



Noise limitation and control in Karting: directions for use

02.07.2012



In a constantly evolving society which advocates the need for more ecology and a reduction in all nuisances, the raging sound of some karts can create problems. Fully aware of the situation, the CIK-FIA, the International Karting Federation, has decided to respond and has been working for many months on limiting the karts' noise.

"Generally speaking, the biggest issue came from gearbox karts of the KZ category", explained Laurent Arnaud, the Engineer heading the CIK-FIA's technical department. "But in order to act efficiently we had to come up with a precise control means which would have to be rigorous and in compliance with reality. This is why we have developed a system which allows the recording of noise on the track and no longer with a static measurement taken before or after the race."

At its meeting of 15 June 2012 the FIA World Motor Sport Council validated the proposal of the Members of the International Karting Commission to limit noise to 108 dB and to impose on offender some penalties in terms of positions or time. As this decision is with immediate effect, the next international CIK-FIA races will already be concerned.

To develop its control system, the CIK-FIA has called on two engineering companies specialised in acoustics, which worked in close collaboration with the technical department of the Federation. Concretely, the noise is measured dynamically when the karts pass under an arch. *"At a rhythm of 51,200 measurements per second, four aligned microphones record the noise variations", added Laurent Arnaud. "Since the system is directly connected to the timekeeping it makes it possible to relate a sound and the kart which produces it. However, if several karts run in a tight field the measurement is discarded. We have programmed the system so that it leaves as a minimum 5 tenths of second between the passing of two karts to ensure that the measurement is valid."*

Before the application of this new rule the CIK-FIA had invited the Manufacturers to three test days: one at Sarno in September 2011, one at Castelletto in December and the final one at Castelletto last April. *"Those who so wished could therefore test several solutions and had enough time between the different sessions to develop new ones", pointed out Laurent Arnaud. "Some of the Manufacturers have considerably and efficiently worked, thus managing to get below the 108 dB limit without reducing their performance level or affecting the reliability of the engines."*

Right from the forthcoming races, and in particular the World Cups for KZ1 and KZ2 in

September at Sarno, in Italy, failing to respect the noise limit will therefore entail penalties. In case of breaches to the limit during qualifying practice, the Driver will be moved back 3 grid places for a 1 dB excess, 6 places for 2 dB and 9 places for 3 dB. In case of excesses over 3 dB, the Driver will as a minimum be moved to the last starting position. The same principle will be applied in the qualifying heats and final phase, but with time penalties: 3 seconds for a 1 dB excess, 6 seconds for 2 dB and 9 seconds for 3 dB. In case of excesses over 3 dB, the Driver will as a minimum be classified last.

“The CIK-FIA is concerned with the environmental impact of its activities and of Karting activities in general”, stated Shaikh Abdulla bin Isa Al Khalifa, President of the CIK-FIA. “We know that some tracks are currently jeopardised in certain countries because of noise pollution, so we had to react. By taking measurements in our events and by cooperating with the Manufacturers so that they develop means of reducing noise, we have made a major step for the development of our sport.”

Limitation et contrôle du bruit en Karting : mode d'emploi

Dans une société en perpétuelle évolution, prônant plus d'écologie et une diminution de toutes les nuisances, le son rageur de certains karts peut poser des problèmes. Bien consciente de la situation, la CIK-FIA, la Fédération Internationale de Karting, a décidé de réagir et elle travaille depuis de longs mois sur une limitation du bruit émis par les karts.

« En règle générale, le plus gros problème venait des karts à boîte de vitesses, ceux de la catégorie KZ », explique Laurent Arnaud, l'Ingénieur à la tête du département technique de la CIK-FIA. « Mais pour pouvoir agir efficacement, il nous fallait un moyen de contrôle précis, rigoureux et conforme à la réalité. C'est la raison pour laquelle nous avons travaillé sur un système permettant de sonder le bruit sur la piste, et non plus par une mesure statique prise avant ou après la course. »

Lors de sa réunion du 15 juin dernier, le Conseil Mondial du Sport Automobile de la FIA a validé la proposition des Membres de la Commission Internationale de Karting pour limiter le bruit à 108 dB et appliquer des pénalités, en places ou en temps, pour les contrevenants. Cette décision étant à effet immédiat, les prochaines courses internationales de la CIK-FIA seront déjà concernées.

Pour développer son système de contrôle, la CIK-FIA a fait appel à deux sociétés d'ingénierie spécialisées en acoustique, lesquelles ont travaillé en étroite collaboration avec le département technique de la Fédération. Concrètement, le son est mesuré de manière dynamique, au passage des karts sous une arche. *« Au rythme de 51 200 mesures par seconde, quatre micros alignés enregistrent les variations du son », ajoute Laurent Arnaud. « Le système étant relié directement au chronométrage, il permet de faire le lien entre un son et le kart qui l'émet. Toutefois, si plusieurs karts roulent en peloton serré, la mesure n'est pas prise en compte. Nous avons demandé au système de prévoir un minimum de 5 dixièmes de seconde entre le passage de deux karts pour s'assurer que la mesure ne soit pas faussée. »*

Avant l'application de cette nouvelle réglementation, la CIK-FIA avait convié les Constructeurs à trois journées d'essais : une à Sarno en septembre 2011, une à Castelletto en décembre et enfin une dernière à Castelletto en avril dernier. *« Ceux qui le voulaient ont donc pu tester plusieurs solutions et ils avaient le temps d'en développer de nouvelles entre les différentes journées », précise Laurent Arnaud. « Parmi les Constructeurs, quelques-uns ont pris le problème à bras-le-corps et ils ont vraiment très bien travaillé, ce qui leur a permis de descendre sous la limite de 108 dB sans diminuer leur niveau de performances et sans affecter la fiabilité des moteurs. »*

Dès les prochaines courses, et notamment les Coupes du Monde KZ1 et KZ2 en septembre prochain à Sarno, en Italie, un non-respect de la limite de bruit entraînera donc des pénalités. En cas de non-respect de la limite lors des essais qualificatifs, le Pilote sera rétrogradé de 3 places pour un dépassement d'1 dB, de 6 places pour 2 dB et de 9 places pour 3 dB. En cas de

dépassement supérieur à 3 dB, le Pilote sera, au minimum, relégué en dernière position. Le même principe sera d'application lors des manches qualificatives et en phase finale, mais cette fois avec des pénalités en temps : 3 secondes pour un dépassement d'1 dB, 6 secondes pour 2 dB et 9 secondes pour 3 dB. En cas de dépassement supérieur à 3 dB, le Pilote sera, au minimum, relégué en dernière position.

« La CIK-FIA est soucieuse de l'impact environnemental de ses activités, et de celles du Karting en règle générale », déclare le Sheikh Abdulla bin Isa Al Khalifa, Président de la CIK-FIA. « Nous savons qu'aujourd'hui des pistes sont mises en danger, dans certains pays, à cause des nuisances sonores. Nous nous devons donc de réagir. En effectuant des mesures lors de nos épreuves et en collaborant avec les Constructeurs pour qu'ils développent des moyens de réduire le bruit, nous avons effectué un pas important pour le développement de notre sport. »