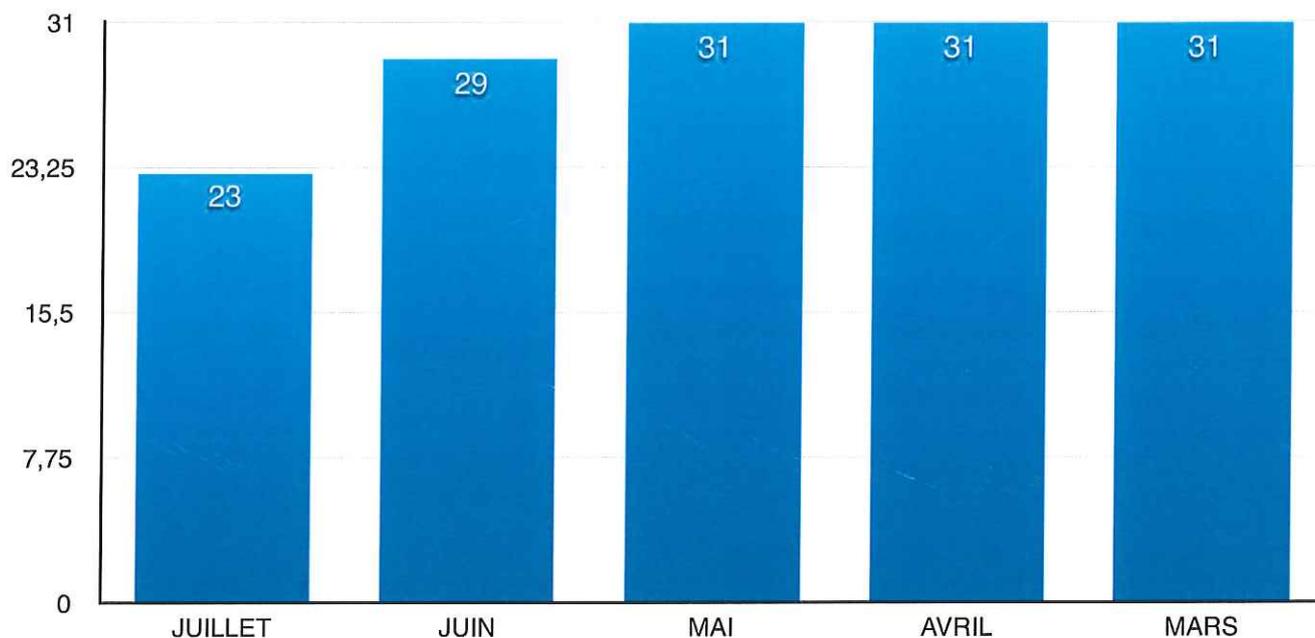


CIRCUIT DE LEDENON MESURES RUE DES 4 VENTS : SYNTHESE Mars à Juillet 2016

24 aout 2016

■ NOMBRE DE JOURS D OUVERTURE DU CIRCUIT 2016 PAR MOIS



**REPARTITION DU NOMBRE DE JOURS PAR NIVEAU DE BRUIT (MOYENNE JOUR)
RUE DES 4 VENTS A LEDENON CIRCUIT OUVERT**

	JUILLET	JUIN	MAI	AVRIL	MARS
inf à 45 dB(A)	0	0	0	0	0
de 46 à 50 dB(A)	9	10	10	4	12
de 51 à 55 dB(A)	12	11	9	14	10
de 56 à 60 dB(A)	1	8	9	8	9
de 61 à 65 dB(A)	1	0	3	4	0
	23	29	31	30	31

**REPARTITION DU NOMBRE DE JOURS PAR NIVEAU DE BRUIT (MOYENNE JOUR)
RUE DES 4 VENTS A LEDENON CIRCUIT FERME**

	JUILLET	JUIN	MAI	AVRIL	MARS
inf à 45 dB(A)	0	0	0	0	0
de 46 à 50 dB(A)	13	20	21	15	20
de 51 à 55 dB(A)	7	6	4	11	8
de 56 à 60 dB(A)	2	3	4	4	3
de 61 à 65 dB(A)	1	0	2	0	0
	23	29	31	30	31

**POURCENTAGE DU NOMBRE DE JOURS PAR NIVEAU DE BRUIT (MOYENNE
JOUR) RUE DES 4 VENTS A LEDENON CIRCUIT OUVERT de MARS à JUILLET
2016**

	MOYENNE 5 MOIS	SOIT
inf à 45 dB(A)	0	0%
de 46 à 50 dB(A)	4	30%
de 51 à 55 dB(A)	56	39%
de 56 à 60 dB(A)	35	25%
de 61 à 65 dB(A)	8	6%
	142	100%

**POURCENTAGE DU NOMBRE DE JOURS PAR NIVEAU DE BRUIT (MOYENNE
JOUR) RUE DES 4 VENTS A LEDENON CIRCUIT FERME DE MARS A JUILLET 2016**

	MOYENNE 5 MOIS	SOIT
inf à 45 dB(A)	0	0%
de 46 à 50 dB(A)	88	62%
de 51 à 55 dB(A)	35	25%
de 56 à 60 dB(A)	16	11%
de 61 à 65 dB(A)	3	2%
	142	100%

EMERGENCE GENERE PAR LE CIRCUIT (MOYENNE JOUR) PAR NIVEAUX ET PAR MOIS RUE DES 4 VENTS A LEDENON					
	JUILLET	JUIN	MAI	AVRIL	MARS
NULLE soit à 0 dB(A)	8	10	10	5	6
de 1 à 3 dB(A)	10	11	11	11	14
de 3 à 5 dB(A)	4	1	3	8	4
+5 dB(A)	1	7	7	6	7
NOMBRE DE JOURS	23	29	31	30	31

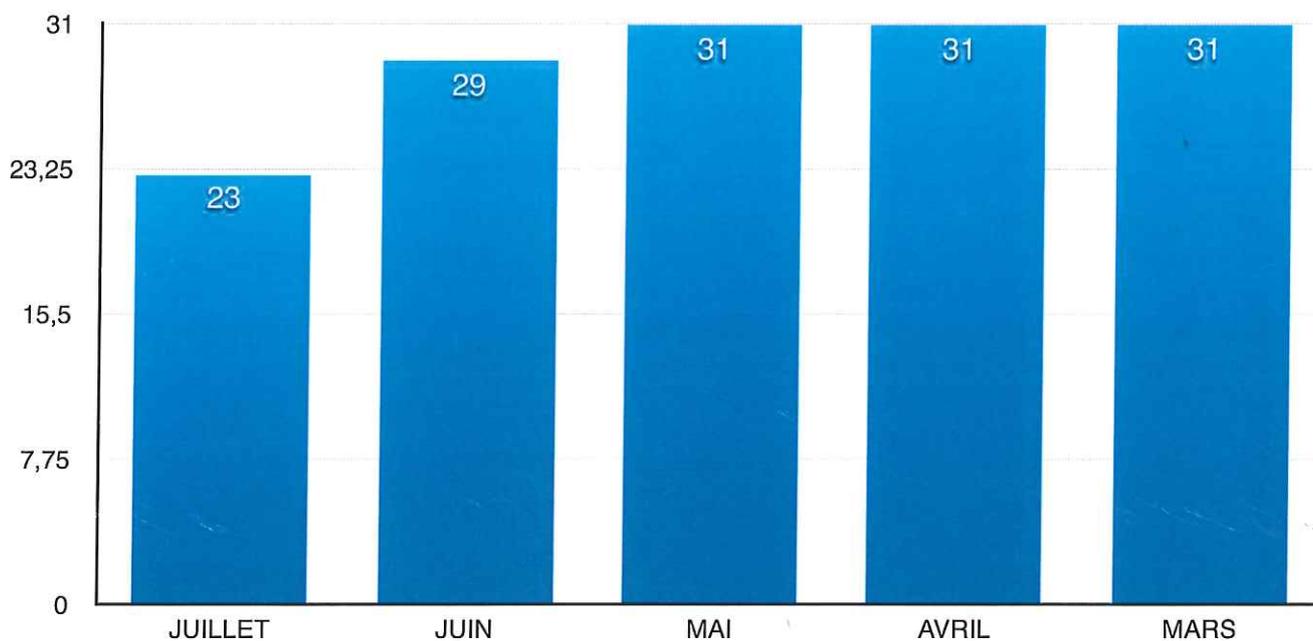
(1) : y compris conditions météorologiques rendant impossibles la corrélation circuit /rue des 4 vents (en cours d'étude)

EMERGENCE GENERE PAR LE CIRCUIT (MOYENNE JOUR) PAR NIVEAUX ET DE MARS A JUILLET 2016 RUE DES 4 VENTS A LEDENON		
	MOYENNE 5 MOIS	SOIT
NULLE soit à 0 dB(A)	39	34%
de 1 à 3 dB(A)	57	50%
de 3 à 5 dB(A)	19	17%

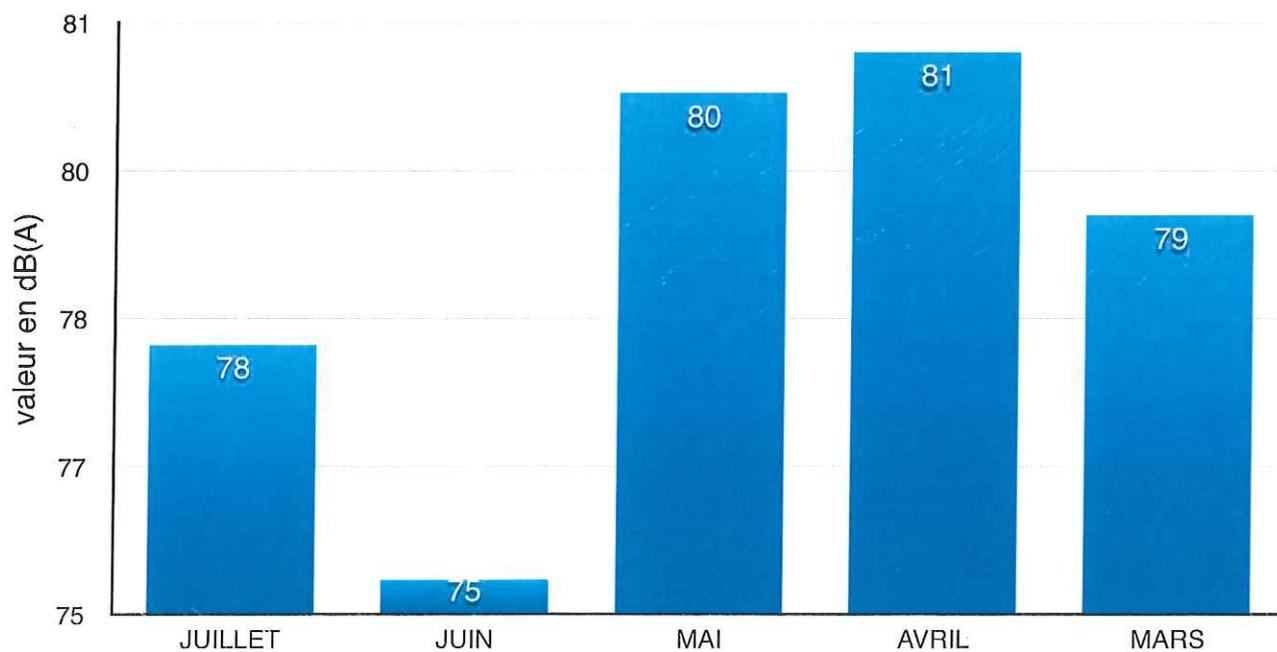
CIRCUIT DE LEDENON MESURES AU CIRCUIT : SYNTHESE Mars à Juillet 2016

24 aout 2016

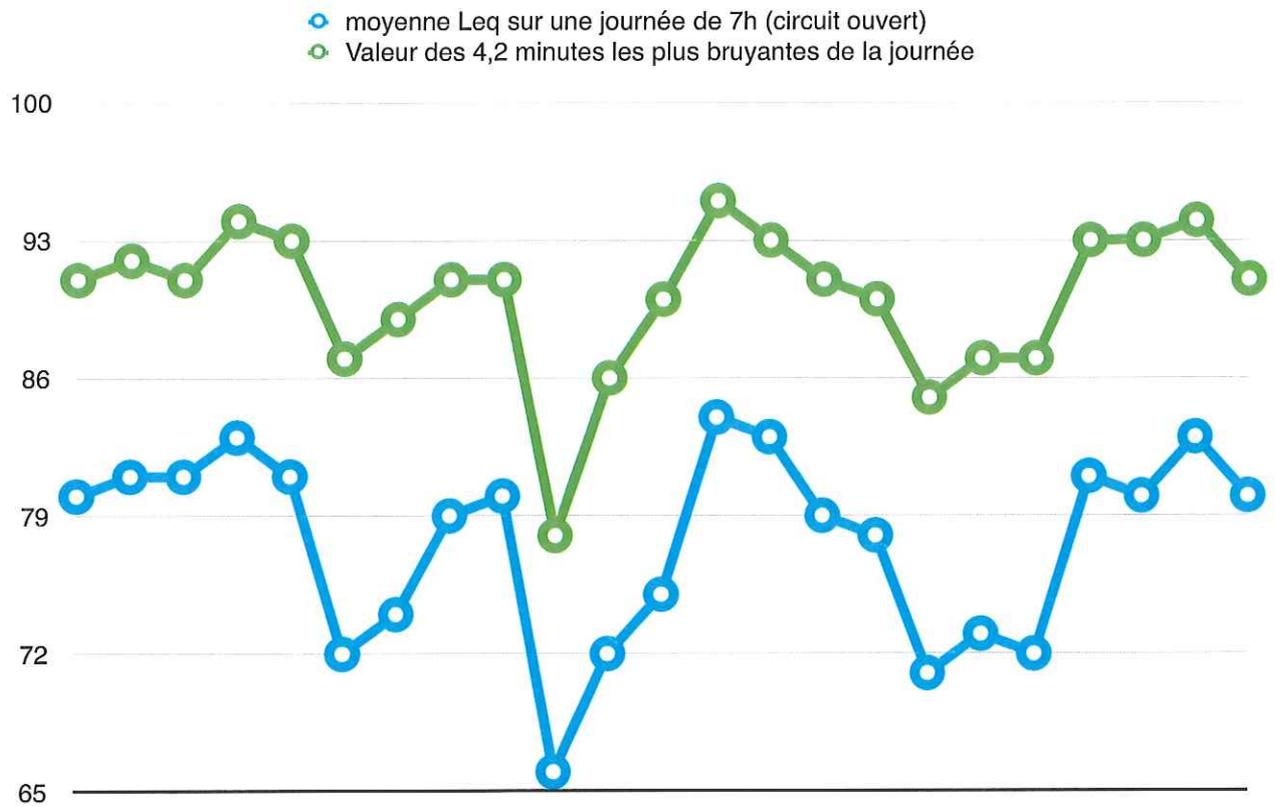
■ NOMBRE DE JOURS D OUVERTURE DU CIRCUIT 2016



■ NIVEAU MOYEN en dB(A) CIRCUIT OUVERT DE MARS A JUILLET 2016



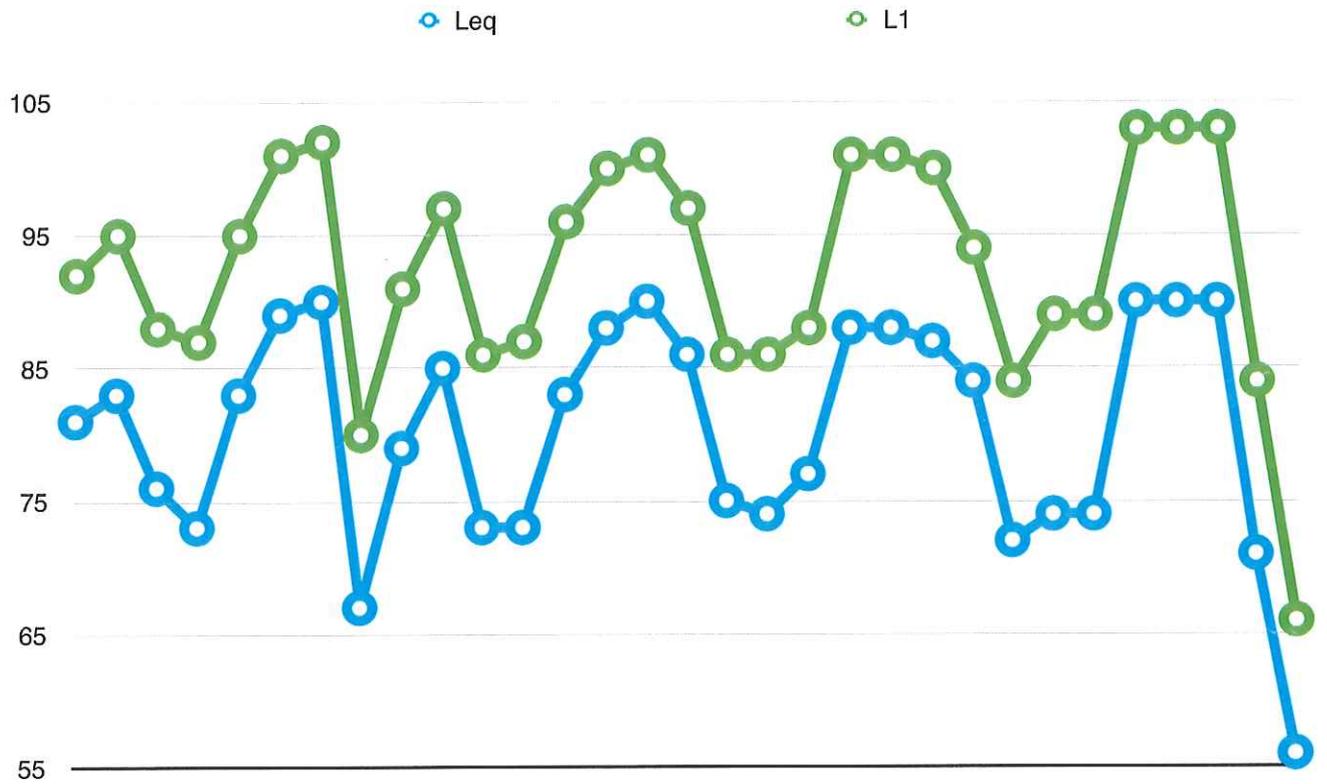
EVOLUTION DU NIVEAU DE BRUIT PAR JOURNEE CIRCUIT OUVERT JUILLET 2016:



EVOLUTION DU NIVEAU DE BRUIT PAR JOURNEE CIRCUIT OUVERT : JUIN 2016



EVOLUTION DU NIVEAU DE BRUIT PAR JOURNEE CIRCUIT OUVERT : MAI 2016



EVOLUTION DU NIVEAU DE BRUIT PAR JOURNEE CIRCUIT OUVERT : AVRIL 2016



CORRELATION entre Leq moyen sur 7 heures et L1 valeur des 4,2 minutes les plus bruyantes de la journée au circuit			
	Leq moyen sur 7 heures	L1 : 4,2 minutes les plus bruyantes	Différence
JUILLET	78	90	12
JUIN	75	87	12
MAI	80	93	13
AVRIL	81	93	12

NIVEAU SONORE CIRCUIT : repartition par jour par tranches de 5 dB(A)

	JUILLET	JUIN	MAI	AVRIL	MARS
inf à 70 dB(A)	1	4	2	0	3
de 71 à 75 dB(A)	7	9	8	3	3
de 76 à 80 dB(A)	7	11	3	2	2
de 81 à 85 dB(A)	8	5	6	7	7
de 86 à 90 dB(A)	0	0	12	4	4
TOTAL	23	29	31	16	19

SYNTHESE DES NIVEAUX par tranches de 5 dB(A) sur 5 mois cumulés

	5 MOIS	SOIT
inf à 70 dB(A)	10	8%
de 71 à 75 dB(A)	30	25%
de 76 à 80 dB(A)	25	21%
de 81 à 85 dB(A)	33	28%
de 86 à 90 dB(A)	20	17%
	118	100%



CIRCUIT DE LEDENON

RAPPORT de mesures de bruit CORRELATION STATIQUE/DYNAMIQUE

Points de mesure :

Objectifs :

Cette campagne de mesure du 25 avril 2016 a consisté à étudier la corrélation entre une mesure de bruit en statique d'une moto à un régime donné (et à 50 cm de la sortie de pot d'échappement) et des mesures en dynamique lorsque cette moto (ou un groupe de motos réglementaires) franchissent à pleine (ou haute) charge la ligne d'arrivée du circuit (mesure à 6m env. à la verticale).

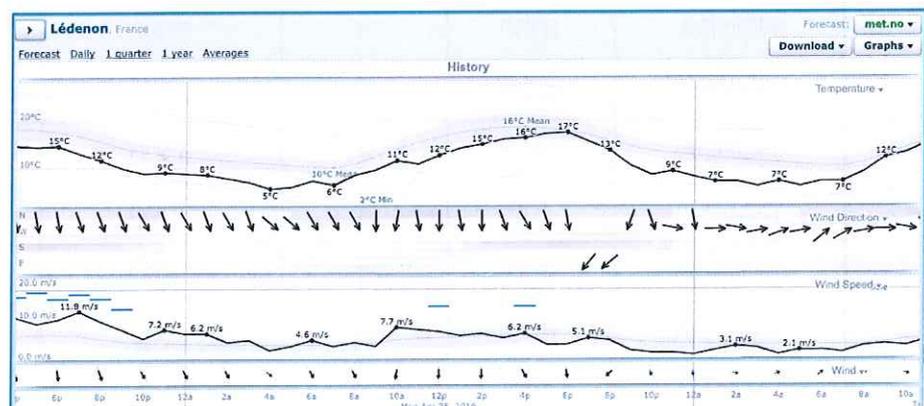
A ce jour, une alarme se déclenche dans le centre de contrôle de piste si la valeur de 105 dB(A) est dépassée en dynamique (mesurée en instantanée à 6 m env. à la verticale de la ligne d'arrivée). Cette valeur avait été proposée par la société AZIMUT.

Cette étude permettra donc de conserver ou de modifier cette valeur maximale en dynamique afin de doubler les moyens de contrôles des émissions sonores produites par les motos. En effet, l'arrêté préfectoral prévoit que tous les engins soient contrôlés en statique avant de prendre la piste.

Ce double contrôle permettra de détecter immédiatement toute anomalie.

Conditions météorologiques entre 15h et 16h:

- Ciel clair
- Température extérieure : 16°
- Vent : 5 m/s à 6 m/s
- Direction : Nord



Matériel utilisé :

- Sonomètre intégrateur METRAVIB O1 dB de classe 1 type DUO
- Dépouillement des résultats effectué sur ordinateur avec logiciel Db TRAIT de chez METRAVIB O1 db

LISTE DES MOTOS CONTROLEES en SEANCE DE 15h15 à 15h40.

Méthode de contrôle FIM (45°-0,50 cm) Cf annexe

Type de motos : préparées pour la course

Niveau des pilotes : compétition amateurs

Nombre de motos simultanément : 23 ou 24 motos

Marque	Cylindrée	Nombre de Cylindres	Régime moteur de contrôle	Résultat	Heure de roulage
DUCATI	850	2	5000	97	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	96	15h15-15h40
HONDA	600	4	7000	99-100	15h15-15h40
MV	800	3	5000	99-100	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	98	15h15-15h40
HONDA	1000	4	5500	98	15h15-15h40
KAWASAKY	600	4	7000	99	15h15-15h40
KAWASAKY	600	4	7000	108	accès refusé
YAMAHA	1000	4	5500	99	15h15-15h40
KAWASAKY	600	4	7000	99-100	15h15-15h40
YAMAHA	1000	4	5500	92	15h15-15h40
HONDA	1000	4	5500	97	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	99	15h15-15h40
BMW	1000	2	5000	99	15h15-15h40
YAMAHA	1000	4	5500	99	15h15-15h40
HONDA	1000	4	5500	99-100	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	99-100	15h15-15h40
HONDA	1000	4	5500	99-100	15h15-15h40
YAMAHA	700	4	7000	97	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	96	15h15-15h40
YAMAHA	600	4	7000	99-100	15h15-15h40
YAMAHA	800	4	5500	95	15h15-15h40
HONDA	600	4	7000	98	15h15-15h40
BMW	1000	4	5500	91	15h15-15h40

LISTE DES MOTOS CONTROLEES en SEANCE DE 15h15 à 15h40.

Méthode de contrôle FIM (45°-0,50 cm)

Type de moto : usine

Niveau des pilotes : amateurs

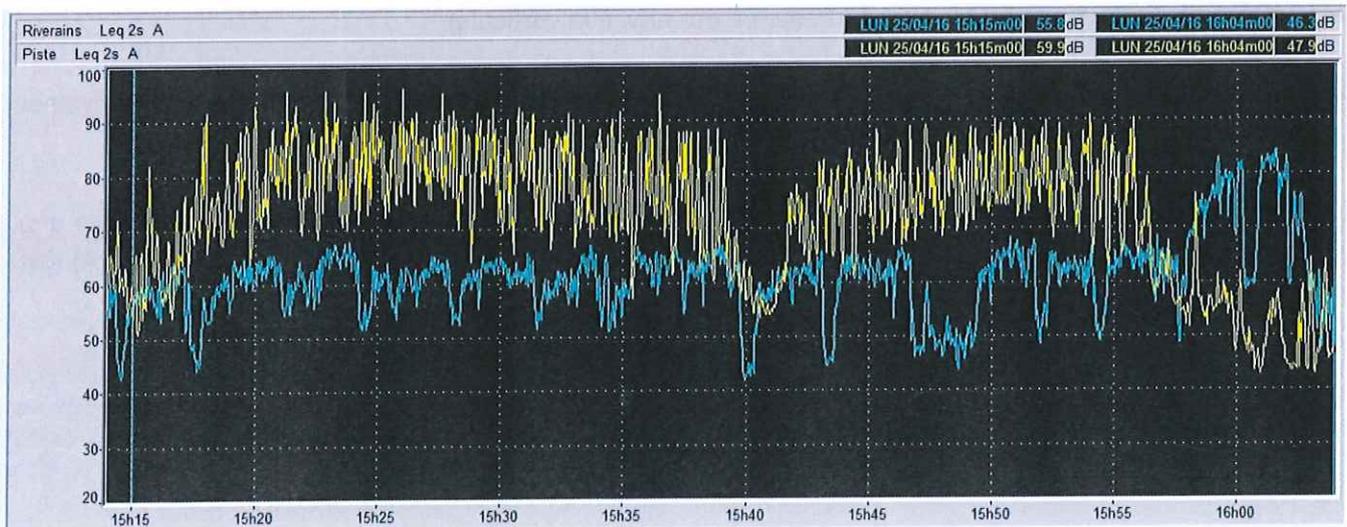
Nombre de motos simultanément : 10 motos

Marque	Cylindrée	Nombre de Cylindres	Régime moteur de contrôle	Résultat	Heure de roulage
SUZUKI	1000	4	5500	98	15h40-16h05
DUCATI	848	2	5000	96	15h40-16h05
DUCATI	900	2	5000	96	15h40-16h05
KAWASAKY	1000	4	5500	93	15h40-16h05
HONDA	600	4	7000	99	15h40-16h05
HONDA	1000	4	5500	93	15h40-16h05
KAWASAKY	1000	4	5500	95	15h40-16h05
SUZUKI	1000	4	5500	89	15h40-16h05
KAWASAKY	1000	4	5500	97	15h40-16h05
SUZUKI	600	4	7000	96	15h40-16h05

RESULTATS DES MESURES DE BRUIT de 15h14 à 16h07:

en jaune : graphe de l'évolution temporelle du niveau de bruit mesuré au droit de la ligne d'arrivée du circuit.

en bleu : graphe de l'évolution temporelle du niveau de bruit mesuré au centre de Ledenon (soit une distance de 1200m)



Nota : on distingue aisément la première séance de roulage qui se termine à 15h40 de la seconde qui démarre quelques minutes après.

Fichier	statique dynamique 25 avril 2016											
Début	25/04/16 00:00:18											
Fin	26/04/16 00:00:00											
Source	24 motards				10 motos niveau B				23 motards			
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	Durée cumulée h:min:s	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	Durée cumulée h:min:s	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	Durée cumulée h:min:s
Lieu												
Riverains [Leq A]	62,1	49,8	68,0	00:07:28	61,8	42,8	69,5	00:11:06	62,1	50,2	68,4	00:10:56
Piste [Leq A]	86,1	67,5	98,2	00:07:28	81,7	62,6	93,3	00:11:06	83,4	56,4	97,0	00:10:56

35 motos ont été contrôlées par mes soins, une seule s'est vue refuser l'accès à la piste, les autres développant un niveau sonore inférieur ou égal à 99 dB(A) . 1 dB de tolérance a été adopté lors du contrôle du fait de la difficulté d'atteindre le régime moteur souhaité sans le dépasser.

Pour la première séance de roulage regroupant 24 motards de niveau « compétition amateur » équipés de machines préparées , le niveau maximum en dynamique est de 98 dB(A).

Pour la deuxième séance de roulage regroupant 10 motards de niveau amateur « équipés de machines d'usine et non préparées , le niveau maximum en dynamique est de 93 dB(A).

CONCLUSION :

Cette campagne de mesure a permis de réaliser une corrélation entre une mesure de bruit en statique de 24 motos générant de 91 à 99 dB(A) et des mesures en dynamique lorsque ces 24 motos franchissent à haute charge la ligne d'arrivée du circuit (mesure à 6m env. à la verticale).

Les 24 motos les plus compétitives de cette journée génèrent (ensemble) en dynamique une valeur maximale de 98 dB(A).

Au regard de ces résultats , des incertitudes, et des différentes conditions de course , je proposerais que l'alarme relié au sonomètre de piste se déclenche non plus à la valeur de 105 dB(A) mais à 102 dB(A) soit une baisse de 3 dB(A).

----- le 28 avril 2016

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.

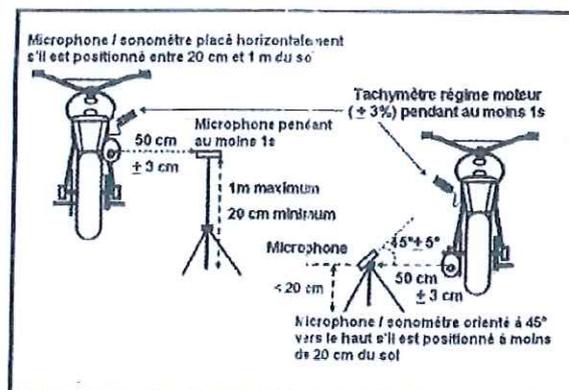
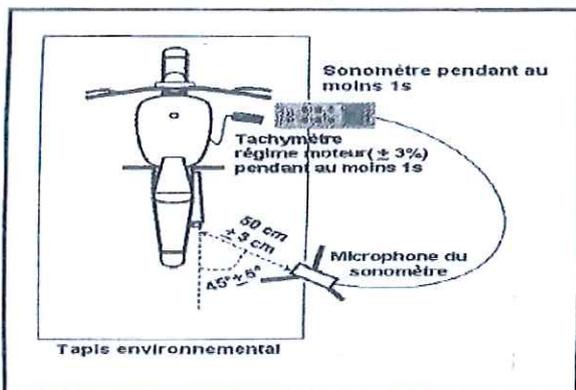
L'opérateur 2, réalise le positionnement du sonomètre avec le gabarit et enregistre le niveau sonore au "top mesure". Il veille à maintenir la distance de 50 cm sous un angle de 45° entre l'extrémité du silencieux et le microphone à l'aide de la jauge ;

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.

Niveau de pression acoustique exprimé en dB(A) mesuré
rue des 4 vents à Ledenon et
 Niveau de pression acoustique L1 soit la valeur maximale
 enregistrée pendant 1/100 du temps d'observation

v Niveaux journaliers circuit **ouvert** de :
 9 h à 12h30 et de 14h à 17h30

v Niveaux journaliers circuit **fermé** de :
 8 à 9 h, de 12h30 à 14h et de 17h30 à 19h

Leq (en dB(A))	L1		Leq (en dB(A))	L1	Journée derogative
47	58	1er juillet	46	55	non
51	60	2 juillet	47	58	non
54	63	3 juillet	50	60	non
54	64	4 juillet	51	62	non
51	62	5 juillet	51	61	non
54	65	6 juillet	51	60	non
49	59	7 juillet	49	59	non
50	62	8 juillet	50	60	non
51	60	9 juillet	50	59	non
51	64	10 juillet	48	58	non
		fermé			
49	57	12 juillet	50	59	non
53	62	13 juillet	52	60	non
56	64	14 juillet	56	67	non
64	74	15 juillet	61	72	non
57	66	16 juillet	56	66	non
		fermé			
47	58	18 juillet	47	57	non
47	56	19 juillet	47	57	non
50	58	20 juillet	47	57	non
47	57	21 juillet	48	57	non
		fermé			
54	63	23 juillet	49	58	non
54	63	24 juillet	52	62	non
94	64	25 juillet	50	61	non
		fermé			
51	59	31 juillet	45	60	non