

Proposition de directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à l'émission sonore des tondeuses à gazon

(Présentée par la Commission au Conseil le 18 décembre 1978.)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

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

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis du Parlement européen,

vu l'avis du Comité économique et social,

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les tondeuses à gazon en vertu des législations nationales concernent, entre autres, leur émission sonore ; que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à l'autre ; que, par leur disparité, elles entravent les échanges à l'intérieur de la Communauté européenne ;

considérant que ces obstacles à l'établissement et au fonctionnement du marché commun peuvent être réduits, voire éliminés, si les mêmes prescriptions sont adoptées par tous les États membres en lieu et place de leurs législations actuelles ;

considérant que les prescriptions de la présente directive ont pour but principal de garantir la protection de l'homme contre les nuisances acoustiques en réduisant la gêne provoquée par les bruits émis par les tondeuses à gazon ;

considérant qu'il est par conséquent nécessaire de déterminer au niveau communautaire les limites supérieures admissibles des émissions sonores produites par les tondeuses à gazon ainsi que la méthode commune de mesure de ces émissions ;

considérant qu'il est nécessaire de prévoir une réduction ultérieure des limites fixées et qu'il convient, de ce fait, que le Conseil adopte, au plus tard le 31 décembre 1983, les limites sonores qui seront admissibles à partir du 1^{er} janvier 1986 ;

considérant qu'il est opportun de porter à la connaissance du consommateur la qualité acoustique des tondeuses à gazon ; qu'un moyen efficace d'informer les consommateurs est d'exiger que la mention du niveau de puissance acoustique figure sur chaque tondeuse ; qu'il est cependant inutile d'exiger cette mention sur les tondeuses peu bruyantes par construction, telles que les tondeuses électriques à faible largeur de coupe ;

considérant que la conformité des tondeuses à gazon à la présente directive peut être présumée du fait du certificat de conformité délivré par le constructeur ou l'importateur ayant son domicile dans la Communauté ; que les États membres doivent cependant reconnaître lesdits certificats en tant qu'éléments de preuve assurant ainsi la libre circulation des tondeuses à gazon dans toute la Communauté ;

considérant que, sans préjudice des articles 169 et 170 du traité, il est opportun de prévoir, dans le cadre de la collaboration entre les autorités compétentes des États membres, des dispositions propres à faciliter la solution des conflits de caractère technique relatifs à la conformité de la production aux prescriptions de la présente directive ;

considérant qu'il y a lieu de confirmer expressément que les intéressés doivent disposer des moyens juridiques appropriés de recours à l'encontre des décisions des autorités nationales compétentes pour l'application de la présente directive ;

considérant que le progrès de la technique nécessite une adaptation rapide des prescriptions techniques définies par la présente directive ; 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 États membres et la Commission au sein du comité institué par l'article 12 de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues ⁽¹⁾,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

1. La présente directive concerne la limitation de l'émission sonore des tondeuses à gazon par la fixation des valeurs limites et la méthode de mesure de ces émissions.

2. On entend par tondeuse à gazon, au sens de la présente directive, tout matériel à moteur spécialement conçu pour l'entretien par coupe, quelle que soit la

⁽¹⁾ JO n° L 84 du 28. 3. 1974, p. 10.

technique de coupe, des surfaces enherbées à des fins récréatives, décoratives ou domestiques.

3. Le matériel agricole et forestier est exclu de la présente directive.

Article 2

Les États membres prennent toutes les mesures utiles pour que les tondeuses à gazon, visées à l'article 1^{er}, ne puissent être mises sur le marché que si leur niveau d'émission sonore, mesuré dans les conditions prévues à l'annexe, n'excède pas le niveau d'émission sonore admissible indiqué dans le tableau suivant en fonction de la largeur de coupe de la tondeuse à gazon :

Largeur de coupe de la tondeuse à gazon	Niveau d'émission sonore admissible en dB (pondéré A; référence 1 pW)
$L \leq 50$ cm	103
$50 < L \leq 120$ cm	106
$L > 120$ cm	111

Article 3

Le 31 décembre 1983 au plus tard, le Conseil décidera, sur proposition de la Commission, une réduction des limites admissibles pour le niveau d'émission sonore prévues à l'article 2, limites qui entreront en vigueur à partir du 1^{er} janvier 1986.

Article 4

La conformité de la tondeuse à gazon aux prescriptions de la présente directive est attestée par le constructeur ou l'importateur ayant son domicile dans la Communauté et sous sa responsabilité, dans un certificat qui doit accompagner l'appareil. Ce certificat peut être reproduit sur la notice d'emploi ou le bon de garantie.

Article 5

1. Sur chaque tondeuse à gazon doit figurer, de façon indélébile et durable, une mention indiquant le niveau de puissance acoustique en dB(A) par rapport à 1 pW garanti par le constructeur et déterminé dans les conditions prévues à l'annexe de la présente directive ainsi que le numéro de série.

2. Cette mention n'est pas exigée pour les tondeuses à gazon équipées d'un moteur électrique dont la largeur de coupe est inférieure à 30 centimètres.

Article 6

Les États membres ne peuvent refuser, interdire ou restreindre, pour des motifs concernant leur niveau d'émission sonore, la mise sur le marché des tondeuses à gazon qui sont accompagnées du certificat de conformité prévu à l'article 4 et qui portent la mention visée à l'article 5.

Article 7

Les États membres prennent toutes les mesures nécessaires pour surveiller la conformité des tondeuses à gazon aux prescriptions de la présente directive. Cette surveillance se limite à des sondages effectués avant la mise sur le marché.

Article 8

Si un État membre constate que plusieurs tondeuses appartenant à un même type ne sont pas conformes aux prescriptions de la présente directive, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication soit assurée. Il avise, dans un délai d'un mois et en indiquant les motifs justifiant les mesures, les autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre jusqu'à l'interdiction de la mise sur le marché. En cas d'interdiction de mise sur le marché, cette information est également communiquée à la Commission. Les États membres prennent les mêmes dispositions s'ils sont informés par un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

Article 9

Si un État membre conteste le défaut de conformité dont il a été informé, les États membres intéressés s'efforcent de régler le différend. La Commission est tenue informée. Elle procède en tant que de besoin aux consultations appropriées en vue d'aboutir à une solution.

Article 10

Toute décision portant interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes ou à prévoir par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours sont pris.

Article 11

Les modifications qui sont nécessaires pour adapter l'annexe de la présente directive au progrès technique

sont arrêtées conformément à la procédure de l'article 13 de la directive 74/150/CEE.

Article 12

1. Les États membres adoptent et publient, avant le 1^{er} octobre 1980, les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive et ils en informent immédiatement la Commission. Ils appliquent ces dispositions à partir du 1^{er} octobre 1981.

2. Dès la notification de la présente directive, les États membres veillent en outre à informer la Commission, en temps utile, pour lui permettre de présenter ses observations de tout projet de dispositions d'ordre législatif, réglementaire ou administratif qu'ils envisagent d'adopter dans le domaine régi par la présente directive.

Article 13

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

ANNEXE

MÉTHODE DE MESURE DU BRUIT ÉMIS PAR LES TONDEUSES À GAZON

1. OBJET

La présente méthode de mesure est destinée à déterminer le niveau de puissance sonore pondéré A d'une tondeuse à gazon en vue de s'assurer de sa conformité aux prescriptions réglementaires (niveau limite L_{WAL} , niveau affiché).

2. DÉFINITIONS

2.1. Niveau de pression acoustique L_{pA}

Le niveau de pression acoustique L_{pA} s'obtient en appliquant la pondération A au niveau de pression acoustique L_p .

Le niveau de pression acoustique P_1 , en dB, d'un bruit est défini par

$$L_p = 20 \log_{10} \frac{p}{p_0}$$

où p est la valeur efficace de la pression acoustique mesurée en un point particulier exprimé en Pa, et p_0 est la pression acoustique efficace de référence égale à $20 \mu Pa$.

La valeur L_{pA} du niveau de pression acoustique pondéré A en dB s'obtient en utilisant la pondération A dans la chaîne de mesure.

2.2. Surface de mesure

La surface de mesure d'aire S est une surface imaginaire qui enveloppe la source sonore et sur laquelle sont situés les points de mesure (voir point 6.4).

2.3. Niveau de pression acoustique L_{pAm}

Le niveau de pression acoustique surfacique L_{pAm} est le niveau calculé suivant la méthode exposée au point 8.4. de la valeur moyenne quadratique des pressions acoustiques relevées sur la surface de mesure.

2.4. Niveau de puissance acoustique L_{WA}

Le niveau de puissance acoustique L_{WA} s'obtient en appliquant la pondération A au niveau de puissance acoustique L_W .

Le niveau de puissance acoustique L_W , en dB, d'une source sonore est défini par :

$$L_W = 10 \log_{10} \frac{W}{W_0}$$

où W est la puissance acoustique totale émise par la source en watts,

et W_0 est la puissance acoustique de référence égale à $10^{-12}W$.

La valeur L_{WA} du niveau de puissance acoustique pondéré A, en dB, s'obtient en utilisant la pondération A dans la chaîne de mesure.

2.5. Valeur limite du niveau de puissance acoustique L_{WA1}

La valeur limite du niveau de puissance acoustique L_{WA} , exprimé en dB pondérés A, est désignée par L_{WA1} .

2.6. Bruit de fond

On entend par bruit de fond tout bruit observé aux points de mesure qui n'est pas engendré par la source sonore.

3. APPAREILLAGE DE MESURE

3.1. Généralités

L'appareillage doit être conçu pour mesurer le niveau pondéré A de la pression acoustique quadratique moyenne. Le niveau de la moyenne quadratique temporelle pour un point de mesure s'obtient, soit par lecture directe sur l'instrument, soit par calcul conformément au point 11.

3.2. Instruments de mesure

Pour satisfaire à la condition précédente, on peut utiliser :

- a) un sonomètre qui satisfait aux conditions de la publication CEI 179, deuxième édition 1973. L'instrument doit être utilisé en réponse « lente » ;
- b) un intégrateur effectuant une intégration analogique ou digitale du signal élevé au carré dans un intervalle de temps donné.

Remarque :

si, pour toute mesure, on utilise des instruments autres que le sonomètre de précision ou des combinaisons d'instruments, tels que les intégrateurs, toutes les spécifications de ceux-ci doivent répondre aux exigences correspondantes de la publication CEI 179, deuxième édition 1973.

3.3. Microphone et son câble associé

On utilise un microphone associé à son câble, conforme à la publication CEI 179, deuxième édition 1973, et étalonné pour les mesures en champ libre.

3.4. Réseau de pondération

On utilise un réseau de pondération A conforme aux spécifications de la publication CEI 179, deuxième édition 1973.

3.5. Contrôle de l'appareillage de mesure

3.5.1. Avant les essais, un contrôle de la qualité acoustique de l'appareillage complet (instruments de mesure, y compris microphone et câble) doit être effectué avec une source sonore étalon dont la précision est d'au moins 0,5 dB (par exemple un pistonphone) ; l'appareillage doit être de nouveau contrôlé immédiatement après chaque série de mesures.

3.5.2. Ces contrôles sur place doivent être complétés au moins tous les ans par des étalonnages plus approfondis dans un laboratoire spécialement équipé à cet effet.

4. CONDITIONS DE MESURE

4.1. Généralités

La tondeuse à gazon, à tester, est pourvue des accessoires et des dispositifs interchangeables engendrant le niveau de bruit maximal. Si le dispositif de ramassage est installé sur la tondeuse, celui-ci doit être vide.

Le dispositif de coupe sera réglé à une hauteur de 0,06 m du sol. Le gazon artificiel doit avoir une hauteur telle qu'il ne soit pas coupé.

Les tondeuses à cylindre rotatif seront réglées avec un écart cylindre/lame fixe donné par le fabricant et permettant de couper une feuille de papier normalisée pesant 80 g/m² (papier kraft ISO/R66).

Avant et durant les mesures, les lames rotatives doivent être lubrifiées.

4.2. Fonctionnement de la tondeuse à gazon

Avant les mesures acoustiques, la tondeuse à gazon doit avoir fonctionné au moins durant 2 heures à son régime maximal. Pour les mesures acoustiques, la tondeuse doit fonctionner à un régime stabilisé.

Les mesures acoustiques se font en condition stationnaire lorsque le mécanisme de déplacement peut être débrayé, tout en permettant à l'outil de coupe d'être actionné. Dans le cas contraire, les mesures se font avec la tondeuse à gazon en mouvement.

Durant les mesures acoustiques, le moteur et l'outil de coupe doivent fonctionner à leur régime maximal (organes de commande en butée). La vitesse de déplacement est limitée à 8 km/h maximum avec les commandes donnant le régime maximal du moteur et la vitesse de rotation (ou de translation) maximale de l'outil de coupe. L'opérateur n'accompagne la tondeuse à gazon que pour les mesures en déplacement.

4.2.1. Tondeuse à gazon avec moteur à combustion

L'huile moteur utilisée pour le fonctionnement de la tondeuse durant les mesures est spécifiée par le fabricant.

Le réservoir du combustible ne doit pas être rempli de plus de la moitié.

4.2.2. Tondeuse à gazon avec moteur électrique

La tension d'alimentation du moteur doit être stabilisée à $\pm 2\%$.

Si plusieurs tensions d'alimentation sont prévues, la tondeuse à gazon est testée à la tension du réseau la plus rapprochée de la valeur maximale prévue.

5. SITE DE MESURE

La tondeuse à gazon est installée sur un sol plan rigide ayant les propriétés acoustiques suivantes :

Coefficient d'absorption	Fréquence moyenne
$X \leq 0,06$	125
$0,07 \leq X \leq 0,12$	250
$0,15 \leq X \leq 0,27$	500
$0,28 \leq X \leq 0,34$	1 000
$0,38 \leq X \leq 0,47$	2 000
$0,40 \leq X \leq 0,62$	4 000

déterminées conformément à la recommandation ISO/R354.

L'environnement du site de mesure ne peut comporter d'obstacles réfléchissants susceptibles d'influencer les résultats de mesure.

6. SURFACE DE MESURE, LOCALISATION ET NOMBRE DE POINTS DE MESURE

6.1. Surface de mesure

La surface de mesure est un hémisphère imaginaire enveloppant la tondeuse à gazon ; elle est délimitée par le sol sur lequel elle est placée.

Pour les tondeuses à gazon dont la dimension maximale (longueur, largeur, hauteur) ne dépasse pas 1,5 m, le rayon de l'hémisphère est de 4 m.

Pour celles de dimension supérieure, le rayon est de 10 m.

6.2. Localisation et nombre des points de mesure

6.2.1. Tondeuses à gazon mesurées en condition stationnaire

L'origine du système de coordonnées des points de mesure doit, si possible, coïncider avec la projection du centre géométrique de la source sonore sur l'aire d'essais.

Les points de mesure sur l'hémisphère sont :

- pour un hémisphère de rayon 4 m, les 5 points 1, 2, 3, 4, 9, dont les coordonnées sont données par le tableau I_{XX};
- pour un hémisphère de rayon 10 m, les 8 points 1 à 8, dont les coordonnées sont données par le tableau I_{XX}.

TABLEAU I

	X/R	Y/R	Z/R	Z
1	0,7	0,7	—	1,5
2	—0,7	0,7	—	1,5
3	—0,7	—0,7	—	1,5
4	0,7	—0,7	—	1,5
5	0,65	0,27	0,71	—
6	—0,27	0,65	0,71	—
7	—0,65	—0,27	0,71	—
8	0,27	—0,65	0,71	—
9	0	0	1	—

6.2.2. Tondeuse à gazon mesurée en déplacement

L'axe de déplacement de la tondeuse à gazon est tel que représenté par la figure I.

Les points de mesure se situent sur un hémisphère de rayon égal à 10 m. Les coordonnées des points de mesure sont données au tableau I, le point 9 restant exclu.

7. EXÉCUTION DES MESURES

7.1. Mesure de la qualité acoustique du site de mesure

Il convient de vérifier les conditions d'environnement du site de mesure avant de procéder à la mesure. Les facteurs d'influence à contrôler sont les suivants :

- a) bruits de fond ;
- b) influence du vent ;
- c) conditions opératoires : par exemple vibrations, température, degré hygrométrique, pression barométrique.

7.1.1. Mesure des bruits de fond

Le bruit de fond est relevé en un point de mesure, le moteur de la tondeuse à gazon étant à l'arrêt (sans émission sonore).

7.1.2. Vitesse et direction du vent

La vitesse et la direction du vent doivent être déterminées en un point au-dessus de l'aire d'essais. On doit tenir compte des dispositions du point 8.5.3.

7.1.3. Mesure de la température, du degré d'hygrométrie, de la pression barométrique et des autres grandeurs d'influence

Seules les mesures des grandeurs d'influence susceptibles de modifier les mesures acoustiques sont à effectuer (voir point 8.5.2).

7.2. Mesure du niveau de pression acoustique L_{pA}

Pour la mesure du niveau de pression acoustique L_{pA} , on utilise un instrument défini au point 3.2.

7.2.1. Mesure en conditions stationnaires

Le niveau de pression acoustique L_{pA} , en un point de mesure donné correspond à la moyenne quadratique temporelle des pressions acoustiques. Si l'on utilise un sonomètre, on procédera, en ce point, à un certain nombre de lectures dont on fera la moyenne temporelle en suivant les indications du point 11.

La durée de mesure sera en principe de 15 secondes à chaque point de mesure. Si l'on utilise un sonomètre intégrateur, le temps d'intégration doit être égal au temps de mesure.

7.2.2. Mesure avec la tondeuse en mouvement

Le niveau de pression acoustique L_{pA} en un point de mesure donné correspond au niveau relevé lorsque la tondeuse à gazon passe au centre de l'hémisphère.

8. EXPLOITATION DES RÉSULTATS

8.1. Niveau moyen sur la surface de mesure

À partir des valeurs L_{pA} , on calcule le niveau correspondant à la moyenne quadratique spatiale des pressions acoustiques de l'ensemble des points de mesure.

8.2. Niveau moyen du bruit de fond

Le niveau moyen du bruit de fond est égal à celui relevé en un point de mesure.

8.3. Calcul du niveau de pression acoustique surfacique L_{pAm}

Le niveau de pression acoustique surfacique est calculé conformément au point 8.1 et corrigé comme indiqué aux points 8.5.1, 8.5.2 et 8.5.3.

8.4. Calcul du niveau de puissance acoustique L_{WA}

Le niveau de puissance acoustique L_{WA} de la tondeuse à gazon est calculé à l'aide de la relation suivante :

$$L_{WA} = L_{pAm} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$$

où

L_{WA} = niveau de puissance acoustique de la tondeuse à gazon exprimée en dB,

L_{pAm} = niveau de pression acoustique surfacique, exprimé en dB,

S = aire de la surface de mesure en m^2 .

S_0 = aire de référence de $1 m^2$.

Remarque :

pour $r = 4 m$ $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 20 \text{ dB}$

pour $r = 10 m$ $10 \log_{10} \frac{S}{S_0} = 28 \text{ dB}$.

8.5. Corrections à apporter aux mesures

8.5.1. Bruit de fond

Le niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesure (8.1) doit être éventuellement corrigé pour tenir compte du bruit de fond (8.2).

La correction K_1 , en dB, à soustraire au niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesure, est indiquée au tableau II.

TABLEAU II

Différence (en dB) entre le niveau de pression acoustique calculé lorsque la source sonore fonctionne et le niveau de pression acoustique dû au seul bruit de fond	Correction K_1 en dB
inférieur à 6	pas de mesure valable
6	1,0
7	1,0
8	1,0
9	0,5
10	0,5
supérieur à 10	pas de correction

8.5.2. Grandeurs d'influence : température, humidité, altitude du site et autres

— Appareillage de mesure :

il convient de se référer aux indications données par le constructeur du matériel de mesure afin de tenir compte des effets éventuels de toutes les grandeurs d'influence signalées par ce dernier et notamment : température, pression barométrique, degré hygrométrique.

8.5.3. Influence du vent

La vitesse maximale admissible pour le vent est de 8 m/s.

A partir de la vitesse indiquée par le constructeur du microphone, il y a lieu de munir celui-ci d'un protecteur antivent. Les corrections éventuelles aux calculs mentionnés au point 8.1 sont données par le constructeur des protecteurs antivent.

9. DONNÉES À ENREGISTRER

En principe, les renseignements ci-après seront recueillis et enregistrés dans un rapport pour toutes les mesures effectuées selon les spécifications de la présente méthode de mesure.

9.1. Source sonore à l'essai

- description de la source sonore soumise à essai (y compris ses dimensions) ;
- conditions de fonctionnement de la source pendant les essais,
- conditions de montage sur l'aire d'essais ;
- emplacement de la source sonore dans le site de mesure.

9.2. Milieu acoustique

- description du site de mesure et des caractéristiques physiques de l'aire d'essais ; plan montrant l'emplacement de la source sonore et des objets réfléchissants éventuels sur le site de mesure ;
- conditions météorologiques : temps (ensoleillé, nuageux, pluvieux, brumeux, etc.), température de l'air, pression barométrique, vitesse et direction du vent, degré hygrométrique.

9.3. Instrumentation

- équipement utilisé pour les mesures, y compris la désignation des appareils, leur type, leur numéro de série et les noms des fabricants ;
- méthode utilisée pour étalonner l'appareillage de mesure comme prévu au point 3.5.1 ;
- nom du laboratoire qui a procédé à l'étalonnage exigé au point 3.5.2 ;
- date du dernier étalonnage.

9.4. Données acoustiques

- dimensions de la surface de mesure, emplacement des microphones. Les numéros des points de mesure et la direction du vent sont à reporter sur le plan prescrit au point 9.2 sous a) ;
- aire S de la surface de mesure en m^2 et valeur de $10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$;
- niveaux de pression acoustique relevés aux points de mesure (voir 7.2.4) ;

- d) niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesure (voir point 8.1) ;
- e) corrections éventuelles en décibels (voir points 8.5.1, 8.5.2 et 8.5.3) ;
- f) niveau de pression acoustique surfacique L_{pAm} (voir point 8.3.) ;
- g) niveau de puissance acoustique (voir point 8.4) ;
- h) date et heure des mesures.

10. INFORMATIONS À CONSIGNER DANS LE RAPPORT PRÉVU AU POINT 9

Le rapport précise que les niveaux de puissance acoustique ont été obtenus en parfaite conformité avec la présente méthode de mesure et que ces niveaux de puissance acoustique sont donnés en dB pondéré A par rapport à 1 pW.

11. MÉTHODE DE CALCUL DU NIVEAU MOYEN CORRESPONDANT À LA MOYENNE QUADRATIQUE DE DIFFÉRENTES PRESSIONS ACOUSTIQUES

Pour établir le niveau moyen correspondant à la moyenne quadratique des différentes pressions acoustiques résultant, soit d'une série de mesures faites en un seul point (moyenne temporelle), soit d'une série de mesures faites en différents points situés sur la surface de mesure (moyenne spatiale), on peut appliquer la formule suivante :

$$L_{pAm} = L_{pAo} + 10 \log_{10} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i$$

où

L_{pAi} est le niveau de pression acoustique de la mesure de rang i

L_{pAo} est le niveau de pression acoustique auxiliaire pour simplifier le calcul (par exemple la plus petite valeur des L_{pAi})

g_i est la quantité auxiliaire pour la mesure de rang i $g_i = 10^{0.1 (L_{pAi} - L_{pAo})}$

g_m valeur moyenne des $g_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} g_i$

On appellera ΔL la quantité

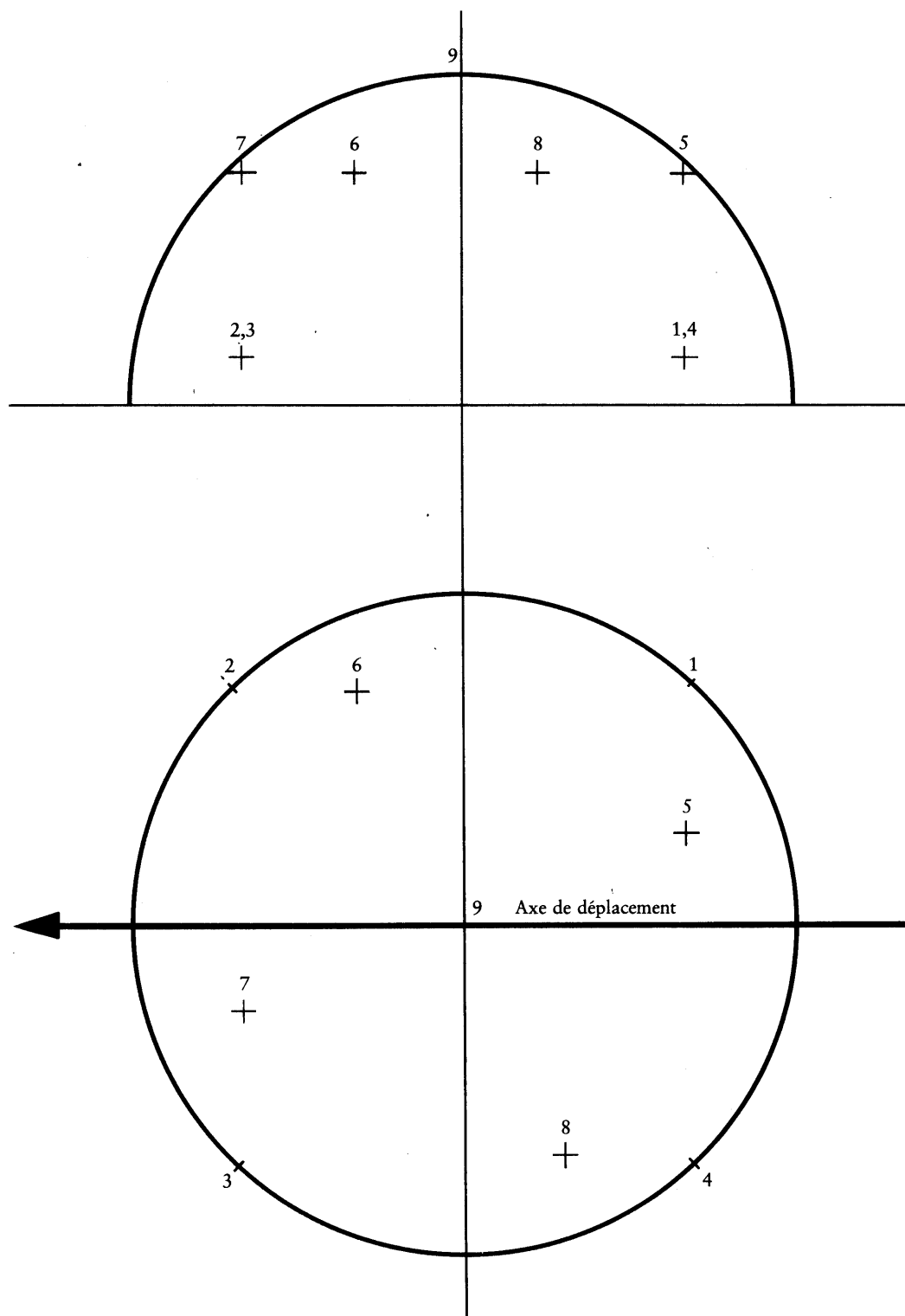
$$\Delta L = L_{pAi} - L_{pAo}$$

Le tableau III donne les valeurs de g pour différentes valeurs de ΔL .

TABLEAU III

ΔL dB	g	ΔL dB	g	ΔL dB	g
— 10,0	0,100	0,0	1,00	10,0	10,0
— 9,5	0,112	0,5	1,12	10,5	11,2
— 9,0	0,125	1,0	1,25	11,0	12,5
— 8,5	0,140	1,5	1,40	11,5	14,0
— 8,0	0,160	2,0	1,60	12,0	16,0
— 7,5	0,180	2,5	1,80	12,5	18,0
— 7,0	0,200	3,0	2,00	13,0	20,0
— 6,5	0,224	3,5	2,24	13,5	22,4
— 6,0	0,250	4,0	2,50	14,0	25,0
— 5,5	0,280	4,5	2,80	14,5	28,0
— 5,0	0,315	5,0	3,15	15,0	31,5
— 4,5	0,355	5,5	3,55	15,5	35,5
— 4,0	0,400	6,0	4,00	16,0	40,0
— 3,5	0,450	6,5	4,50	16,5	45,0
— 3,0	0,500	7,0	5,00	17,0	50,0
— 2,5	0,560	7,5	5,60	17,5	56,0
— 2,0	0,630	8,0	6,30	18,0	63,0
— 1,5	0,710	8,5	7,10	18,5	71,0
— 1,0	0,800	9,0	8,00	19,0	80,0
— 0,5	0,900	9,5	9,00	19,5	90,0
— 0,0	1,000	10,0	10,00	20,0	100,0

Figure I



Position des points de mesure et axe de déplacement