

Le 15 octobre 2008

ARRETE

**Arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres**

NOR: INDD8900819A

Version consolidée au 15 octobre 2008

Le ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire,

Vu le décret n° 88-682 du 6 mai 1988 relatif au contrôle des instruments de mesure,

**Titre Ier : Généralités.**

**Article 1**

Le présent arrêté s'applique à la construction et au contrôle des sonomètres utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

**Article 2**

La valeur du niveau de pression acoustique, exprimée en décibels (dB), est égale à vingt fois le logarithme à base dix du rapport de la valeur efficace de la pression acoustique, exprimée en pascals, à la pression acoustique de référence, conventionnellement égale à 20 micropascals.

**Article 3**

Le contrôle des sonomètres comporte :

1° L'approbation du modèle des instruments ;

2° La vérification primitive des instruments neufs ;

3° La vérification périodique des instruments en service ;

4° La vérification après réparation ou modification.

## **Titre II : Classification et spécifications.**

### **Article 4**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 1

Les sonomètres visés à l'article 1er du présent arrêté doivent être d'un des types suivants :

- sonomètres dits "conventionnels", de classe 1 ou de classe 2, telles qu'elles sont définies dans la norme NF EN 61672-1 ;
- sonomètres dits "intégrateurs", de classe 1 ou de classe 2, telles qu'elles sont définies dans la norme NF EN 61672-1 ;
- sonomètres possédant les fonctions correspondant aux deux types précédents. Ces instruments doivent appartenir à la même classe pour la fonction sonomètre conventionnel et la fonction sonomètre intégrateur.

De plus, les sonomètres doivent satisfaire aux spécifications de l'annexe I jointe au présent arrêté.

### **Article 5**

Chaque sonomètre doit être accompagné des éléments suivants :

- une source sonore, dénommée ci-après "calibreur", permet tant le calibrage (réglage) de l'instrument, adaptable sur le ou les microphones prévus par la décision d'approbation de modèle ;

- un "carnet métrologique" où doivent être reportées toutes les indications relatives à l'identification du sonomètre et de ses différents éléments, aux opérations de contrôle et aux éventuelles réparations ou modifications.

Ces éléments doivent être considérés comme des parties indissociables du sonomètre.

### **Article 6**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 1

Les calibreurs doivent être conformes aux dispositions prévues pour la classe 1 ou la classe 2 par la norme NF EN 60942.

Les sonomètres de classe 1 doivent être appariés avec des calibreurs de classe 1.

## **Article 7**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 1

Le cas échéant, les filtres utilisables avec les sonomètres ou incorporés aux sonomètres peuvent faire l'objet de la procédure d'approbation de modèle s'ils sont conformes à la norme NF EN 61260.

Dans la négative, et dans le cas où il est fait état de tels dispositifs dans des documents rédigés à des fins publicitaires ou dans les documents remis aux acheteurs, une mention figurant sur ces documents doit attirer l'attention sur le fait que ces dispositifs ne sont pas approuvés.

Une mention analogue doit figurer sur ces documents concernant :

- les accessoires ou dispositifs périphériques lorsqu'ils ne sont pas couverts par le champ d'application de la décision l'approbation de modèle (écran antivent, imprimante, magnétophone et, de façon plus générale, tous les accessoires n'ayant pas satisfait aux essais d'approbation de modèle) ;
- les fonctions non concernées par le champ d'application de la réglementation telles celles relatives à certains traitements statistiques des données.

## **Article 8**

La notice d'utilisation doit comporter toutes les indications nécessaires pour obtenir une exactitude suffisante du sonomètre et pour en permettre une utilisation réglementaire, y compris les indications exigées par les normes ci-dessus mentionnées.

## **Titre III : Approbation de modèle.**

## **Article 9**

La demande d'approbation de modèle doit être accompagnée d'un dossier comprenant les documents et informations suivants, rédigés en langue française :

- les plans et schémas de l'instrument, y compris les plans cotés avec les tolérances de fabrication du logement du microphone sur le calibre, des adaptateurs utilisés avec le ou les microphones, et du ou des microphones ;

- une notice technique précisant les caractéristiques de l'instrument ;

- une notice précisant les modalités de calibrage de l'instrument ;

- les informations spécifiées par les normes, notamment celles nécessaires à l'exécution des essais ;

- les documents accompagnant les instruments rédigés à l'intention des acheteurs et utilisateurs ;

- un modèle de carnet métrologique.

Le fabricant doit spécifier le volume nominal équivalent du calibreur et de chaque microphone (étalon ou autres) éventuellement muni des adaptateurs nécessaires au montage.

La demande doit également faire état des modalités envisagées pour l'exécution de la vérification primitive des instruments.

Une demande d'approbation de modèle peut concerner un sonomètre seul, ou un calibreur seul, ou des filtres seuls. La liste des documents ci-dessus désignés est alors modifiée en conséquence.

Une demande d'approbation de modèle peut également concerner un sous-ensemble constituant de sonomètre, tel un dispositif mesureur de niveau de pression acoustique destiné à être utilisé avec un système de traitement numérique de l'information.

## **Article 10**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 1

L'approbation de modèle est subordonnée aux résultats d'essais, conformes à la norme NF EN 61672-2, effectués aux frais du demandeur par un laboratoire agréé à cet effet par décision du ministre chargé de l'industrie.

## **Article 11**

En vue de l'approbation de modèle, le demandeur met cinq instruments à la disposition de l'administration.

Il doit en outre fournir :

- tous les raccords électriques nécessaires au contrôle des instruments, y compris le dispositif adaptateur devant avoir une impédance équivalente à celle du microphone pour effectuer les essais électriques ;

- tous les raccords ou bagues nécessaires à l'utilisation du calibreur. Ces dispositifs doivent notamment permettre d'utiliser le calibreur avec des microphones étalons à condensateur dont le diamètre nominal de la grille est égal à 23,77 mm ou, à défaut,

permettre l'étalonnage du ou des microphones susceptibles d'être utilisés avec le sonomètre.

## **Article 12**

Après essais complets sur un instrument, le laboratoire agréé, chargé des essais, adresse un rapport faisant état des résultats obtenus au ministre chargé de l'industrie.

## **Titre IV : Vérification primitive - Vérification après réparation ou modification.**

### **Article 13**

La vérification primitive ou la vérification après réparation ou modification sont effectuées par un organisme spécialisé, agréé à cet effet par le ministre chargé de l'industrie, ou conformément aux dispositions du quatrième alinéa de l'article 18 du décret du 6 mai 1988 susvisé. Dans le second cas et pour la suite du texte, le fabricant ou son représentant bénéficiant des dispositions dudit alinéa est désigné par "entreprise habilitée".

### **Article 14**

Outre un examen administratif destiné à vérifier la conformité de l'instrument aux prescriptions réglementaires, la vérification primitive ou la vérification après réparation ou modification comprennent l'exécution des essais prévus à l'annexe II.

Lorsque ces vérifications sont effectuées dans les locaux d'une entreprise habilitée, une décision du préfet peut adapter lesdits essais en fonction des méthodes utilisées par l'entreprise pour assurer le contrôle de la qualité des sonomètres lors de leur fabrication.

La surveillance des organismes spécialisés agréés pour effectuer la vérification primitive et la surveillance des moyens d'essais fournis par les entreprises habilitées comportent notamment des prélèvements, parmi les sonomètres ayant déjà subi les épreuves de la vérification primitive, dans la limite du quinzième du nombre d'instruments ainsi vérifiés.

En aucun cas le nombre d'instruments prélevés ne peut être inférieur à deux par an.

Les instruments ainsi prélevés sous l'autorité de la direction régionale de l'industrie et de la recherche subissent au Laboratoire national d'essais des essais dont le coût est à la charge du fabricant ou de son représentant, puis sont remis à la disposition de ce dernier.

## **Article 15**

La vérification primitive ou la vérification après réparation ou modification tient lieu de vérification périodique.

## **Titre V : Vérification périodique.**

## **Article 16**

La vérification périodique est effectuée à la diligence et aux frais du détenteur de l'instrument par un laboratoire agréé à cet effet par le préfet.

Cette vérification doit être effectuée :

- tous les deux ans pour les instruments conformes à un modèle approuvé, ayant satisfait à la vérification primitive depuis dix ans au plus ;
  
- tous les ans pour les autres instruments.

## **Article 17**

La vérification périodique destinée à vérifier que l'instrument a conservé son aptitude à satisfaire aux prescriptions réglementaires comprend un examen administratif et l'exécution des essais prévus à l'annexe II.

## **Article 18**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 1

La vérification périodique est sanctionnée par l'apposition d'une vignette conforme à l'un des modèles présentés à l'annexe III.

Les vignettes doivent être conçues de manière que leur retrait entraîne leur destruction. La décision d'approbation de modèle précise l'emplacement où la vignette doit être apposée. Elle peut si nécessaire prévoir des dimensions de la vignette différentes de celles ci-dessus indiquées.

La vignette de vérification périodique est également apposée lors de la vérification primitive ou lors de la vérification après réparation ou après modification lorsque le sonomètre satisfait à ces épreuves.

## **Article 19**

Les organismes agréés et les entreprises habilitées doivent :

1° Utiliser des moyens d'essais conformément aux dispositions qui ont été définies lors de l'agrément ou de l'habilitation, raccorder à leurs frais ces moyens d'essais à des étalons, notamment aux étalons nationaux lorsqu'ils existent et les soumettre au moins une fois par an à l'examen de la direction régionale de l'industrie et de la recherche ;

2° Vérifier que l'instrument présenté est conforme aux indications contenues dans la décision d'approbation de modèle et ses annexes, ou, dans le cas contraire, que la modification a fait l'objet d'une autorisation préalable accordée par le préfet lorsqu'elle est de nature à affecter ses caractéristiques métrologiques ;

3° Vérifier que l'instrument présenté est conforme aux indications contenues dans le carnet métrologique ;

4° Effectuer les essais prévus sur chaque sonomètre, ainsi que remplir et conserver les fiches de contrôle ;

5° Consigner les conclusions des essais dans le carnet métrologique ;

6° Apposer, sous leur responsabilité, la marque de vérification primitive ou la vignette de vérification périodique sur les sonomètres qui satisfont aux essais et, dans le cas contraire, informer le demandeur, maintenir l'information à la disposition de la direction régionale de l'industrie et de la recherche et leur signaler les éventuelles anomalies rencontrées lors des vérifications ;

7° Refaire les essais à la demande des agents de la direction régionale de l'industrie et de la recherche, ou permettre à ces agents de procéder à nouveau aux essais avec les moyens de l'organisme dans le but de vérifier la qualité des essais ;

8° D'une façon générale, laisser libre accès aux locaux de l'organisme aux agents de l'Etat chargés du contrôle des instruments de mesure ;

9° Disposer, en nombre suffisant, d'emballages susceptibles d'être scellés, prêter leur concours aux opérations de prélèvement mentionnées à l'article 14 ci-dessus et faire parvenir les emballages scellés au Laboratoire national d'essais.

De plus, les organismes agréés doivent :

10° Prévenir en temps opportun la direction régionale de l'industrie et de la recherche compétente du jour où seront effectuées les vérifications ;

11° Maintenir, pendant un délai convenu avec la direction régionale de l'industrie et de la recherche, les sonomètres à la disposition de cette direction après avoir consigné les conclusions des essais dans le carnet métrologique. En aucun cas le délai ne pourra être supérieur à une semaine pour la vérification primitive et la vérification après réparation ou modification et à trois heures pour la vérification périodique.

## **Titre VII : Dispositions diverses.**

### **Article 20**

Les sonomètres mis en service avant le 1er juillet 1989 et dont le modèle n'a pas été approuvé seront tolérés en service jusqu'au 31 décembre 1999, à condition qu'ils aient satisfait à la vérification périodique et, le cas échéant, à la vérification après réparation ou modification.

Pour ces sonomètres, nonobstant les dispositions de l'article 16 du présent arrêté et lorsqu'ils auront été présentés à la vérification périodique avant le 1er janvier 1990, la vérification périodique suivante pourra intervenir dans les deux ans qui suivent la dernière présentation avant cette date.

### **Article 21**

Les sonomètres achetés avant la date d'approbation de leur modèle pourront être présentés à la vérification primitive dans un délai de dix-huit mois à compter de la date d'approbation du modèle. Pendant ce délai, ces sonomètres peuvent continuer, le cas échéant, à bénéficier des dispositions de l'article précédent.

### **Article 22**

Conformément aux dispositions de l'article 51 du décret du 6 mai 1988 susvisé, le décret n° 84-294 du 12 avril 1984 réglementant les instruments de mesure de pression acoustique cesse d'avoir effet.

L'arrêté du 15 mai 1986, modifié par l'arrêté du 15 juin 1988 pris pour son application, est abrogé.

Les sonomètres dont le modèle a été approuvé en application des textes mentionnés au

présent article continuent à pouvoir être présentés à la vérification primitive et sont soumis aux autres opérations de contrôle dans les conditions prévues par le présent arrêté. Ils peuvent toutefois ne pas porter la marque de vérification primitive. De plus, lorsqu'ils font l'objet d'une demande de modification d'approbation de modèle, les caractéristiques non concernées par la modification peuvent rester conformes aux dispositions prévues par l'arrêté du 15 mai 1986 ci-dessus mentionné.

La vignette de vérification périodique du modèle prévu par l'arrêté du 15 mai 1986 ci-dessus mentionné peut être utilisée dans l'année suivant la publication du présent arrêté au Journal officiel de la République française.

Pour les sonomètres présentés à la vérification primitive et possédant une vignette de vérification à la date de publication du présent arrêté au Journal officiel de la République française, la date figurant sur cette vignette est prorogée d'un an.

### **Article 23**

Les sonomètres d'un modèle non approuvé ou d'un modèle approuvé, mais n'ayant pas subi avec succès les épreuves de la vérification primitive, ne peuvent être mis sur le marché que s'ils portent de façon très apparente la mention : "Utilisation interdite pour l'application de textes législatifs ou réglementaires ou d'expertises".

### **Article 24**

Le directeur général de l'industrie est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## **Annexes**

### **Spécifications hors normes.**

#### **Article Annexe I**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 2

1. Caractéristiques du ou des microphones :

1.1. Chaque microphone doit être livré avec une fiche d'étalonnage individuelle comprenant notamment la courbe de réponse en fréquence et la sensibilité à une fréquence déterminée, correspondant à l'excitation en champ libre ainsi qu'avec ses coefficients de correction.

1.2. Sur chaque microphone doivent être marqués en caractères indélébiles :

- un signe ou un sigle permettant d'identifier le fabricant ;

- le type du microphone ;
- le numéro de série du microphone.

Les éléments amovibles doivent être identifiés lorsque la production de série de ces éléments ne permet pas leur interchangeabilité sans modification significative des caractéristiques métrologiques.

## 2. Caractéristiques du dispositif indicateur.

2.1. Sur toute l'étendue de mesure du dispositif indicateur, l'échelon doit avoir pour valeur soit 0,1, soit 0,2, soit 0,5, soit 1 dB. Cette disposition ne s'applique pas au calibrage.

2.2. Dans le cas d'un dispositif indicateur analogique comprenant un cadran et une aiguille, celle-ci doit recouvrir de façon visible au moins le tiers du trait le plus court. Les traits constituant les repères doivent être de même épaisseur. La partie de l'aiguille recouvrant la graduation doit avoir une épaisseur au plus égale au quart de la longueur de l'échelon le plus court et sensiblement égale à celle des traits.

2.3. Dans le cas d'un dispositif indicateur numérique, la hauteur minimale des chiffres est égale à 4 millimètres.

2.4. Les sonomètres peuvent être munis d'un système permettant le maintien de l'indication du niveau de pression acoustique maximal. Celui-ci ne doit pas introduire d'erreur supérieure à 0,2 dB pendant une durée spécifiée par le fabricant.

## 3. Caractéristiques du dispositif de traitement du signal.

Les instruments qui possèdent uniquement la fonction sonomètre classique doivent posséder les deux caractéristiques temporelles S et F ainsi que la pondération fréquentielle A telles qu'elles sont définies par la norme NF EN 61672-1.

## 4. Influence de l'environnement sur le sonomètre seul (calibre non compris).

Le sonomètre doit être considéré comme destiné à un usage général et doit donc satisfaire aux spécifications des paragraphes 5. 18 et 6 de la norme NF EN 61672-1.

Sous réserve de restrictions d'emploi figurant clairement sur l'instrument, la notice d'utilisation et les documents publicitaires le concernant, cette spécification peut ne pas s'appliquer aux parties du sonomètre exécutant un traitement exclusivement numérique des données délivrées par un dispositif mesureur de niveau de pression acoustique. La longueur maximale de la liaison entre ces parties et le microphone doit alors être clairement mentionnée dans la notice d'utilisation et les documents publicitaires.

## 5. Effet et précision de lecture du dispositif de calibrage du sonomètre.

Le dispositif de calibrage ne doit pas permettre de procéder au réglage de l'instrument dans une plage supérieure à :

- 3 dB pour la classe 1 ;
- 4 dB pour la classe 2.

Le calibrage doit pouvoir être constaté à plus ou moins :

- 0,1 dB pour la classe 1 ;
- 0,5 dB pour la classe 2.

## 6. Indications signalétiques.

Le boîtier du dispositif de traitement du signal et du dispositif indicateur, ou, dans le cas où ils forment deux éléments séparés, chacun des boîtiers de chaque dispositif, reçoit de manière apparente une plaque signalétique portant en caractères indélébiles les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant ou de son représentant, ou sa marque attribuée par le préfet ;
- le type du dispositif ;
- le numéro de série du dispositif ;
- le numéro et la date de la décision d'approbation de modèle du sonomètre ;
- la classe de précision.

Les inscriptions doivent être composées de lettres ayant au moins deux millimètres de hauteur.

La marque de vérification primitive est apposée sur cette plaque ou sur une plaque de poinçonnage séparée.

Sur le boîtier du calibre doit être fixée de manière apparente une plaque signalétique portant en caractères indélébiles les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant ou de son représentant, ou sa marque attribuée par le préfet ;
- le type du calibre ;
- le numéro de série du calibre ;
- le numéro et la date de la décision d'approbation du modèle ;
- la classe de précision.

Les plaques signalétiques et de poinçonnage doivent être fixées de façon inamovible, ou de telle façon que leur retrait entraîne leur propre destruction. Elles peuvent être constituées par une étiquette autocollante.

#### 7. Caractéristiques du carnet métrologique.

Ce carnet, fourni par le fabricant ou son représentant, ou éventuellement par un laboratoire agréé, porte notamment les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale et l'adresse du fabricant ou de son représentant ;
- le numéro et la date de la décision d'approbation du modèle de sonomètre, ou, le cas échéant, de chacun de ses éléments ;
- le type et le numéro de série du sonomètre, ou, le cas échéant, de chacune de ses parties constituantes ;
- la liste des accessoires nécessaires au fonctionnement réglementaire du sonomètre ;
- le type et le numéro de série de chacun des microphones du sonomètre ;
- le type et le numéro de série du calibre ;
- la ou les fréquences délivrées par le calibre ;
- pour chaque fréquence, les niveaux nominaux de pressions acoustiques délivrées par le calibre correspondant aux diverses adaptations des microphones ;
- les courbes d'étalonnage des différents microphones.

Le carnet doit également comporter :

- la liste des essais à effectuer lors des vérifications métrologiques réglementaires ;
- les dates de ces vérifications et des réparations ou modifications subies par l'appareil ;
- les noms des organismes ayant effectué ces vérifications ou réparations ou modifications ;
- les conclusions des contrôles et le détail des réparations ou modifications effectuées.

La marque de l'organisme ayant effectué une réparation ou une modification doit être apposée sur le carnet métrologique lorsqu'il n'est pas prévu de plaque de poinçonnage.

Les indications contenues dans le carnet métrologique ne peuvent être modifiées que par le constructeur ou son représentant ou par un laboratoire agréé, ou par un agent de l'Etat chargé du contrôle des instruments de mesure.

#### 8. Influence d'accessoires.

Le sonomètre avec chacun de ses accessoires doit respecter les tolérances spécifiées par la norme NF EN 61672-1 (éventuellement après corrections ou compte tenu de restrictions d'emploi spécifiées par le constructeur) lorsque l'instrument est placé dans un champ acoustique constitué d'ondes planes progressives arrivant sur le microphone dans la direction de référence, à la fréquence et au niveau de référence, le signal étant sinusoïdal à faible taux de distorsion.

### **Liste des essais effectués lors des vérifications métrologiques réglementaires.**

## **Article Annexe II**

Modifié par Arrêté du 30 mai 2008 - art. 3

Les essais définis ci-dessous sont effectués conformément à la norme NF S 61672-3 lors de la vérification primitive, de la vérification périodique ou de la vérification après réparation ou modification.

Des instructions d'application ou la décision d'approbation de modèle préciseront en tant que de besoin les modalités d'exécution de chacune des phases du contrôle. Elles pourront spécifier des essais différents de ceux définis dans la liste ci-dessous.

I.-Essais à effectuer sur les sonomètres conventionnels et sur les sonomètres intégrateurs :

1. Vérification de l'exactitude et de la stabilité du calibreur (niveau de pression acoustique et fréquence) ;
2. Etude du couplage acoustique entre le calibreur et le microphone, et vérification du taux de distorsion harmonique total et de la durée du signal acoustique délivré, lorsque la décision d'approbation de modèle du calibreur prévoit ces opérations ;
3. Vérification de l'aptitude au réglage au moyen du calibreur et du dispositif de calibrage ;
4. Vérification des pondérations fréquentielles faisant intervenir une méthode acoustique ;
5. Vérification du sélecteur de gammes de niveaux ;
6. Vérification de la linéarité ;
7. Vérification du détecteur de surcharges si l'instrument est équipé de ce dispositif ;
8. Vérification du bruit de fond électrique ;
9. Essais complémentaires, lorsque ceux-ci sont spécifiés par la décision d'approbation de modèle.

II.-Essais spécifiques aux sonomètres conventionnels :

1. Vérification de la détection quadratique ;
2. Vérification des caractéristiques des pondérations temporelles.

III.-Essais spécifiques aux sonomètres intégrateurs :

1. Vérification du moyennage temporel ;
2. Vérification du domaine d'aptitude à la mesure des impulsions.

### **Vignette de vérification périodique.**

### **Article Annexe III**

La vignette de vérification périodique doit être conforme à l'un des deux modèles ci-dessous :

Format : 7 cm x 2 cm (non reproduit).

Format : 4 cm x 4 cm (non reproduit).

Couleur verte A 455 selon la norme NF X 08-002. Caractères noirs.

NOTA:

Le cercle figurant sur la vignette contient la marque d'identification de l'organisme qui l'a

apposée.

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général de l'industrie :

L'ingénieur général des mines,

A.-C. LACOSTE.

