



# Guide de réglages de base du karting Par Charles Gauthier

## Introduction

Autant pour le loisir que pour la compétition, la passion du karting se développe en autant que l'on puisse le pratiquer de façon sécuritaire en connaissant les techniques de réglages de base. Au delà de la performance et du sport, le karting à ceci de particulier qu'il vous donnera dès les premiers moments des sensations immenses très intenses. Prenez donc le temps de vous faire plaisir, les résultats viendront bien tôt ou tard.

Le débutant a tout intérêt à d'abord se familiariser avec son kart, à prendre ses repères, à se faire plaisir sur la piste, sans penser à la performance. Il devrait donc limiter la technique aux réglages de base. Très tôt, il voudra aller plus vite, performer au même niveau que les coureurs les plus rapides dans le cadre d'une course ou d'un championnat. Le stress et la grande intensité d'une compétition vous inciteront à pousser votre degré de concentration au maximum, pour atteindre très rapidement de bons résultats, mais prendre beaucoup de plaisir sur la piste. Ces quelques trucs de base sont le fruit de plusieurs années d'expérience. Ils vous aideront à démystifier les techniques de mise au point et de réglage de votre châssis et de votre moteur.

Ce guide de réglages de base a été élaboré en collaboration avec les professionnels de SH Karting International, qui depuis 1975, constitue le plus important centre de vente et de service dans le secteur du karting au Canada.

Depuis près de 25 ans, des centaines de jeunes pilotes ont faits leurs premiers tours de piste au Circuit de karting Mont St-Hilaire; plusieurs ont par la suite entrepris des carrières vers les plus hauts niveaux du sport automobile international: parmi eux ont retrouve notamment Jacques Villeneuve, Patrick Carpentier et Bertrand Godin. Ils représentent finalement autant de preuves que si une réelle passion vous habite, aucun rêve ne saurait être hors de votre portée.



Clément Duriez, président  
SH Karting International

## 1. La carburation

Le réglage du carburateur des moteurs de classes 2 temps peu parfois sembler si complexe, que le débutant en vient à invoquer tous les saints du ciel lorsque ça va mal. Pas de panique, au lieu d'aller confesser ses péchés ou de sortir la hache, il suffit de procéder avec méthode et l'on en viendra, petit à petit, à tout connaître des mystères de la carburation.

Le carburateur de la majorité des moteurs 2-temps 100cc comprend deux vis de réglage, pour le bas et le moyen régime (de 7000 à 11,000 t/min) et le haut-régime (de 11,000 à 18,000 t/min) de la bande de puissance utilisable du moteur. Avant de prendre la piste, procédez au réglage de base - celui prescrit par votre fournisseur ou le manufacturier. Il faudra ensuite le peaufiner en fonction des conditions atmosphériques.

Si vous négligez de vérifier votre carburateur, en pensant qu'il était bien réglé la dernière fois, attention ! Un piston grippé ça coûte des \$\$\$, et ça arrive sans avertissement.

### Réglages de base des moteurs 2 temps 100 cc

#### Réglages / tour ouvert :

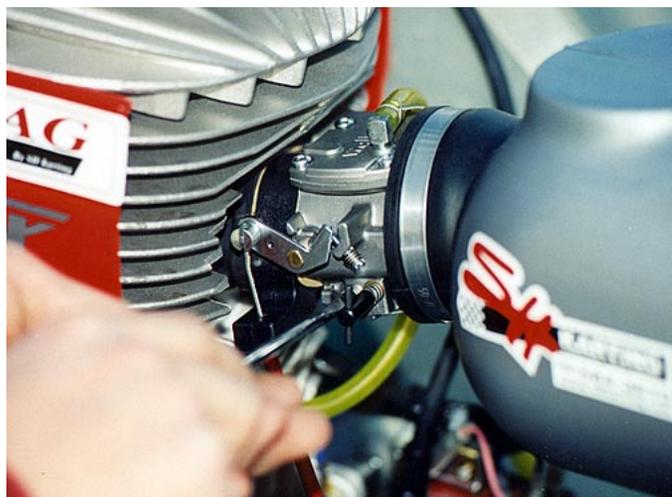
Moteur	Carburateur	Bas régime	Haut régime	3e gicleur
Parilla PV100 Piston Port	Walbro WB-32	3/4	3/4	
Yamaha KT100SC Piston Port	Walbro WB-32	1/4	1/2	
Vortex VA/B Piston Port	Walbro WB-32	3/4	3/4	
Vortex VR/C Valve rotative	Ibea	1 1/2	1	1/4

Réglages : fermez complètement les vis de haut et de bas-régime (en tournant à droite), puis ouvrez selon les valeurs indiquées au tableau ci-dessus.

Après deux-trois tours pour monter le moteur en température, réglez la vis bas-régime de 1/8e de tour à la fois, si un gros nuage de fumée bleu se forme en sortie de virage, signe d'une carburation trop riche. Si au contraire le réglage est trop pauvre - que le moteur



hésite en sortie de virages lents - procédez à l'inverse et ouvrez la vis à coup de 1/8e de tour. Un moteur bien réglé à bas-régime permettra de sortir d'un virage serré avec une montée en puissance régulière, sans hésitation.



Haut-régime: c'est maintenant le temps de régler le haut-régime: pour une bonne performance, il faut ici régler le haut-régime à coup de 1/8e de tour - au milieu ou la fin des longues lignes droites - c'est-à-dire là où le moteur atteint son régime maxi. Ouvrez d'abord généreusement la vis de haut-régime jusqu'à ce que le moteur se mette à " flotter ", c'est à dire qu'il se mette à hoqueter, donc de tourner de façon bizarre à très haut régime - ce que l'on appelle le phénomène de 4 temps. Fermez alors délicatement, jusqu'à ce que le phénomène disparaisse. Validez le réglage en réalisant 2-3 tours à fond. Vous avez maintenant réglé une carburation optimale en fonction des conditions ambiantes.

Afin de contrôler vos réglages de carburation, un bon conseil: après chaque séance d'essais ou chaque course, démontez toujours la bougie et examinez la couleur du culot et de l'électrode. C'est ici que la carburation verse dans l'ésotérisme pur... Votre bougie est le témoin des conditions de fonctionnement interne de votre moteur :

**la couleur de l'électrode** - l'élément métallique d'où jaillit l'étincelle - indique le fonctionnement et la carburation dans la portion haut-régime de la bande de puissance ;

**la couleur du culot** - la porcelaine qui soutient l'électrode - indique la carburation dans le bas/moyen régime.

Si la couleur tourne au noir foncé, votre mélange est trop riche: fermez alors le bas ou le haut régime-régime de 1/16e de tour à la fois. Si la bougie est plutôt beige ou même blanche - comme neuve - **attention:** un mélange trop pauvre pourra rapidement causer une surchauffe du piston, suivie d'un serrage garanti du moteur.

Procédez ici à l'inverse: enrichissez la carburation en ouvrant le bas régime à coup de 1/16e ou de 1/8e de tour, jusqu'à obtenir une bougie brun chocolat, signe d'un réglage parfait.

N'oubliez pas non plus que la température ambiante et le degré d'humidité vont évoluer entre la première séance de 8h00 et la course en après-midi. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de systématiquement démonter et inspecter la bougie à chaque arrêt, afin d'être en mesure de procéder aux réglages en fonction des conditions changeantes tout au long de la journée. Un peu de prévention assurera non seulement un fonctionnement optimal de votre moteur - donc plus de puissance - mais vous permettra également de limiter ou d'éviter les casses de moteur.

Dernier détail: durant les tours de chauffe avant une course, il sera tout indiqué de fermer le bas-régime à 1/2 tour, afin d'éviter une perte de puissance due à l'encrassement de la bougie, le moteur évoluant alors à très faible régime. N'oubliez surtout pas de ramener ensuite la vis de bas-régime à sa valeur nominale un tour après le départ, sinon vous risquez la surchauffe et le serrage.

On pourra également refroidir son moteur en bouchant l'orifice d'entrée de la boîte à air durant une fraction de seconde, tout juste avant de relever le pied de l'accélérateur, avant le freinage au bout des lignes droites. Cela va enrichir le mélange et baisser la température du cylindre et du piston.

Après sept ou huit tours en piste, il est recommandé d'ouvrir le bas-régime généreusement (1/8e de tour ou plus), afin de lubrifier davantage et refroidir le moteur durement sollicité. Ceci contribuera à éliminer une baisse de performance en fin de course, un phénomène typique aux moteurs 2-temps de compétition qui après plusieurs tours intenses, on tendance à chauffer et à perdre de la puissance en fin de course.

## 2. Le mélange huile/essence

Les moteurs 2 temps 100cc exigent donc une parfaite lubrification, afin de survivre aux conditions extrêmes de friction engendrées par les régimes élevés allant jusqu'à 18,500 t/min.

Rien de compliqué ici: préparez le matin même d'une séance d'essai ou d'une épreuve, un mélange huile/essence de 1 partie d'huile pour 18 ou 20 parties d'essence (1:18 à 1 :20). Utilisez le mélangeur spécial comprenant deux échelles graduées, l'une pour l'essence l'autre pour l'huile. Il ne sert à rien d'appauvrir davantage le mélange, sinon vous risquez de rapidement transformer votre magnifique moteur italien ou japonais en une stupide sculpture d'art contemporain. Le mélange 1:20 représente la limite de ce qui est acceptable pour la sécurité du moteur.



### Ratios huile/essence :

Classes FA et Intercontinental: mélange de **1:18**

Classes Cadet, Yamaha et Formule C: mélange de **1:20**

Après une journée à la piste, n'oubliez surtout pas de récupérer le mélange restant dans le réservoir du kart et de le verser dans le réservoir de la voiture. Une petite quantité de mélange huile/essence ne fera certainement pas de tort au moteur de la voiture, et c'est bien mieux que de le jeter dans l'égout et de polluer l'environnement. Nettoyez et séchez ensuite le réservoir du kart, afin que le système d'alimentation demeure propre et impeccable pour la prochaine utilisation.

### 3. Le frein arrière



Le réglage du disque arrière est très simple. Il s'agit essentiellement de vérifier l'alignement du disque entre les deux plaquettes de frein, de façon à éviter qu'il ne frotte en permanence avec l'une des plaquettes, ce qui causerait un échauffement du disque, une usure anormale ou même un serrage complet. Il faudra de temps à autre inspecter l'alignement, en fonction de l'usure progressive des plaquettes, puis ajuster au besoin.

Après chaque journée en piste, nettoyez soigneusement le disque et le calliper à l'aide d'un nettoyeur spécial à frein. Un disque huileux et sale aura tôt fait de contaminer les plaquettes, qui perdront rapidement leur mordant et leur efficacité.

Il est important aussi de vérifier le bon serrage des boulons de fixations des roulements sur l'essieu, afin d'éviter son déplacement latéral en virage, causant une usure inégale des plaquettes de frein.

### 4. Les pneus

À l'évidence, les pneus assurent votre seul lien avec la piste: une attention particulière de quatre paramètres suivant vous permettra de bien les exploiter et de viser la performance: il s'agit de l'adhérence des pneus; leur motricité (leur comportement en accélération en sortie de virage); le braquage (la précision de la direction); et l'appui (lorsque les pneus travaillent en virage sous une force d'accélération latérale élevée).

Les pneus de compétition sont conçus pour offrir le maximum d'adhérence à la piste, après que les gommages aient atteints une certaine température. Le gonflage est un élément très critique affectant leur performance. Une variation même minime de la pression est souvent suffisante pour dégrader sévèrement la tenue de route. Le relevé permanent de la pression d'air à froid, donc avant d'entrer en piste, vous permettra de disposer d'une valeur de référence, et d'être en mesure de toujours bien réagir aux conditions changeantes de piste et de météo. Après avoir gonflé les pneus d'après les valeurs de pressions de base indiquées dans le tableau suivant - selon que la température ambiante soit chaude, froide ou même humide - deux principes de base s'appliquent ici: une pression élevée des pneus les fera monter plus rapidement en température de fonctionnement - là où ils sont les plus performants - mais pourra aussi mener à une surchauffe, suivie d'une détérioration rapide de la gomme. D'autre part, un pneu insuffisamment gonflé nécessitera plus de temps pour monter en température, vous faisant perdre un temps précieux en début de course, un pneu froid étant loin de fournir l'adhérence d'un pneu opérant à sa température d'utilisation normale, c'est-à-dire 70c. Le manomètre est un instrument de précision ; évitez de le jeter ou de le balancer dans le coffre à outils, ce qui pourrait le dérégler.

#### Pression des pneus (livres):

<i>Conditions de piste</i>	<i>Type de pneus</i>	<i>Pression</i>
Chaud et sec	Gomme sec	7 à 12 L
Froid et sec	Gomme sec	10 à 14 L
Piste mouillée	Gomme pluie	14 à 18 L



Puisqu'un pyromètre servant à mesurer précisément la température de la semelle est plutôt coûteux à l'achat, on peut tout aussi bien contrôler ses pneus leur mesurant leur pression après chaque séance sur piste. Le principe général : en chauffant, le pneu travaillant dans des conditions normales verra sa pression d'air augmenter de seulement 1 ou 2 livres, par rapport avec sa pression à froid. Si le pneu connaît une hausse de sa pression d'air supérieure à 2 livres, il travaille probablement à une température beaucoup trop élevée et devra être dégonflé de 1 livre à la fois. Procédez à la nouvelle mesure après que le pneu aura eu le temps de refroidir.

Dernier détail important: l'état de la piste changera de façon très significative durant un week-end de course, ce qui peut grandement influencer la tenue de route. L'accumulation de gomme - bien visible par le tracé noir laissé sur la trajectoire de course - augmentera considérablement l'adhérence. Il faudra être attentif à régler la tenue de route en prévoyant l'état de la piste au moment de la course. Il ne sert à rien de régler le châssis tôt le samedi matin, sur une piste froide qui a été lavée par les averses des jours précédents

## 5. La chaîne de transmission

La chaîne de transmission n'est pas l'élément mécanique le plus exotique de votre kart, mais elle n'en constitue pas moins le lien essentiel pour transmettre toute la puissance du moteur aux roues arrières. Bien des pannes stupides seront évitées si vous en prenez grand soin. Son réglage précis assurera une performance satisfaisante, mais surtout une fiabilité à toute épreuve.

Assurez-vous de l'alignement parfait de la couronne (gear) arrière et du pignon de transmission du moteur, en faisant tourner l'ensemble dans le sens normal de la rotation. Après avoir complété l'alignement, en déplaçant le disque sur le porte-moyeu sur l'essieu, il faut ajuster la tension de la chaîne, en déplaçant légèrement le moteur vers l'avant ou l'arrière, sur son support le reliant aux tubes du châssis. Il vaut limiter le jeu vertical de la chaîne entre 1 à 1,5cm.

Si la chaîne est trop flexible, elle risque de casser ou tout simplement sortir, vous laissant en panne en bordure



de piste. Si au contraire elle est trop tendue, elle usera prématurément les engrenages, tout en vous pénalisant en puissance à cause d'une friction excessive.

Lubrifiez toujours la chaîne, la couronne et le pignon de transmission, avant chaque séance et chaque course, afin d'éviter la surchauffe et l'usure excessive. Ne tournez jamais plus 30 tours avant de relubrifier.

Il est conseillé de démonter et d'inspecter la chaîne après 60 tours de piste ; au besoin remplacez-la si les maillons montrent des signes de faiblesse (une moins grande flexibilité, ou une usure du métal).

## 6. Le train avant

Le réglage du train avant a une influence déterminante sur le comportement du châssis en virage. Un réglage de base vous permettra de prendre vos marques ; viendra ensuite le temps où vous voudrez peaufiner la tenue de route en fonction des conditions de la piste, de la température ambiante, et des pneus utilisés.



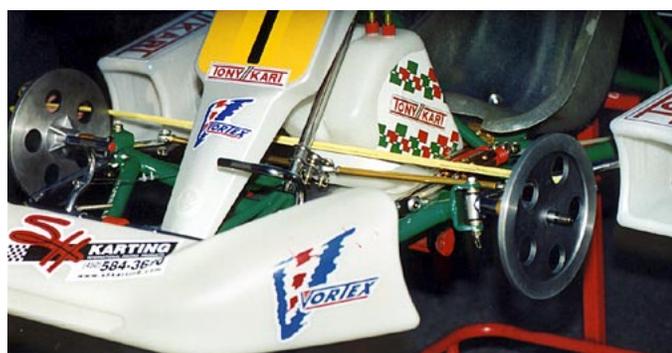
La voie avant est réglable en hauteur et en largeur. D'une façon générale, une voie élargie favorisera la dérive du train avant, tout en assurant une grande précision directionnelle. Inversement, un train avant trop étroit sera peut-être trop incisif. En collant trop à la piste, il aura tendance à faire décrocher l'arrière (survirage).

On voudra ensuite abaisser le centre gravité en collant l'avant du châssis le plus près du sol, en ajustant les cales des deux essieux avant (spindles). Placez deux cales sur la partie inférieure du moyeu, ce qui fera baisser d'autant l'avant du châssis. Attention de ne pas trop serrer les boulons de direction, sinon vous risquez d'alourdir ou de bloquer la direction. Vient maintenant le temps de régler l'alignement : la méthode la plus simple consiste à tracer un repère vertical avec la lame d'un tournevis ou une craie, au centre



*Attention de ne pas trop serrer les boulons de direction, sinon vous risquez d'alourdir ou de bloquer la direction.*

de la bande de roulement du pneu. Pivotez les repères vers l'avant et mesurez avec précision la distance les séparant. Pivotez-les maintenant vers l'arrière, et mesurez de nouveau. Cette valeur indiquera un alignement négatif, neutre ou positif du train avant. Pour un réglage de base, on cherchera à exploiter un train avant plutôt neutre; ceci assurera une stabilité directionnelle satisfaisante, de même qu'une usure égale des pneus. Pour plus de précision, retirez les roues et utilisez les disques métalliques, qui permettent un ajustement beaucoup plus fin.

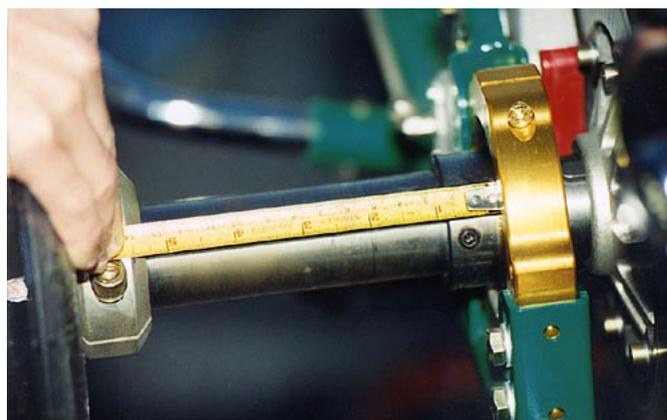


## 7. Le train arrière

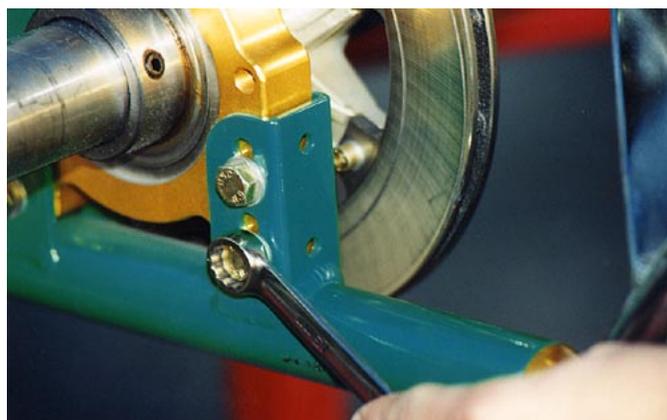
Le réglage du train arrière affectera non seulement la motricité (c'est-à-dire l'adhérence à l'accélération en sortie de virage), mais influencera tout autant la tenue de route en général. L'objectif ici sera de trouver un compromis idéal avec le train avant, afin de disposer d'une tenue de route neutre, donc d'une dérive égale de l'avant et de l'arrière.

On règle le train arrière en variant d'abord sa largeur, en faisant glisser les moyeux sur l'essieu. En roulant large, on assure une

bonne stabilité, assortie d'une dérive progressive de l'arrière. À l'inverse, en réglant l'arrière plutôt étroit, on privilégie une adhérence maximum à l'arrière. Notez qu'à la limite, une trop forte adhérence à l'arrière pourrait pénaliser l'avant, qui aura tendance à sous-virer, donc à aller tout droit en virage. Également, une adhérence trop prononcée à l'arrière aura tendance à secouer brusquement le châssis qui, au lieu de compléter le virage en douceur, fera sauter l'arrière.



Certains châssis permettent également de régler la hauteur de l'arrière. Sur une piste sèche super adhérente - lorsqu'il y a une bonne quantité de gomme - on voudra donc privilégier un centre de gravité très bas, le plus près du sol. Ceci permettra d'atténuer le phénomène de l'arrière qui saute, et de favoriser la motricité. Sur une piste froide ou glissante, remontez l'arrière du châssis. Un centre de gravité élevé favorisera une meilleure adhérence.



### Principes de réglages des trains avant et arrière :

- . une voie avant étroite favorise une forte adhérence en entrée de virage, mais augmente de sous-virage en sortie de virage, poussant l'avant vers l'extérieur de la courbe ;
- . inversement, une voie avant élargie limite l'adhérence en entrée de virage, mais permettra un bon grip en sortie ;

Le train arrière se règle ni plus ni moins de la même façon. Le clé du réglage consiste donc à trouver le compromis permettant une tenue de route optimale, qui sera déterminée en fonction du type de piste, et son niveau d'adhérence. Une piste trop adhérente commandera un réglage permettant au kart de glisser légèrement, afin de bien placer le châssis en sortie de virage, et donc de favoriser la motricité à l'accélération. Un piste glissante exigera une recherche maximale d'adhérence.

## 8. Le réglage pluie

Sous la pluie la tenue de route du kart est radicalement transformée, passant de la machine hyper-performante à l'adhérence phénoménale, à un missile presque incontrôlable. Le châssis aura en effet une nette tendance au sous-virage - donc à tirer tout droit en virage.

Il faudra donc hausser les trains avant et arrière, un centre de gravité procurant une adhérence maximale ; et surtout modifier la largeur des trains : élargir l'avant au maximum, et réduire la largeur à l'arrière.

N'oubliez pas d'adoucir votre style de conduite sur la pluie : allongez les zones de freinage ; réduisez la vitesse en virage; et soyez très progressif avec l'accélérateur et le frein, sinon un tête-à-queue garanti vous attend. Prenez bien soin d'éviter la trajectoire de course normale, devenue excessivement glissante, en raison de la gomme accumulée mêlée à la pluie.

## 9. Le choix de la couronne

Le choix des rapports de transmission constitue un autre élément de toute première importance qui conditionnera votre vitesse de pointe, mais aussi les reprises, surtout en sortie de virages lents. On voudra encore une fois trouver le bon compromis afin de réaliser la meilleure performance sur un tour complet, en fonction de la configuration générale du circuit.

Pour s'y retrouver parmi le très vaste choix de couronnes (gears) disponibles, précisons qu'un circuit sera en général de configuration rapide ou lente. Examinez le circuit, jetez un coup d'oeil sur les choix des autres pilotes sur place, déterminez si vous devrez privilégier la vitesse de pointe dans les longues lignes droites d'un circuit rapide, ou plutôt les reprises en sortie des virages serrés d'un circuit plutôt sinueux.

Pour chaque configuration de circuit, il importe de choisir une couronne qui vous assurera le meilleur compromis entre puissance de sortie de virages lents et vitesse de pointe, sur un tour complet.

Le principe général est simple: une petite couronne sera probablement très performante dans les longues lignes droites, assurant une excellente vitesse de pointe, ce qui pourrait par contre vous pénaliser en sortie de virages serrés où le moteur prendra une éternité à remonter en régime; inversement, une couronne trop grande pourrait vous limiter en vitesse pure, mais vous permettre de sortir rapidement des enchaînements de virages les plus lents, par exemple les virages à épingle.

Seul un compte-tours vous permettra de régler ce problème existentiel d'une façon intelligente. Le compromis idéal permettra au moteur 2-temps de fonctionner le plus longtemps à l'intérieur de sa bande de puissance utilisable (de 8,000 à 18,000 tours/minutes). Rappelons qu'un 100cc 2-temps génère sa puissance maximale à environ 12,500 t/min.

## 10. La sécurité

La pratique sécuritaire du karting de compétition vous permettra de limiter les risques inhérents à un sport de vitesse, qui invite à la prudence.

Pour le pilote novice il est obligatoire, au Québec, de suivre une session de formation accréditée par la Fédération Auto-Québec. Informez-vous à SH Karting International pour le calendrier de cours offerts au circuit de karting Mont Saint-Hilaire.

Que ce soit pour le loisir ou la compétition, il est bien entendu obligatoire de porter en tout temps l'équipement sécuritaire (casque homologué, combinaison, gants, protecteur cervical etc), et de se limiter aux circuits homologués par la Fédération Auto-Québec.

NOTE: ce dossier est fourni à titre d'information, afin de guider le lecteur vers une pratique sécuritaire du karting de loisir ou de compétition. Il ne saurait - en aucun cas - entraîner la responsabilité de l'auteur; de SH Karting ; du Circuit de karting Mont St-Hilaire Ltée ou de son personnel.

