établi et sur la contribution du dispositif soumis à l'essai (DSE). Dans l'Article 5, seule l'incertitude sur le champ établi est décrite.

Comme les valeurs indiquées sur les appareils habituels de mesure de l'intensité de champ peuvent être influencées par le montage choisi et par des détails de la manipulation, la méthode d'étalonnage doit simuler aussi étroitement que possible les applications prévues et doit indiquer si les exigences pour l'appareil de mesure concerné peuvent être satisfaites, par exemple

- par exposition du capteur ou de l'équipement complet,
- par détermination de la réponse en fréquence avec des échelons de fréquence suffisamment petits pour permettre la détection de résonances,
- par détermination de l'anisotropie (des différents capteurs) au moyen de mesurages faits avec un minimum de trois polarisations orthogonales différentes du champ, l'un des axes correspondant à l'axe préférentiel du capteur (il convient que la rotation se fasse autour du centre du capteur de champ),
- par étude de la linéarité,
- par étude de la performance respectivement pendant la réception et la modulation de fréquence multiples,
- par identification de la sensibilité des capteurs de champ magnétique dans le champ E ,
- par surveillance du fonctionnement en faisant effectuer au capteur une rotation de 360° sous l'angle analytique de 54° afin d'identifier une défaillance d'un élément du capteur, et
- par prise en compte du temps de réponse.

Le coût de l'étalonnage peut être réduit si l'on adopte des intervalles d'étalonnage appropriés et, si possible, des méthodes d'étalonnage simplifiées, par exemple

- dans le cas d'une gamme de fréquences ou d'une gamme dynamique limitées,
- dans le cas d'une structure de champ connue et spécifiée,
- pour un équipement spécial (par exemple un «tellurohmmètre»), et
- dans le cas d'un réétalonnage, les exigences concernant la détermination de l'anisotropie pouvant être réduites.

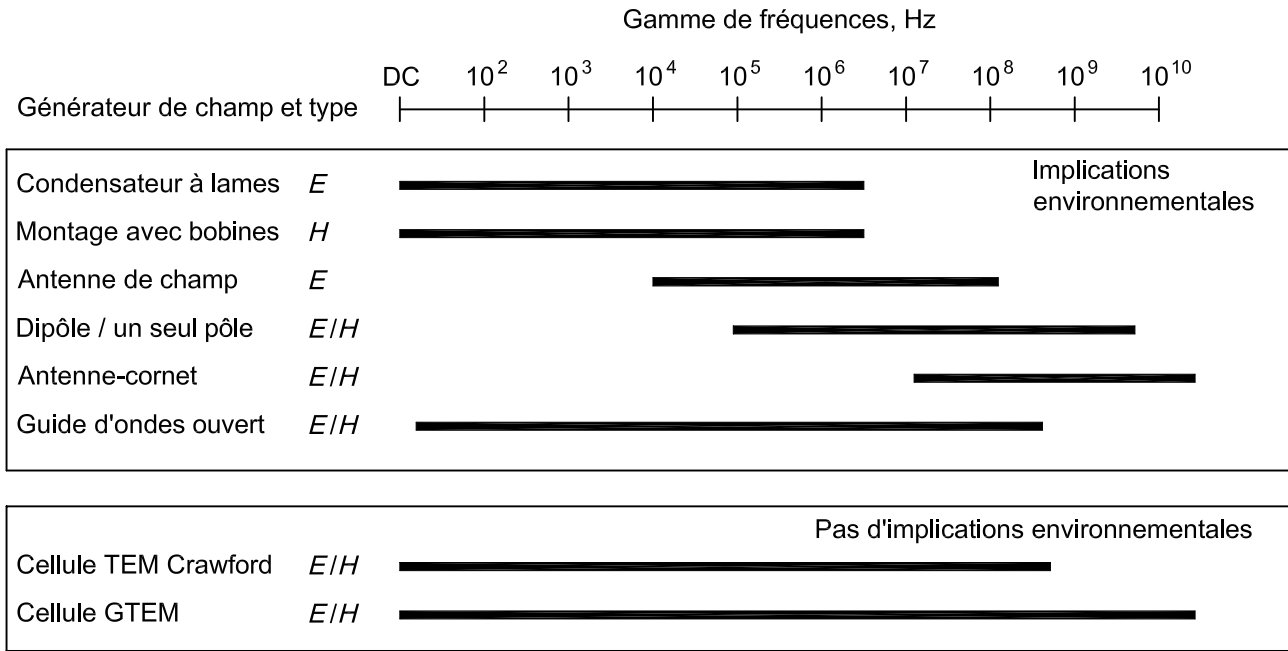


Figure 1 — Applications types

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Méthodes d'étalonnage

5.1 Montages avec condensateur à lames

[ISO/TR 10305-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003)

5.1.1 Généralités <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96873949-c7da-4b58-b23e-9622ece822b1/iso-tr-10305-1-2003>

Pour produire des intensités de champ électrique destinées à des opérations d'étalonnage dans la gamme de fréquences comprise entre 0 Hz et 50 MHz environ, on peut utiliser des condensateurs à lames dans lesquels la forme des plaques et leur distance sont imposées par les caractéristiques requises pour l'homogénéité du champ et la taille de l'appareil de mesure d'intensité de champ ou du capteur de champ à étalonner. Si on utilise des intensités de champ très élevées dans la gamme des basses fréquences (par exemple 50 Hz), les bords des plaques doivent être arrondis pour éviter les décharges en couronne. Il convient que les électrodes des condensateurs soient mises à la terre de façon symétrique. Un condensateur à lames génère un champ électrique. Le champ magnétique qui l'accompagne peut être négligé.

5.1.2 Applicabilité et limites

5.1.2.1 Généralités

L'applicabilité et les limites de la méthode d'étalonnage dépendent des facteurs suivants qui sont interdépendants:

- la taille des plaques du condensateur par rapport à leur distance;
- l'existence d'ondes stationnaires sur les plaques du condensateur, si leurs dimensions sont proches de la longueur d'onde utilisée;
- l'interaction du DSE avec les condensateurs à lames.

Ces facteurs déterminent la limite supérieure de fréquence de la méthode, le volume d'essai utilisable avec une répartition homogène de l'intensité du champ et ils affectent l'incertitude totale de la méthode.

5.1.2.2 Défauts d'homogénéité du champ provoqués par des capacités parasites

Si la taille des électrodes du condensateur est trop petite par rapport à leur distance, la répartition de l'intensité du champ dans le condensateur est perturbée par des capacités parasites. Ceci signifie que l'intensité réelle du champ, $E_{\text{réel}}$, dans la région du DSE est toujours inférieure à la valeur E_0 calculée sur la base de la tension au niveau du condensateur, U_0 , et de la distance des plaques, d :

$$E_0 = \frac{U_0}{d} \quad (1)$$

La relation $E_{\text{réel}}/E_0$ en fonction de la taille, a , de la plaque (a est le diamètre d'une plaque circulaire ou bien la longueur ou la largeur d'une plaque rectangulaire) et de la distance, d , entre les plaques est représentée en 5.1.5.2.3. Il en résulte que, pour obtenir une répartition homogène de l'intensité du champ dans le condensateur, il faut choisir

$$\frac{a}{d} > 2 \quad (2)$$

5.1.2.3 Restrictions concernant la gamme de fréquences dues aux ondes stationnaires

La relation entre le défaut d'homogénéité du champ provoqué par des ondes stationnaires sur les plaques et les dimensions maximales autorisées des plaques est représentée en 5.1.5.2.1. On admet que la tension le long d'une plaque de condensateur suit une fonction cosinus à partir du point d'alimentation. Si un défaut d'homogénéité de 5 % par exemple est autorisé, la taille maximale, a_{max} , d'une plaque de condensateur doit être de

$$\cos 2\pi a/\lambda = 0,95; a_{\text{max}} = 0,05\lambda \quad (3)$$

À une fréquence de 50 MHz, ceci conduit à $a_{\text{max}} = 0,3$ m, c'est-à-dire que seules des sondes de champ de taille inférieure à 30 mm peuvent y être étalonnées.

5.1.2.4 Volume utilisable

Le volume V_p qui peut être occupé par le DSE est situé au centre géométrique, entre les plaques, si les dimensions du condensateur respectent les exigences données en 5.1.2.1 et en 5.1.2.2.

La taille maximale autorisée du DSE peut être calculée d'après l'équation

$$V_p = h^3; h \leq \frac{d}{5} \quad (4)$$

5.1.2.5 Intensité maximale du champ généré

L'intensité maximale du champ qui peut être généré avec un montage de condensateurs n'est limitée que par la tension de claquage de l'air et le matériau qui supporte les plaques du condensateur. Il est possible de générer des intensités de champ électrique très élevées avec une faible puissance du générateur.

5.1.3 Configuration du montage d'étalonnage

La Figure 2 représente le montage de base avec condensateur pour l'étalonnage des appareils de mesure d'intensité de champ.