FEDERATION FRANÇAISE DE MOTOCYCLISME

RÉGLEMENTATION NIVEAU SONORE DES MACHINES

Le contrôle du niveau sonore des machines a pour finalité de s'assurer de la conformité de l'ensemble des motocycles participant à une épreuve FFM aux normes édictées par la Fédération en matière environnementale. Ces contrôles pourront être réalisés avant le début de l'épreuve, dans ce cas l'organisateur devra prévoir un temps suffisant pour la réalisation de ceux-ci.

Suivant la discipline sportive, deux méthodes peuvent être utilisées sur les épreuves.

1 - La méthode "2 Mètres Max" doit être appliquée dans les disciplines suivantes : Motocross, Enduro, Trial et Courses sur Piste.

2 - La méthode dite "FIM" doit être appliquée en Vitesse, Rallyes Routiers et **l'ensemble des disciplines "classiques et historiques"** pour lesquelles il convient de se reporter au référentiel spécifique établi par le Comité.

Erreur maximum tolérée (EMT) sur les mesures.
Quelque soit la méthode, compte tenu de la classe des appareils et des incertitudes de mesure, il est admis un écart de + 1 dB/A pour un sonomètre de classe 1 et + 2 dB/A pour ceux de classe 2, sur la valeur relevée par rapport à la valeur réglementaire exigée au RTS de la discipline sportive.

La FFM insiste sur le fait que le port d'un casque atténuateur de bruit ou de protections auditives est obligatoire pour les commissaires techniques en charge du contrôle sonore des machines.

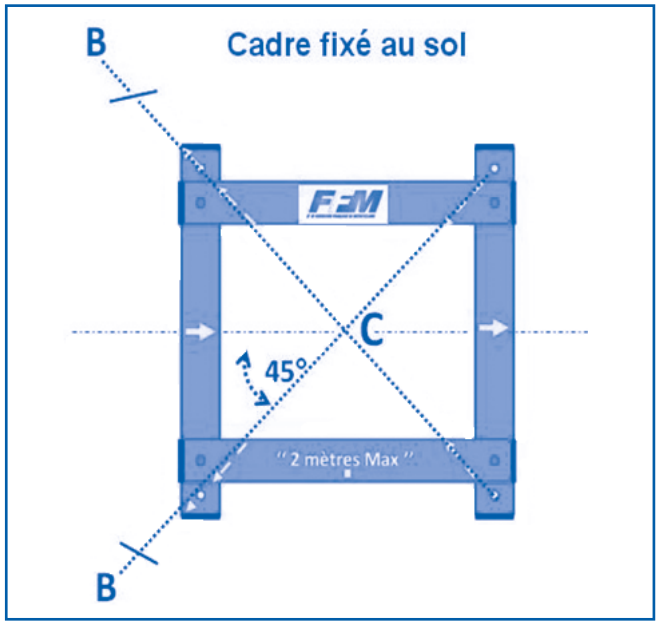
MÉTHODE « 2 METRES MAX »

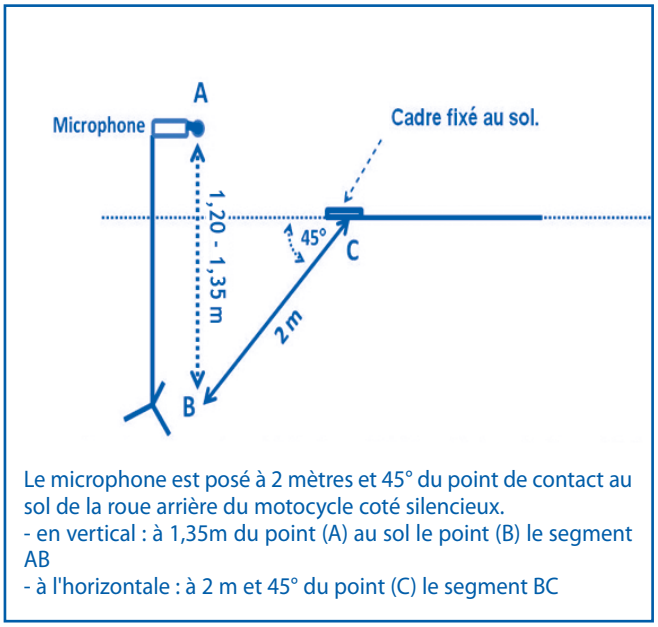
Motocross - Enduro - Courses sur Piste - Courses sur sable - Endurance TT -
Cross-country et Trial.

Equipement et matériel :
- Le matériel de mesure acoustique.
- Un support ou trépied où se fixe le microphone du sonomètre.
- Un double mètre ou une pige de 2 mètres et angle de 15 à 20 cm pliée à 45°
- Un mètre à ruban et un fil à plomb de 135 centimètres de hauteur.
- Des repères de position au sol du trépied ou support du microphone, à placer à droite et à gauche de la machine.
-Un cadre de blocage de roue arrière et des fixations au sol (côtes intérieures du rectangle 145x240 mm).

Mode Opératoire.
- Le cadre gabarit est fixé au sol ou à défaut un marquage au sol, il représente la référence au sol suivant le motocycle.
- L'EMT (l'erreur maximum tolérée) des distances horizontales et verticales du microphone sont de +/- 2 cm.
- Le sonomètre doit être calibré par l'opérateur avant le début des vérifications techniques
- La machine est présentée au test, le moteur chaud, en fonctionnement au ralenti et débrayé, maintenue en position verticale, la roue arrière dans le cadre au sol ou à défaut sur le marquage, la roue avant dans l'axe de la roue arrière.
- Position de l'opérateur, le commissaire technique : devant la machine à droite du guidon, il regarde le microphone, une main sur la poignée des gaz.
- Position du pilote ou son assistant : Assis sur la machine en position normale de conduite ou debout à gauche du guidon.

Attention :
- La Boîte à vitesses de la machine doit rester au «Point Mort», par mesure de sécurité en cas d'enclenchement inopiné d'une vitesse, maintenir le moteur débrayé. Dans le cas où le régime moteur maximum ne peut être obtenu sans enclencher une vitesse, et afin de pouvoir effectuer la mesure, elle se fera avec une vitesse enclenchée : un dispositif stable et sécurisé décollant la roue arrière du sol devra être fourni par le pilote.
- Les machines équipées d'une boîte à vitesse sans point mort, doivent également être placée sur une béquille.



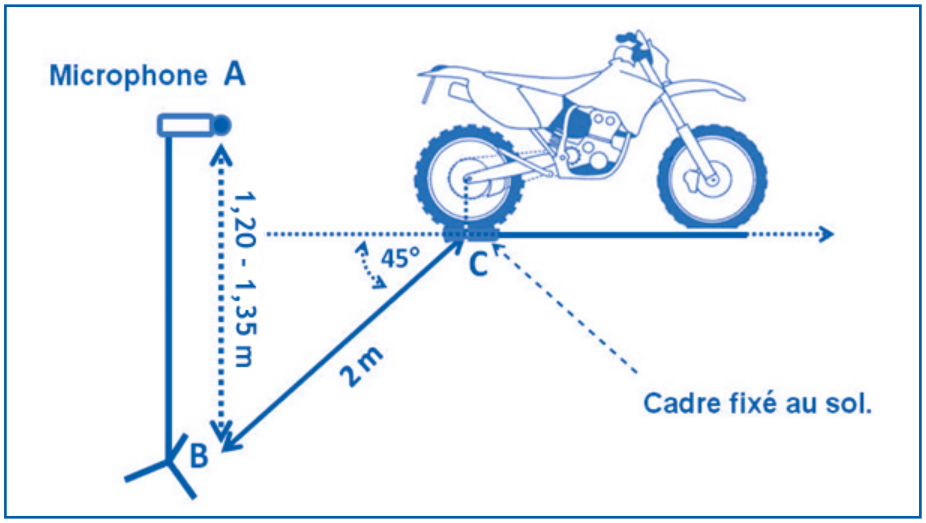


Le microphone est posé à 2 mètres et 45° du point de contact au sol de la roue arrière du motocycle coté silencieux.
- en vertical : à 1,35m du point (A) au sol le point (B) le segment AB
- à l'horizontale : à 2 m et 45° du point (C) le segment BC

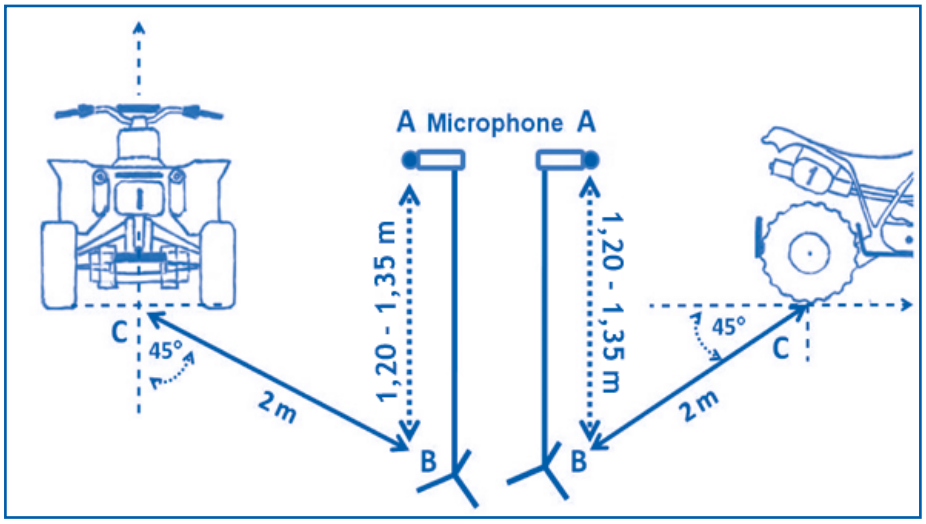
Action :
L'opérateur ouvrira la commande des gaz aussi rapidement que possible jusqu'à l'ouverture maximum (en 0.3 seconde). Il gardera le moteur au maximum de son régime pour au moins une (1) seconde. Enfin il libérera la commande des gaz rapidement.
Pour les moteurs équipés d'un limiteur de tours minute, la commande des gaz sera ouverte en 0.3 seconde et maintenue au moins 1 seconde et/ou jusqu'à ce qu'il y ait un signe audible que le moteur est au limiteur.
Pour les moteurs sans limiteur de régime, la commande des gaz devra être ouverte pour moins de 2 secondes et/ou jusqu'à ce qu'il y ait un signe audible de surrégime du moteur.
- Sur l'écran du sonomètre, les valeurs des mesures sont lues et enregistrées directement en décibels dB/A. (sans valeur arrondie)

Positionnement des machines :
Motos - Quads – Side-car cross et Trial
Sauf en cas de vent modéré, les motocycles devraient faire face au sens du vent.

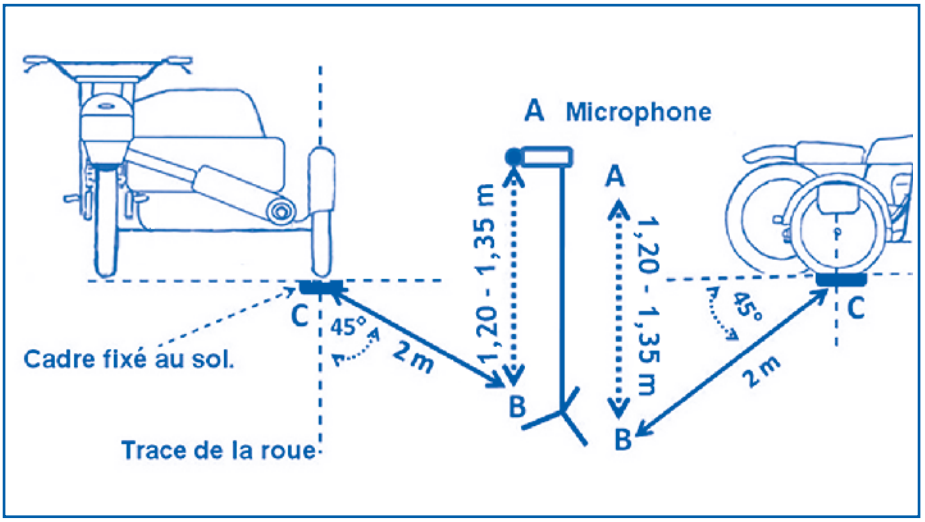
Moto :
Point de référence, le point de contact au sol de la roue arrière.
Une moto équipée de deux sorties d'échappement, la mesure sera faite du côté de l'entrée d'air, si celle-ci est centrale une mesure sera faite de chaque côté.



Quad :
Point de référence, la projection au sol du point central de l'essieu arrière.
Les quads avec la sortie d'échappement décalée de l'axe médian, la mesure sera faite du côté du silencieux en reculant le microphone du sonomètre de la valeur du décalage par rapport à l'axe de référence.



Side-car cross :
Point de référence, le point de contact de la roue latérale au sol.



Limites réglementaires des mesures à 100 mètres :

- 79* dB/A en Courses sur sable et Courses sur piste ;
- 78* dB/A en Motocross - Enduro - Cross-Country et Endurance TT.

**Valeur théorique perçue à 100 mètres*

Discipline	Contrôle Préliminaire			Limite de conformité en Fin de course			
	dB/A Limite réglementaire	Mesure Classe 1	Mesure Classe 2	Avec tolérance Classe 1	Avec tolérance Classe 2	Sans tolérance Classe 1	Sans tolérance Classe 2
Motocross Enduro Endurance TT Cross Country	112	113	114	114	115	113	114
Courses sur Sable Courses sur Piste	114	115	116	116	117	115	116
Trial 2 T 4 T	 104 106	 105 107	 106 108	 106 108	 107 109	 105 107	 106 108

METHODE FIM (45°- 0.50 m)

Champ d'application : Vitesse - Rallyes routiers et Véhicules classiques et historiques.

Les machines présentées au contrôle de niveau sonore conservent l'ensemble de leur carénage.

Mode opératoire de la mesure :
La Moto doit rester immobile, en position verticale, tenue par le pilote ou son accompagnateur ou assis en position de conduite.

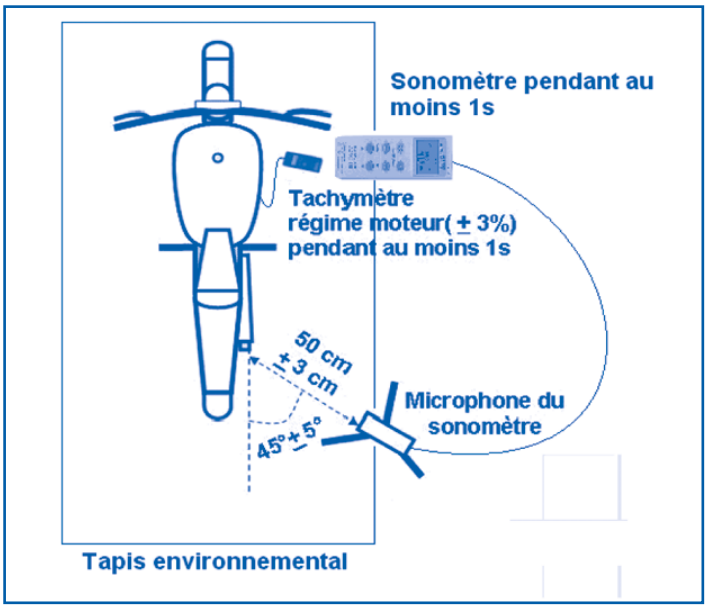
Deux opérateurs dont un Commissaire Technique seront préposés aux mesures.
L'opérateur 1, mesure du régime moteur donnera le "top mesure" du niveau sonore,
L'opérateur 2, réalise le positionnement du sonomètre avec le gabarit et enregistre le niveau sonore au "top mesure". Il veille à maintenir la distance de 50 cm sous un angle de 45° entre l'extrémité du silencieux et le microphone à l'aide de la jauge ;

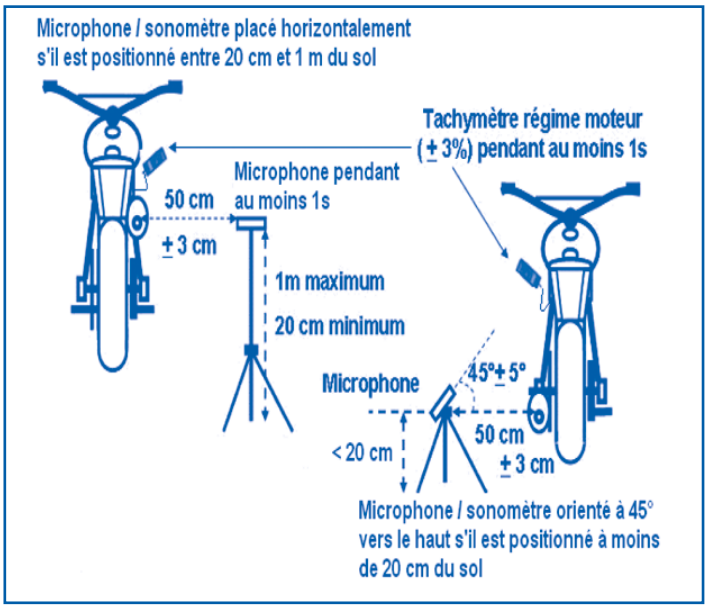
Au minimum à une hauteur de 20 cm au-dessus du sol. Si cela est impossible, le microphone devra être orienté à 45° vers le haut.

Les motos à plusieurs silencieux, la mesure se fait à chaque silencieux. Le niveau retenu sera le plus élevé.
Les machines à embrayage centrifuge doivent être placées sur un support.

La montée en régime se fait lentement jusqu'à la vitesse du régime maxi correspondant au type de moteur, sa cylindrée et nombre de cylindres.

Positionnement moto et appareils de mesures.





Vitesse - Conformité des machines :
Du fait de la similitude de la course du piston entre les différentes machines, les régimes moteurs de contrôle sont prédéterminés en fonction, du type de moteur (2T/4T), de la cylindrée et du nombre de cylindres.

Pour être conforme les machines de **Vitesse** doivent être mesurées aux vitesses suivantes **à 102 dB/A**

Cylindrée	1 cylindre	2 cylindres	3 cylindres	4 cylindres
125cc 2 Temps	7.000 RPM			
400cc *	à calculer selon la formule rappelée ci-dessous *			
600cc 4 Temps	5.000 RPM	5.500 RPM	6.500 RPM	7.000 RPM
750cc	5.000 RPM	5.500 RPM	6.000 RPM	7.000 RPM
Au dessus de 750cc	4.500 RPM	5.000 RPM	5.000 RPM	5.500 RPM

*** La valeur du régime en fonction du modèle est calculée selon la formule suivante:**

$$N = \frac{30\,000 \times V}{C}$$

N = Régime moteur T/mn / **V =** vitesse linéaire du piston de référence / **C =** Course du piston.

VÉHICULES CLASSIQUES ET HISTORIQUES TOUTES DISCIPLINES

Pour être conformes, les machines de vitesse doivent être mesurées aux vitesses suivantes à 102 dB/A.

Mesures sonores :
Le régime des moteurs retenu selon la vitesse linéaire du piston en m/s.

Production Année ou période	Vitesse linéaire du piston	Régime moteur en T/mn moyen à 50% du régime maxi - Indicatif
Jusqu'à 1960	8 m/s minimum	2800 *
1960 à 1969	9 m/s	3800 *
1970 à 1980	10 m/s	4800 *
Après 1980	11 m/s	5500 *

* - Valeur indicative - Appliquer la formule :

$$N = \frac{30\,000 \times V}{C}$$

N = Régime moteur T/mn.
V = vitesse linéaire du piston de référence
C = Course du piston.

POUR LES DEUX METHODES (FIM ET « 2M MAX »)

Motocycles non conformes.

Avant l'épreuve :
Au contrôle technique préliminaire de sécurité des machines. Une machine qui n'est pas conforme à la limite du niveau sonore de la discipline, le pilote ou son assistance peut la présenter plusieurs fois, jusqu'à la fermeture du contrôle technique.

Sanction : Si la machine n'est pas mise en conformité, le responsable technique refuse le marquage de la machine et par écrit le signale à la Direction de course.
Les silencieux équipés de réducteurs devront en être équipés en permanence (marqués "R" sur le silencieux).

En fin de course :
Avec les tolérances admises en fin de course suivant les disciplines.

Sanction : Si la machine n'est plus conforme, le responsable technique vérifie le marquage de la machine et par écrit signé, il précise à la Direction de course, en visant l'article de référence de la discipline, le résultat des trois mesures effectuées, comparées à celles du contrôle préliminaire.