



# **REGLEMENT TECHNIQUE V.N.M. 2022**

**Fédération Française Motonautique**  
Tour Axe Nord – Bat A – 6ème Étage  
9/11, Avenue Michelet  
94400 SAINT OUEN

Courriel : [contact@ffmotonautique.com](mailto:contact@ffmotonautique.com)  
Site internet : [www.ffmotonautique.com](http://www.ffmotonautique.com)  
Facebook : Fédération Française Motonautique

## SOMMAIRE

### **1. DEFINITIONS**

### **2. CATEGORIE SKI JUNIOR (ex. SJ700 / SXR 800)**

- 2.1. Définition
- 2.2. Critères techniques
- 2.3. Coque
- 2.4. Moteur 2 temps
- 2.5. Alimentation air/essence 2 temps
- 2.6. Allumage électronique 2 temps
- 2.7. Transmission

### **3. CATEGORIE SKI GP3 (ex. SJ700 / SXR 800)**

- 3.1. Définition
- 3.2. Critères techniques
- 3.3. Coque
- 3.4. Moteur 2 temps
- 3.5. Alimentation air/essence 2 temps
- 3.6. Allumage électronique 2 temps
- 3.7. Transmission

### **4. CATEGORIE SKI GP4 4T (ex. SUPERJET TR1)**

- 4.1. Définition
- 4.2. Critères techniques
- 4.3. Coque
- 4.4. Moteur 4 temps
- 4.5. Alimentation air/essence 4 temps
- 4.6. Allumage électronique 4 temps
- 4.7. Transmission

### **5. CATEGORIE SKI GP2 4 T (ex. SXR 1500)**

- 5.1. Définition
- 5.2. Critères techniques
- 5.3. Coque
- 5.4. Moteur 4 temps
- 5.5. Alimentation air/essence 4 temps
- 5.6. Allumage électronique 4 temps
- 5.7. Transmission 4 temps

### **6. CATEGORIE SKI GP1 (ex. BULLET)**

- 6.1. Définition
- 6.2. Critères techniques
- 6.3. Coque
- 6.4. Réservoir de carburant

### **7. CATEGORIE GP4 RUNABOUT (ex. SPARK)**

- 7.1. Définition
- 7.2. Critères techniques
- 7.3. Coque
- 7.4. Moteur 4 temps
- 7.5. Alimentation air/essence 4 temps

- 7.6. Allumage électronique 4 temps
- 7.7. Transmission

### **8. CATEGORIE GP3 RUNABOUT F2 (ex. LX 160)**

- 8.1. Définition
- 8.2. Critères techniques
- 8.3. Coque
- 8.4. Moteur 2 temps
- 8.5. Moteur 4 temps
- 8.6. Alimentation air/essence 2 temps
- 8.7. Alimentation air/essence 7 temps
- 8.8. Allumage électronique 2 & 4 temps
- 8.9. Transmission

### **9. CATEGORIE GP3 RUNABOUT F1 (ex. Seadoo GTI)**

- 9.1. Définition
- 9.2. Critères techniques
- 9.3. Coque
- 9.4. Moteur 2 temps
- 9.5. Moteur 4 temps
- 9.6. Alimentation air/essence 2 temps
- 9.7. Alimentation air/essence 4 temps
- 9.8. Allumage électronique 2 & 4 temps
- 9.9. Transmission

### **10. CATEGORIE RUN GP2 (ex. ULTRA 310)**

- 10.1. Définition
- 10.2. Critères techniques
- 10.3. Coque
- 10.4. Moteur 4 temps
- 10.5. Alimentation air/essence 4 temps
- 10.6. Allumage électronique 4 temps
- 10.7. Transmission 4 temps

### **11. CATEGORIE RUN GP1 (ex. RXP-X 300 RS)**

- 11.1. Définition
- 11.2. Critères techniques
- 11.3. Coque
- 11.4. Réservoir de carburant

### **12. CATEGORIE SPORT OPEN (ex. X2)**

- 12.1. Définition
- 12.2. Critères techniques
- 12.3. Coque
- 12.4. Moteur 2 temps
- 12.5. Moteur 4 temps
- 12.6. Alimentation air/essence 2 temps
- 12.7. Alimentation air/essence 4 temps
- 12.8. Allumage électronique 2 & 4 temps
- 12.9. Transmission

**TOUTES MENTIONS NE FIGURANT PAS DANS LE PRESENT REGLEMENT**

**NE SERONT PAS CONSIDERES COMME LEGALES.**

**TOUTES MENTIONS PRESENTES DANS CE REGLEMENT**

**SONT OBLIGATOIRES.**

*Lors de l'inspection de sécurité d'avant course, le commissaire technique pourra interdire tout VNM présentant un danger de prendre part à l'événement.*

## **1. DEFINITIONS**

### **VNM**

VNM désigne un navire qui utilise un moteur situé à l'intérieur entraînant une pompe à eau qui le propulse. Il est conçu pour être utilisé par un conducteur se tenant assis, à genoux ou debout sur ce véhicule plutôt qu'en étant assis, à genoux ou debout à l'intérieur. Il est dirigé par une commande située à l'avant, modifiant l'angle d'un jet d'eau situé à l'arrière que produit le système de propulsion entièrement engagé.

Les trois Divisions de course de la FFM sont SKI, RUNABOUT et SPORT.

Les SKI et RUNABOUT sont répartis entre les différentes catégories que sont les GP1, GP2, GP3 et GP4 alors que les SPORT ont une catégorie unique appelée SPORT OPEN.

### **VNM DIVISION SKI**

La Division Ski est réservée aux VNM conçus pour être utilisés par une seule personne debout et dont la commande de direction est assurée par un guidon articulé sur un bras mobile.

### **VNM DIVISION RUNABOUT**

La Division Runabout est réservée aux VNM munis d'une selle et conçus pour être utilisés par une ou plusieurs personnes.

### **VNM DIVISION SPORT**

La Division Sport est réservée aux VNM munis d'une selle et conçus pour être utilisés par une seule personne.

### **HOMOLOGATION VNM GP2 et GP3**

Pour prendre part aux différents Championnats UIM dans les classes GP2 et GP3, un VNM doit être commercialisé et disponible sur le marché. Il doit avoir été au moins fabriqué à 50 exemplaires. Le VNM doit avoir un certificat d'homologation attestant que les caractéristiques sont conformes à la carte fournie par le fabricant. Le certificat d'homologation doit être rédigé par les services officiels de la navigation du pays du fabricant ou par un expert privé indépendant. Pour participer aux Championnats UIM, le VNM doit être en conformité avec les règles techniques UIM.

Pour participer aux Championnats FFM, le VNM doit être en conformité avec les règles techniques FFM qui statutairement, peuvent être différentes de celles de l'UIM. Le VNM doit également être conforme à la réglementation administrative française.

### **HOMOLOGATION VNM GP1 ET SPORT OPEN**

Pour participer aux Championnats FFM, les VNM de types GP1 et SPORT OPEN doivent posséder une carte de circulation de type navire de plaisance de moins de 7 mètres s'ils sont tel que livré par un constructeur ou une carte de circulation comportant la mention prototype (Division 243), s'ils ont subi des modifications profondes au niveau coque ou moteur.

## **2. CATÉGORIE SKI JUNIOR**

### **2.1. DÉFINITION**

1. Cette catégorie SKI JUNIOR a pour objectif d'intéresser aux compétitions des jeunes pilotes entre 14 ans révolu et 16 ans maximum sur des VNM strictement de série au niveau mécanique et de leur permettre de participer activement à des compétitions moyennant un investissement et des frais d'entretien relativement modestes.
2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
5. L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb 95 et 98.

### **2.2. CRITÈRES TECHNIQUES**

Les VNM concourant dans la division Ski Junior doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur : atmosphérique 2 temps : 800 cc
2. Puissance maximale du moteur : 80 CV
3. Poids à sec : supérieur à 114 kg
4. Longueur de la coque : inférieur à 280 cm
5. Largeur de la coque : comprise entre 50,8 cm et 76,2 cm
6. Niveau sonore : inférieur à 86 dB (A) à 24 mètres.

## 2.3. COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
  - La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
  - La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.
1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
  2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
  3. Tout VNM peut être équipé au maximum de deux stabilisateurs. La Longueur totale de chaque stabilisateur ne doit pas dépasser 152,4 cm. Les stabilisateurs ne doivent pas dépasser les bords de coque de plus de 100 mm. Ceci mesuré dans un plan horizontal.
  4. Le tunnel vertical créé sous le stabilisateur ne doit pas être plus grand que 50 mm.
  5. Aucune partie du stabilisateur ne doit descendre de plus de 50 mm de la ligne d'intersection de la partie latérale de la coque avec la surface du dessous de la coque.
  6. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
  7. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée. Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine. Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il a une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de "quick turn" sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
  8. Les embouts de sorties d'échappement peuvent être non d'origine.
  9. Le bras mobile et ses attaches de pivot peuvent être modifiés ou non d'origine. Les points d'attache du bras mobile peuvent être renforcés. Ressort de bras admis.
  10. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
  11. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
  12. Le démontage des conduits d'air en caoutchouc du capot n'est pas autorisé.
  13. L'écope doit être telle que livrée par le constructeur.
  14. La plaque de carène doit être telle que livrée par le constructeur.
  15. L'intérieur de la coque peut être peint. Le joint de colle entre la coque et le pont, en général proéminent, peut être découpé à des fins esthétiques.
  16. Le système de fermeture du capot peut être non d'origine.
  17. La partie arrière inférieure de la coque peut être percée pour créer un orifice permettant l'installation d'un système d'évacuation d'eau de la cale moteur.

## 2.4. MOTEUR 2 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Aucune modification interne de toute nature, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenailage, etc ..., n'est autorisée sur les composants du moteur.
3. Le système d'échappement doit rester entièrement d'origine, tel que livré par le constructeur.
4. Les moteurs peuvent être réalisés avec deux côtes de réalésage (0,25 et 0,50). Les pistons peuvent être remplacés à condition que le diagramme, le taux de compression, le profil du dôme, la longueur et la forme de la jupe ainsi que le type de matériau utilisé ne soient pas modifiés. Ces pistons de remplacement doivent peser plus ou moins 25,00 % que ceux d'origine. Ces pistons de remplacement ne doivent pas excéder le diamètre des pistons de remplacement fournis par le constructeur du modèle. Le chan freinage des lumières des cylindres ne peut dépasser un millimètre sur un angle supérieur à 30°. Cette procédure est couramment exécutée après alésage à cote réparation ou pierrage du cylindre.
5. Les vilebrequins peuvent être reconditionnés en utilisant des pièces non d'origine, telles que : masses

d'équilibrage, manetons, roulements et bielles. Ces pièces doivent être réalisées en alliage d'acier. Course et longueur de bielle doivent rester d'origine. Les masses d'équilibrage d'un vilebrequin du type non reconstructible peuvent être usinées pour pouvoir recevoir un maneton adaptable. Le diamètre extérieur des masses d'équilibrage doit être identique à celui d'origine. Les masses d'équilibrage non d'origine doivent ressembler à celles d'origine (par exemple, trou et /ou cavités n'existant pas sur la pièce d'origine ne doivent pas exister sur la pièce de remplacement). Les roulements non d'origine doivent être du même type et avoir les mêmes dimensions qu'à l'origine. Le poids total du vilebrequin complet doit être compris entre + ou - 5 % de celui d'origine. Les manetons peuvent être soudés ou clavetés aux masses du vilebrequin.

6. Réparations externes du carter moteur (fêlures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation externe n'est autorisée.
7. Le système de refroidissement doit être tel que livré par le constructeur. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
8. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
9. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a) Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. Le joint d'embase ne peut pas être plus épais de 0,8 mm. Les joints d'admission et d'échappement doivent avoir le même diagramme que l'origine.
  - b) Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - c) Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
  - d) Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacés par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.

## 2.5. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 2 TEMPS

1. Les filtres anti retour de flamme doivent être d'origine. Aucune autre modification du carburateur n'est autorisée.
2. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Réservoir, prise d'essence, système de remplissage, filtre à essence, robinet et valve de mise en pression doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés. Des filtres à essence supplémentaires peuvent être utilisés. Le bouchon de remplissage du réservoir peut être modifié ou non d'origine, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.

## 2.6. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 2 TEMPS

1. Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elle prenne place dans le support d'origine et qu'elle soit fixée en toute sécurité.
2. Le boîtier électronique doit être d'origine.
3. Des bougies d'allumage d'un indice thermique différent que celui d'origine peuvent être utilisées.

## 2.7. TRANSMISSION

1. La turbine doit être telle que livrée par le constructeur.
2. Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc.).

# 3. CATÉGORIE SKI GP3

---

## 3.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie GP3 SKI a pour objectif d'intéresser aux compétitions des VNM à bras de série et de permettre à des personnes de participer activement à des compétitions moyennant un investissement et des frais d'entretien relativement modestes.
2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

### Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.

5. L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb 95 et 98.

### **3.2. CRITÈRES TECHNIQUES**

Les VNM concourant dans la division GP3 SKI doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur : atmosphérique 2 temps : 850 cc.
2. Puissance maximale du moteur : 85 CV.
3. Poids à sec : supérieur à 114 kg.
4. Longueur de la coque : inférieure à 280 cm.
5. Largeur de la coque : comprise entre 50,8 cm et 76,2 cm.
6. Niveau sonore : inférieur 86 dB (A) à 24 mètres.

### **3.3. COQUE**

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
  - La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
  - La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.
1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
  2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
  3. Tout VNM peut être équipé au maximum de deux sponsons par côté. La Longueur totale des sponsons ne doit pas dépasser 153 cm avec un ou deux stabilisateurs en ligne, de chaque côté. Les sponsons ne doivent pas dépasser les bords de coque de plus de 100 mm. Ceci mesuré dans un plan horizontal.
  4. Si deux ensembles de sponsons sont installés, le sponson avant doit adhérer à la coque et la longueur totale du sponson doit être limitée à 153 cm dans une configuration de sponson connecté ou séparé. Le canal vertical créé par le dessous du sponson ne doit pas dépasser : 50mm
  5. Aucune partie du sponson ne doit descendre au-dessous du point où le côté de la coque coupe la surface inférieure de la coque de plus de : 50mm
  6. Les sponsons aftermarket ou modifiés ne doivent pas être inférieur à 6 mm en épaisseur. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis pour ne pas créer de danger. Les sponsons ne peuvent pas être attachés aux surfaces de planification de la coque. Les ailerons, les gouvernails, les ailes et autres appendices pouvant créer un danger ne seront pas autorisés.
  7. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
  8. Un déflecteur anti éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
  9. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée. Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine. Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il à une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de " quick turn " sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
  10. Les embouts de sorties d'échappement peuvent être non d'origine.
  11. Le bras mobile et ses attaches de pivot peuvent être modifiés ou non d'origine. Les points d'attache du bras mobile peuvent être renforcés. Ressort de bras admis.
  12. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
  13. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
  14. Le démontage des conduits d'air en caoutchouc est autorisé.
  15. Le système de fermeture du capot peut être non d'origine.
  16. L'écope est obligatoire. L'écope doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
  17. La plaque de carène peut être non d'origine. Une extension peut être ajoutée à l'arrière de la plaque, mais elle ne doit pas dépasser la largeur de la plaque de l'équipement d'origine. Modifications et plaques de rechange ne doivent pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés

- de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
18. L'intérieur de la coque peut être peint. Le joint de colle entre la coque et le pont, en général proéminent, peut être découpé à des fins esthétiques.
  19. La partie arrière inférieure de la coque peut être percée pour créer un orifice permettant l'installation d'un système d'évacuation d'eau de la cale moteur.

### 3.4. MOTEUR 2 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Aucune modification interne de toute nature, y compris meulage, surfaçage, polissage, usinage, grenailage, etc. ..., n'est autorisée sur les composants du moteur.
3. Le moteur peut être réalésé mais la cylindrée engendrée ne doit pas dépasser 850 cc. Des pistons de remplacement non d'origine peuvent être utilisés dans la mesure où ne sont pas changé par rapport à l'origine : le diagramme, le rapport de compression, le profil du dôme, la longueur et forme de la jupe, le type de matériau utilisé. Ces pistons de remplacement doivent avoir un poids qui ne varie pas de + ou - 25 % de l'équipement d'origine.
4. Les cylindres peuvent être remplacés par ceux de VNM homologuées du même constructeur.
5. Si un cylindre a été usiné, le chan freinage des lumières des cylindres ne peut dépasser un millimètre sur un angle supérieur à 30°. Cette procédure est couramment exécutée après alésage à côté de réparation ou pierrage du cylindre.
6. Pour obtenir une augmentation de cylindrée il est autorisé de changer la chemise. Toutefois la chemise de rechange doit respecter les mêmes diagrammes et les mêmes spécificités que la chemise d'origine.

Note : toute modification apportée à la chemise ou au carter doit être approuvés par écrit par le commissaire technique.

7. Les vilebrequins peuvent être reconditionnés en utilisant des pièces non d'origine, telles que : masses d'équilibrage, manetons, roulements et bielles. Ces pièces doivent être réalisées en alliage d'acier. Course et longueur de bielle doivent rester d'origine. Les masses d'équilibrage d'un vilebrequin du type non reconstructible peuvent être usinées pour pouvoir recevoir un maneton adaptable. Le diamètre extérieur des masses d'équilibrage doit être identique à celui d'origine. Les masses d'équilibrage non d'origine doivent ressembler à celles d'origine (par exemple, trou et /ou cavités n'existant pas sur la pièce d'origine ne doivent pas exister sur la pièce de remplacement). Les roulements non d'origine doivent être du même type et avoir les mêmes dimensions qu'à l'origine. Le poids total du vilebrequin complet doit être compris entre + ou - 5 % de celui d'origine. Les manetons peuvent être soudés ou clavetés aux masses du vilebrequin.
8. Réparations externes du carter moteur (fêlure ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation externe n'est autorisée.
9. Le système d'échappement doit rester entièrement d'origine. Un stinger peut toutefois être ajouté pour réduire le diamètre intérieur de la sortie du pot.
10. Le système de refroidissement peut être modifié ou non d'origine. Canalisations non d'origine et systèmes de dérivation peuvent être utilisés. Des lignes de refroidissement additionnelles et leurs fixations sur la pompe sont autorisées. Aucun raccord de refroidissement supplémentaire ne peut être ajouté sur la culasse, le cylindre ou le carter moteur. Les sorties d'eau sur la coque peuvent être modifiées, non d'origine, positionnées différemment mais la direction de la sortie d'eau doit être vers le bas et vers l'arrière, afin de ne pas créer de danger pour les autres concurrents. Des systèmes de régulation du circuit d'eau de refroidissement peuvent être utilisés à condition que ceux-ci soient du type fixe ou bien du type automatique (par exemple commandé par thermostat, régulateur de pression, etc.) Les systèmes d'injection d'eau contrôlés électroniquement ne sont pas autorisés, à moins d'être un équipement d'origine. Les systèmes du type non fixe commandé manuellement (par tout moyen de commande) qui modifient le débit de l'eau de refroidissement pendant le fonctionnement du moteur ne sont pas autorisés. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
11. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
12. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le

- joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm.
- Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
  - Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacé par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
  - Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.

### 3.5. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 2 TEMPS

- Des filtres anti retour de flamme qui satisfont aux normes USGC, UL III ou SAEJ 1928 peuvent être utilisés. Les gicleurs du type remplaçable, pointeaux et sièges et ressorts de pointeaux non d'origine peuvent être utilisés. Le système d'enrichissement pour le démarrage à froid peut être démonté et remplacé par une pompe manuelle d'injection d'essence. Aucune autre modification du carburateur n'est autorisée.
- Le système d'alimentation en essence est du type "entièrement fermé". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Réservoir, prise d'essence, système de remplissage, filtre à essence, robinet et valve de mise en pression doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés. Le robinet peut être shunté mais s'il est démonté, son emplacement doit être bouché. Des filtres à essence supplémentaires peuvent être utilisés. Le bouchon de remplissage du réservoir peut être modifié ou non d'origine, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.

### 3.6. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 2 TEMPS

- Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elle prenne place dans le support d'origine et qu'elle soit fixée en toute sécurité.
- Le boîtier électronique peut être reprogrammé ou non d'origine dans la mesure où il n'offre ou ne reçoit aucune information supplémentaire de celles d'origine et ses connections doivent être celles d'origine sur les faisceaux. Aucune sonde additionnelle ne doit être rajoutée (par ex, température des gaz d'échappement, détecteurs de détonation, etc....) Les sondes de température moteur peuvent être mise hors d'action.
- Le point d'avance initial peut être modifié au moyen de boutonnière dans le support du capteur d'impulsion d'allumage. Une patte d'adaptation à cet usage restrictif peut être utilisée pour repositionner différemment le capteur d'impulsion
- Des bougies d'allumage d'un indice thermique différent que celui d'origine peuvent être utilisées.

### 3.7. TRANSMISSION

- L'hélice de turbine peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu. Les bagues d'usure de remplacement qui sont à l'intérieur des spécifications du constructeur de diamètre interne peuvent être utilisées. Un joint silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc d'origine pour étancher la partie admission de la pompe. Le système de visibilité par jet d'eau vertical doit être enlevé ou bouché.
- Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc....)

## 4. CATÉGORIE SKI GP4 4 TEMPS

---

### 4.1. DÉFINITION

- Cette catégorie SKI GP4 4 TEMPS a pour objectif d'intéresser aux compétitions des VNM à bras de série à moteur 4 temps et de permettre à des personnes de participer activement à des compétitions moyennant un investissement et des frais d'entretien relativement modestes.
- Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

- Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
- Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
- L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb 95 et 98.

### 4.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division SKI 4 GP4 TEMPS doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur : atmosphérique 4 temps : 1100 cc.
2. Poids à sec : supérieur à 160 kg.
3. Longueur de la coque : inférieure à 250 cm.
4. Largeur de la coque : comprise entre 50 cm et 80 cm.
5. Niveau sonore : inférieur 86 dB (A) à 24 mètres.

#### 4.3 COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
  - La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
  - La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.
1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
  2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
  3. Tout VNM peut être équipé au maximum de deux sponsons par côté. Les sponsons d'équipement d'origine peuvent être modifiés, après-vente, repositionnés ou supprimés. La Longueur totale de chaque sponson ne doit pas dépasser 126 cm avec un ou deux stabilisateurs en ligne, de chaque côté. Les sponsons ne doivent pas dépasser les bords de coque de plus de 100 mm lorsqu'ils sont mesurés dans un plan horizontal.
  4. Si deux ensembles de sponsons sont installés, le sponson avant doit adhérer à la coque et la longueur totale de l'ensemble doit être limitée à 153 cm dans une configuration de sponson connecté ou séparé. Le canal vertical créé par le dessous du sponson ne doit pas dépasser 52mm.
  5. Aucune partie du sponson ne doit descendre au-dessous du point où le côté de la coque coupe la surface inférieure de la coque de plus de 50mm.
  6. Les sponsons aftermarket ou modifiés ne doivent pas être inférieur à 6 mm en épaisseur. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis pour ne pas créer de danger. Les sponsons ne peuvent pas être attachés aux surfaces de planification de la coque. Les ailerons, les gouvernails, les ailes et autres appendices pouvant créer un danger ne seront pas autorisés.
  7. Les sponsons peuvent être fixés à l'intérieur de la bride de liaison, mais aucune partie du support ne peut s'étendre à plus de 50 mm en dessous de la partie inférieure de la bride de liaison (pare-chocs enlevé). Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison ne doivent pas faire saillie à l'extérieur de la bride de liaison (pare-chocs enlevé) lorsqu'ils sont mesurés dans un plan horizontal de niveau.
  8. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
  9. Un déflecteur anti-éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
  10. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il à une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de direction (quick turn) sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
  11. Le bras mobile et ses attaches de pivot peuvent être modifiés ou non d'origine. Les points d'attache du bras mobile peuvent être renforcés. Ressort de bras admis.
  12. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
  13. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
  14. Le démontage des conduits d'air en caoutchouc est autorisé.
  15. Le système de fermeture du capot peut être non d'origine.
  16. L'écope est obligatoire et peut être non d'origine. L'écope doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
  17. La plaque de carène peut être non d'origine. Une extension peut être ajoutée à l'arrière de la plaque, mais elle ne doit pas dépasser la largeur de la plaque de l'équipement d'origine. Modifications et plaques

de recharge ne doivent pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.

18. Le capot moteur doit rester d'origine. Les tubes de ventilation du compartiment moteur peuvent être modifiés, après-vente ou retirés à condition que cela n'augmente pas l'admission d'air et qu'aucun danger ne soit créé.

#### 4.4 MOTEUR 4 TEMPS

1. Les chambres de combustion de la culasse peuvent être nettoyées par grenaillage avec les soupapes en place. Les orifices d'admission et d'échappement ne doivent pas être sablés ou nettoyés avec un matériau abrasif tel que de la laine d'acier ou du Scotch-Brite®. Les réparations de la culasse affectant un banc de cylindres sont autorisées.
2. Le vilebrequin doit rester d'origine. Les roulements ou coquilles de roulement de remplacement sont autorisés, à condition qu'ils conservent leur type et leurs dimensions d'origine.
3. Les arbres à cames doivent rester d'origine (profil et levée). Les roulements ou coquilles de roulement de remplacement sont autorisés, à condition qu'ils conservent leur type et leurs dimensions d'origine.
4. Le système de refroidissement peut être modifié ou après-vente. Des conduites de refroidissement et des systèmes de dérivation d'eau du marché secondaire peuvent être utilisés. Des conduites d'alimentation et des raccords de refroidissement supplémentaires peuvent être ajoutés à la pompe. Les raccords de dérivation peuvent être modifiés, après-vente et / ou déplacés mais doivent être dirigés vers le bas et / ou vers l'arrière afin de ne pas créer de danger pour les autres coureurs. Aucune sortie d'eau ne peut être ajoutée à la culasse, au cylindre ou au carter.
5. Les composants utilisés dans le système de refroidissement doivent être de type fixe ou automatique (par exemple thermostats, régulation de pression, etc.). Les systèmes d'injection électronique d'eau ne sont autorisés que s'ils sont d'origine.
6. Les dispositifs à commande manuelle (par tout moyen d'actionnement) qui modifient le débit de l'eau de refroidissement pendant le fonctionnement ne sont pas autorisés. Les kits de rinçage du système de refroidissement sont autorisés.

#### 4.5 ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS

1. Les filtres à air équivalents disponibles sur le marché sont autorisés.
2. Le conduit entre le pare-flammes et le corps de papillon / entrée du collecteur d'admission peut être modifié ou après-vente.
3. **Le pare flamme à l'admission ne peut pas être démonté.**

#### 4.6 ALLUMAGE ELECTRONIQUE 4 TEMPS

1. Les batteries de remplacement sont autorisées mais doivent s'insérer dans le support de batterie d'origine et être solidement fixées.
2. L'unité de contrôle électronique doit être d'origine mais la cartographie peut être modifiée. Les capteurs de température du moteur peuvent être désactivés.
3. Des bougies d'allumage de rechange avec une puissance thermique différente peuvent être utilisées.

#### 4.7 TRANSMISSION 4 TEMPS

1. L'hélice peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu. Les bagues d'usure de remplacement qui sont à l'intérieur des spécifications du constructeur de diamètre interne peuvent être utilisés. Un joint silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc d'origine pour étancher la partie admission de la pompe. Le système de visibilité par jet d'eau vertical doit être enlevé ou bouché.

Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfâçage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc..).

### 5. CATÉGORIE SKI GP2 4 TEMPS

---

#### 5.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie Ski GP2 a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM ayant un niveau de transformations techniques limitées et ainsi attirer les concurrents qui veulent s'équiper avec un investissement relativement léger et un niveau de fiabilité acceptable.

2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

#### **Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
5. L'essence peut avoir un taux d'octane supérieur à celui du carburant vendu en station-service.
6. Les pièces d'origine peuvent être remplacées par celles du même modèle peu importe qu'elles aient été fabriquées pour une version antérieure ou postérieure. La pièce doit être une pièce fixée ne demandant pas de modification à elle-même ou à d'autres pièces, exception faite où les règles autorisent ces modifications ou substitutions.

### **5.2. CRITÈRES TECHNIQUES**

Les VNM concourant dans la division GP2 SKI doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale moteur :
  - a. Atmosphérique 4 temps : 1620 cc
  - b. Compressé 4 temps : 750 cc
2. Poids à sec :
  - a. **2 temps : 135 kg**
  - b. **4 temps : 165 kg**
3. Longueur de coque : inférieure à 280 cm.
4. Largeur de la coque : comprise entre 50 cm et 78 cm.
5. La hauteur de la coque ne doit pas dépasser 86 cm entre le point le plus bas de la coque et le bras en position contre le capot.
6. Niveau sonore : inférieur à 86 dB à 24 m.

### **5.3. COQUE**

En plus des modifications de la partie coque déjà prévues pour la catégorie Ski GP3, le capot peut être modifié ou non d'origine.

### **5.5. MOTEUR 4 TEMPS**

Les pistons doivent rester en cote d'origine constructeur.

Les chambres de combustion peuvent être nettoyées par sablage ou grenaillage avec les soupapes montées. Les conduits d'admission et d'échappement ne peuvent pas être ni sablés ni grenaillés ni nettoyés avec un matériel abrasif tel que la laine d'acier ou du Scotch Brite®. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.

1. Le vilebrequin doit rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
2. Le ou les arbres à cames doivent rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
3. Les systèmes de refroidissement du moteur, de l'intercooler et du refroidisseur d'huile peuvent être modifiés ou non d'origine. Des conduites d'eau non d'origine et des systèmes de dérivation peuvent être utilisé. Les systèmes de dérivation d'eau d'origine peuvent être modifiés ou déplacés. Tous les raccords de dérivation doivent être dirigés vers le bas et / ou vers l'arrière afin de ne pas créer un danger pour les autres coureurs. Des conduites de refroidissement additionnelles et leurs fixations sur la pompe sont autorisées.
4. Les changements de volume des conduites d'alimentation en eau ne sont pas autorisés. Les raccords existants peuvent être non d'origine ou modifiés tant que le diamètre d'origine de la conduite est maintenu. Aucun raccord de refroidissement supplémentaire ne peut être ajouté sur la culasse, le cylindre ou le carter moteur. Les vannes utilisées dans le système de refroidissement doivent être de type fixe ou automatique (par exemple, les thermostats, régulation de la pression, etc.). Les systèmes d'injection électronique d'eau ne sont pas autorisés, sauf s'ils sont d'origine.
5. Les dispositifs commandés manuellement (quel que soit le moyen de commande) qui modifient le passage de l'eau de refroidissement ne sont pas autorisés. Les kits de rinçage du moteur sont autorisés.
6. Le couvercle de soupape peut être modifié ou remplacé à des fins esthétiques et, ou de réduction de poids seulement.
7. La pression de suralimentation du HSR-Benelli S4 est limitée à une échelle de 10-14 psi. Les conduites intercooler et intercooler peuvent être remplacées ou après-vente.

8. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm. Le joint de culasse ne doit pas être plus mince de 0,05 mm.
  - b. Le joint de culasse ne doit pas être plus épais que 1,55 mm.
  - c. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - d. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
  - e. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacés par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
  - f. Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.
9. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.

## 5.5. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS

1. Les filtres à air ou pare-flammes aftermarket disponibles sur le marché sont autorisés.
2. Le conduit entre le coupe-flammes et le corps du papillon ou l'admission du collecteur d'admission ou le compresseur peut être modifié ou après-vente.
3. L'utilisation d'une prise d'aération de carter de vilebrequin est autorisée. L'excès d'huile / de carburant sortant de la boîte de récupération doit être récupéré et ne pas déborder dans le compartiment moteur.
4. Les injecteurs d'essence, la pompe à essence et les pressions d'essence doivent être d'origine.
5. Aucune modification du système de turbo compresseur ou compresseur n'est autorisée.
6. L'intercooler peut être modifié ou non d'origine tant qu'il n'y a pas de modification de la coque et qu'aucun composant ne doit être déplacé pour accueillir l'intercooler de recharge.

## 5.6. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 4 TEMPS

1. Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elle prenne place dans le support d'origine et qu'elle soit fixée en toute sécurité.
2. La fonction du limiteur de régime peut être contournée ou éliminée. Le boîtier électronique peut être modifié dans la mesure où il n'offre ou ne reçoit aucune information supplémentaire de celles d'origine et ses connections doivent être celles d'origine sur les faisceaux. Aucune sonde additionnelle ne doit être rajoutée (par ex, température des gaz d'échappement, détecteurs de détonation, etc....) Les sondes de température moteur peuvent être mise hors d'action.
3. Des bougies d'allumage d'un indice thermique différent que celui d'origine peuvent être utilisées.

## 5.7. TRANSMISSION 4 TEMPS

2. L'hélice peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu. Les bagues d'usure de remplacement qui sont à l'intérieur des spécifications du constructeur de diamètre interne peuvent être utilisés. Un joint silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc d'origine pour étancher la partie admission de la pompe. Le système de visibilité par jet d'eau vertical doit être enlevé ou bouché.
3. Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenailage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc..).

## 6. CATEGORIE SKI GP1

---

### 6.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM avec un haut degré de modifications techniques.
2. Il est de la seule responsabilité du pilote de sélectionner les composants et matériaux ou la fabrication adéquate afin que le de fabriquer le VNM fonctionne en toute sécurité en compétition.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Dans cette catégorie SKI GP1, il est autorisé d'utiliser une coque d'une marque ou une coque aftermarket avec un moteur d'une marque différente. Dans ce cas, ce VNM est considéré comme un prototype. A ce titre, il doit impérativement disposer d'une carte de circulation de la Division 243 et ne peut être utilisé que dans le cadre de compétitions.
4. L'essence peut avoir un taux d'octane supérieur à celui du carburant vendu en station-service.

5. Du lest peut être ajouté avant la compétition pour respecter la limite de poids requis.
6. Le contrôle de poids se fera avec le réservoir de carburant vide et tous les autres liquides au niveau de la course.

## 6.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division SKI GP1 doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur :
  - a. Atmosphérique 2 temps : 1300 cc
  - b. Atmosphérique 4 temps : 1620 cc
  - c. Turbo 4 temps : 1000 cc
2. Poids à sec : supérieur à 135 kg.
3. Longueur de coque : inférieure à 280 cm.
4. Largeur de la coque : inférieure à 85 cm.
5. Niveau sonore : inférieur à 98 dB (A) à 24 m.

## 6.3. COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
- La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
- La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.

1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger. Les fixations de remorquage qui dépassent la surface de la coque inférieure doivent être démontées, à l'exception de celles éventuellement situées sur la partie arrière du VNM.
2. Tout VNM peut être équipé au maximum de deux stabilisateurs. La Longueur totale de chaque stabilisateur ne doit pas dépasser 152,4 cm avec un ou deux stabilisateurs en ligne, de chaque côté. Les stabilisateurs ne doivent pas dépasser les bords de coque de plus de 100 mm. Ceci mesuré dans un plan horizontal.
3. Le tunnel vertical créé sous le stabilisateur ne doit pas être plus grand que :
  - a. VNM à bras : 50 mm
  - b. VNM à selle : 63,5 mm
4. Aucune partie du stabilisateur ne doit descendre de plus de 50 mm de la ligne d'intersection de la partie latérale de la coque avec la surface du dessous de la coque.
5. Les sponsons d'origine peuvent être modifiés, non d'origine, repositionnés. L'épaisseur de la lame des sponsons non d'origine ou modifiés doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
6. Les sponsons peuvent être fixés à l'intérieur de la bride de liaison de la coque, mais aucune partie du sponson ne pourra descendre à plus de 50 mm en dessous de la partie la plus basse des éléments de coque constituant cette zone de collage (pare-chocs enlevés). Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison, ne doivent pas dépasser la largeur de la coque mesurée à l'extérieur de la zone de collage (pare-chocs enlevés).
7. Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison ne doivent pas faire saillie en dehors de la bride de liaison (pare-chocs déposé) lorsqu'elle est mesurée dans un plan horizontal de niveau.
8. L'écope est obligatoire et elle doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
9. La plaque de carène ne doit pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
10. Les flaps ne peuvent pas dépasser la largeur de la surface de la planification ou se prolonger à l'arrière de plus de 100 mm au-delà du tableau arrière. Tous les bords doivent être arrondis afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
11. Les pare-chocs de sécurité sont obligatoires.
12. Du lest peut être ajouté dans les zones normalement exposées de la coque afin de modifier le comportement du VNM à condition de ne créer aucun danger. Seul des poids constitués de masse constante (de l'eau ou autre liquide n'est pas autorisé) ne nécessitant pas la modification ou le déplacement d'autres pièces seront autorisés (sauf si d'autres règles l'y autorisent).

## **6.4. RÉSERVOIR DE CARBURANT**

1. Un réservoir non d'origine est autorisé à condition qu'il reçoit une habilitation d'un organisme tel que l'APAVE.
2. Le goulot de remplissage de carburant doit être situé à l'extérieur du compartiment moteur.
3. Lors de l'inspection de sécurité, le commissaire technique informera le comité de course de tout VNM présentant toute modification ou élément considéré comme dangereux. Le comité de course décidera ensuite si le VNM est autorisé à participer à la manifestation.

## **7. CATÉGORIE GP4 RUNABOUT (SPARK)**

---

### **7.1. DÉFINITION**

1. Cette catégorie GP4 RUNABOUT a pour objectif d'intéresser aux compétitions des VNM à selle biplace ou triplace très proche de la série et de permettre à des personnes de participer activement à des compétitions moyennant un investissement et des frais d'entretien relativement modestes.
2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
5. L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb E85, 95 et 98.

### **7.2. CRITÈRES TECHNIQUES**

Les VNM concourant dans la division RUN GP4 doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur : atmosphérique 4 temps : 900 cc.
2. Le poids sec doit être supérieur à 180 kg
3. Longueur de la coque : inférieure à 320 cm.
4. La largeur de la coque doit être comprise entre 96,5 cm et 127 cm.
5. Niveau sonore : inférieur 86 dB (A) à 24 mètres.

### **7.3. COQUE**

- ➔ Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
- ➔ La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
- ➔ La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.

1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations, limitées à la partie endommagée, ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
3. La coque doit rester d'origine. C'est à dire qu'elle ne peut être ni repeinte, ni poncée, ni lustrée, ni recouverte d'aucune matière que ce soit.
4. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
5. Un déflecteur anti éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
6. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée. Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine. Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il à une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de " quick turn " sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
7. La selle doit être d'origine SEA DOO. Seul un revêtement différent que celui livré par le constructeur est autorisé.

8. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
9. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
10. Une trappe de service aftermarket peut être installée sous la selle
11. Aucune autre modification de la partie supérieure de la coque n'est autorisée.
12. Les sponsons peuvent être modifiés, non d'origine, repositionnés. La longueur totale de chaque sponson ne doit pas dépasser 92 cm de chaque côté. Les sponsons ne doivent pas dépasser de plus de 100 mm du bord de la coque lorsqu'ils sont mesurés dans un plan horizontal. Le canal vertical créé par la face inférieure du sponsons ne doit pas dépasser : 63,5 mm. Aucune partie du sponsons ne doit s'étendre vers le bas au-dessous du point où le côté de la coque coupe la surface inférieure de la coque de plus de : 63,5 mm
13. L'épaisseur de la lame des sponsons non d'origine ou modifiés doit être de 6 mm minimum. Toutes les arrêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
14. L'écope est obligatoire. L'écope peut être non d'origine mais elle doit avoir une longueur suffisante pour fermer l'entrée d'eau sur toute sa longueur. L'écope doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
15. La plaque de carène peut être non d'origine. Une extension peut être ajoutée à l'arrière de la plaque, mais elle ne doit pas dépasser la largeur de la plaque de l'équipement d'origine. Modifications et plaques de rechange ne doivent pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
16. Le commutateur d'arrêt peut être déplacé de sa position d'origine.
17. Les interrupteurs marche / arrêt peuvent être remplacés ou après-vente.

#### **7.4. MOTEUR 4 TEMPS**

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Aucune modification interne de toute nature, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenaillage, etc. ..., n'est autorisée sur les composants du moteur.
3. Le système d'échappement doit rester entièrement d'origine, tel que livré par le constructeur.
4. Les pistons doivent rester en cote d'origine constructeur.
5. Les chambres de combustion peuvent être nettoyées par sablage ou grenaillage avec les soupapes montées en place. Les conduits d'admission et d'échappement ne peuvent pas être ni sablés, ni grenaiillés, ni nettoyés avec un matériel abrasif tel que la laine d'acier ou du Scotch Brite®. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.
6. Le vilebrequin doit rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
7. Le ou les arbres à cames doivent rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
8. Réparations externes du carter moteur (félures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation externe n'est autorisée.
9. Le système de refroidissement ne peut pas être modifié. L'ajustement de la position des lames de refroidissement situées sous la coque est autorisé.
10. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
11. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm.
  - b. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - c. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.

- d. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacé par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
- e. Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.

## 7.5. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS

1. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Réservoir, prise d'essence, système de remplissage, filtre à essence, robinet et valve de mise en pression doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés. Filtres à essence supplémentaires peuvent être utilisés. Le bouchon de remplissage du réservoir peut être modifié ou non d'origine, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.
2. Le système électronique d'injection d'essence doit être d'origine.
3. La boite à air peut être démontée et remplacée par un filtre anti retour de flamme qui satisfait aux normes USGC, UL IIII ou SAEJ 1928.
4. Le nid d'abeille anti retour de flamme peut être modifié ou démonté.
5. Les injecteurs d'essence et la pompe à essence doivent être d'origine. Le régulateur de pression ne peut pas être modifié. La pression d'essence doit donc être identique à celle indiquée par le constructeur.

## 7.6. ALUMAGE ÉLECTRONIQUE 4 TEMPS

1. Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elles prennent place dans le support d'origine et qu'elles soient fixées en toute sécurité.
2. Le boitier électronique d'origine peut être reprogrammé. Aucune sonde additionnelle ne doit être rajoutée (par ex, température des gaz d'échappement, détecteurs de détonation, etc....) Les sondes de température moteur ne peuvent pas être mise hors d'action.
3. Des bougies d'allumages d'indices thermiques différents que celui d'origine peuvent être utilisées.

## 7.7. TRANSMISSION

1. L'hélice peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu.
2. La bague d'usure à l'intérieur du corps de turbine peut être remplacée par un élément en inox. Un joint silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc qui doit être d'origine pour étancher la partie admission de la pompe.
3. Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfaçage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc.).
4. La marche arrière doit être retirée.
- 5) Le système de trim d'origine peut être remplacé par un système manuel sans modification du nozzle.

## 8. CATÉGORIE GP3 RUNABOUT F2

---

### 8.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie RUN GP3 F2 a pour objectif d'intéresser aux compétitions des VNM à selle de série équipés de moteurs atmosphériques 2 ou 4 temps et de permettre à des personnes de participer activement à des compétitions moyennant un investissement et des frais d'entretien relativement modestes.
2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
5. L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb E85, 95 et 98.

### 8.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division GP3 RUNABOUT S doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur :

- a. Atmosphérique 2 temps : 1300 cc
- b. Atmosphérique 4 temps : 1812 cc
2. Puissance maximale du moteur : 180 CV.
3. Poids à sec : supérieur à 216 kg.
4. Longueur de la coque : inférieur à 360 cm.
5. Largeur de la coque : comprise entre 96,5 cm et 127 cm.
6. Niveau sonore ne doit pas dépasser 86 dB (A) à 24 mètres.

### **8.3. COQUE**

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
  - La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
  - La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.
1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
  2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
  3. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
  4. Un déflecteur anti éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
  5. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée. Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine. Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il à une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de " quick turn " sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
  6. La selle doit être d'origine. Seul un revêtement différent que celui livré par le constructeur est autorisé.
  7. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
  8. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
  9. Les rétroviseurs peuvent être démontés.
  10. Le ou les bacs plastiques de rangements peuvent être enlevés.
  11. Aucune autre modification de la partie supérieure de la coque n'est autorisée.
  12. Les sponsons d'origine peuvent être modifiés, non d'origine, repositionnés. L'épaisseur de la lame des sponsons non d'origine ou modifiés doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
  13. Le tunnel vertical créé sous le stabilisateur ne doit pas être plus grand que 62,5 mm.
  14. L'écope est obligatoire et elle doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
  15. La plaque de carène peut être non d'origine mail elle ne doit pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
  16. L'échelle de réembarquement peut être démontée.

### **8.4. MOTEUR 2 TEMPS**

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Aucune modification interne de toute nature, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenailage, etc. ..., n'est autorisée sur les composants du moteur.
3. Le système d'échappement doit rester entièrement d'origine, tel que livré par le constructeur.
4. Les moteurs peuvent être réalisés avec deux côtes de réalisages (0,25 et 0,50). Les pistons peuvent être remplacés à condition que le diagramme, le taux de compression, le profil du dôme, la longueur et la forme de la jupe ainsi que le type de matériau utilisé ne soient pas modifiés. Ces pistons de

remplacement doivent peser plus ou moins 25,00 % que ceux d'origine. Ces pistons de remplacement ne doivent pas excéder le diamètre des pistons de remplacement fournis par le constructeur du modèle. Le chan freinage des lumières des cylindres ne peut dépasser un millimètre sur un angle supérieur à 30°. Cette procédure est couramment exécutée après alésage à cote réparation ou pierrage du cylindre.

5. Les vilebrequins peuvent être reconditionnés en utilisant des pièces non d'origine, telles que : masses d'équilibrage, manetons, roulements et bielles. Ces pièces doivent être réalisées en alliage d'acier. Course et longueur de bielle doivent rester d'origine. Les masses d'équilibrage d'un vilebrequin du type non reconstructible peuvent être usinées pour pouvoir recevoir un maneton adaptable. Le diamètre extérieur des masses d'équilibrage doit être identique à celui d'origine. Les masses d'équilibrage non d'origine doivent ressembler à celles d'origine (par exemple, trou et /ou cavités n'existant pas sur la pièce d'origine ne doivent pas exister sur la pièce de remplacement). Les roulements non d'origine doivent être du même type et avoir les mêmes dimensions qu'à l'origine. Le poids total du vilebrequin complet doit être compris entre + ou - 5 % de celui d'origine. Les manetons peuvent être soudés ou clavetés aux masses du vilebrequin.
6. Réparations externes du carter moteur (félures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation externe n'est autorisée.
7. Le système de refroidissement doit être tel que livré par le constructeur. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
8. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
9. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. Le joint d'embase ne peut pas être plus épais de 0,8 mm. Les joints d'admission et d'échappement doivent avoir le même diagramme que l'origine.
  - b. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - c. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
  - d. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacés par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.

## 8.5. MOTEUR 4 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Aucune modification interne de toute nature, y compris meulage, surfaçage, polissage, usinage, grenaillage, etc. ..., n'est autorisée sur les composants du moteur.
3. Le système d'échappement doit rester entièrement d'origine, tel que livré par le constructeur.
4. Les chambres de combustion peuvent être nettoyées par sablage ou grenaillage avec les soupapes montées en place. Les conduits d'admission et d'échappement ne peuvent pas être ni sablés, ni grenaiillés, ni nettoyés avec un matériel abrasif tel que la laine d'acier ou du Scotch Brite®. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.
5. Les moteurs peuvent être réalisés. Les pistons peuvent être remplacés à condition que le diagramme, le taux de compression, le profil du dôme, la longueur et la forme de la jupe ainsi que le type de matériau utilisé ne soient pas modifiés. Ces pistons de remplacement doivent peser plus ou moins 25,00 % que ceux d'origine. Ces pistons de remplacement ne doivent pas excéder le diamètre des pistons de remplacement fournis par le constructeur du modèle.
6. Le vilebrequin doit rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
7. Le ou les arbres à cames doivent rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
8. Le jeu des soupapes d'admission et d'échappement peut être réglé avec des cales d'épaisseur d'origine ou non d'origine
9. Réparations externes du carter moteur (félures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation externe n'est autorisée.
10. Le système de refroidissement ne peut être modifié.
11. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
12. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm.
- b. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
- c. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
- d. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacé par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
- e. Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.

## 8.6. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 2 TEMPS

- 1. Les filtres anti retour de flamme doivent être d'origine. Aucune autre modification du carburateur n'est autorisée.
- 2. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Réservoir, prise d'essence, système de remplissage, filtre à essence, robinet et valve de mise en pression doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés. Des filtres à essence supplémentaires peuvent être utilisés. Le bouchon de remplissage du réservoir peut être modifié ou non d'origine, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.

## 8.7. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS

- 1. Les filtres anti retour de flamme doivent être d'origine.
- 2. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Réservoir, prise d'essence, système de remplissage, filtre à essence, robinet et valve de mise en pression doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés. Le robinet peut être court-circuité. Filtres à essence supplémentaires peuvent être utilisés. Le bouchon de remplissage du réservoir peut être modifié ou non d'origine, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.
- 3. Le système électronique d'injection d'essence et le filtre anti retour de flamme doivent être d'origine et ne peuvent être modifiés.
- 4. Les injecteurs d'essence et la pompe à essence doivent être d'origine. Le régulateur de pression ne peut pas être modifié.

## 8.8. ALLUMAGES ÉLECTRONIQUE 2 TEMPS et 4 TEMPS

- 1. Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elle prenne place dans le support d'origine et qu'elle soit fixée en toute sécurité.
- 2. Le boîtier électronique doit être d'origine mais il peut être reprogrammé.
- 3. Des bougies d'allumage d'un indice thermique différent que celui d'origine peuvent être utilisées.

## 8.9. TRANSMISSION

- 1. L'hélice de turbine peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu. Le système de visibilité par jet d'eau vertical doit être enlevé ou bouché.
- 2. Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfaçage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc..).
- 3. La pelle de marche arrière peut être démontée.

## 9. CATÉGORIE GP3 RUNABOUT F1

---

### 9.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie RUN GP3 F1 a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM à moteur atmosphérique avec un haut degré de modifications techniques.
2. Il est de la seule responsabilité du pilote de sélectionner les composants et matériaux ou la fabrication adéquate afin que le de fabriquer le VNM fonctionne en toute sécurité en compétition.  
Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.
3. Dans cette catégorie RUN GP3 F1, il est autorisé d'utiliser :
- a. Un VNM avec une coque (partie inférieure) modifiée ou non d'origine. La partie supérieure doit être d'aspect identique à l'origine avec une tolérance de 2 cm en longueur et de 2 cm en largeur en plus que l'origine. Les réparations du pont peuvent être effectuées. Coque, cloison et pont peuvent être renforcés par l'intérieur. Des fixations peuvent être posées à travers la coque, le pont et les cloisons,

dans le but de fixer des composants sur les surfaces intérieures, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé. Hormis la pose de fixations, une cloison ne peut être modifiée. Les excédents de colle de la ligne de collage des coques peuvent être enlevés. Dans ce cas, ce VNM est considéré comme une machine d'origine et dispose à ce titre d'une carte de circulation « normale ».

- b. Un VNM avec une coque d'une marque ou une coque aftermarket avec un moteur d'une marque différente. Dans ce cas, ce VNM est considéré comme un prototype. A ce titre, il doit impérativement disposer d'une carte de circulation de la Division 243 et ne peut être utilisé que dans le cadre de compétitions.
- e. L'essence peut avoir un taux d'octane supérieur à celui du carburant vendu en station-service.
- f. Du lest peut être ajouté avant la compétition pour respecter la limite de poids requis.
- g. Le contrôle de poids se fera avec le réservoir de carburant vide et tous les autres liquides au niveau de la course.

## 9.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division Runabout doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur :
  - a. Atmosphérique 2 temps : 1300 cc
  - b. Atmosphérique 4 temps : 2000 cc
2. Poids à sec : supérieur à 216 kg.
3. Longueur de la coque : inférieur à 360 cm.
4. Largeur de la coque : comprise entre 96,5 cm et 127 cm.
5. Niveau sonore ne doit pas dépasser 98 dB (A) à 24 mètres.

## 9.3. COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
- La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
- La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.

1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger. Les fixations de remorquage qui dépassent la surface de la coque inférieure doivent être démontées, à l'exception de celles éventuellement situées sur la partie arrière du VNM.
2. Tout VNM doit être équipé de sponsons arrières. La longueur totale de chaque sponson ne doit pas dépasser 92 cm de chaque côté. Les sponsons ne doivent pas dépasser du côté de la coque de plus de 100 mm lorsqu'ils sont mesurés dans un plan horizontal. Le canal vertical créé par le dessous du sponson ne doit pas dépasser : 63,5 mm. Aucune partie du sponson ne doit descendre au-dessous du point d'intersection du côté de la coque avec le fond de la coque de plus de 63,5 mm. L'épaisseur de la lame du sponson doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
3. Les sponsons peuvent être fixés à l'intérieur de la bride de liaison de la coque, mais aucune partie du sponson ne pourra descendre à plus de 50 mm en dessous de la partie la plus basse des éléments de coque constituant cette zone de collage (pare-chocs enlevés). Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison, ne doivent pas dépasser la largeur de la coque mesurée à l'extérieur de la zone de collage (pare-chocs enlevés).
4. Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison ne doivent pas faire saillie en dehors de la bride de liaison (pare-chocs déposé) lorsqu'elle est mesurée dans un plan horizontal de niveau.
5. L'écope est obligatoire et elle doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
6. La plaque de carène ne doit pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
7. Les flaps ne peuvent pas dépasser la largeur de la surface de la planification ou se prolonger à l'arrière de plus de 100 mm au-delà du tableau arrière. Tous les bords doivent être arrondis afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
8. Les pare-chocs de sécurité sont obligatoires.
9. Du lest peut être ajouté dans les zones normalement exposées de la coque afin de modifier le

comportement du VNM à condition de ne créer aucun danger. Seul des poids constitués de masse constante (de l'eau ou autre liquide n'est pas autorisé) ne nécessitant pas la modification ou le déplacement d'autres pièces seront autorisés (sauf si d'autres règles l'y autorisent).

#### 9.4. MOTEUR 2 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisés uniquement à des fins esthétiques.
2. Les culasses peuvent être modifiées ou être non d'origine. Joints de culasse non d'origine peuvent être utilisés.
3. Pour la machine engagée, le bloc moteur doit être identique à celui fourni par le constructeur sur la machine d'origine avec les modifications prévues dans le règlement pour la catégorie F1. Modifications internes concernant les surfaces exposées à l'eau ou l'huile sont autorisées. La surface supérieure du cylindre peut être usinée.
4. Le moteur peut être réalisée. Pistons équipés non d'origine peuvent être utilisés. La cylindrée ne doit pas dépasser la désignation de la classe. Le nombre, type et position des segments sur le piston peut être modifié.
5. Le carter moteur d'origine doit être utilisé. Les modifications internes des surfaces en contact avec le carburant, les huiles et /ou l'eau sont autorisées. Des matériaux de remplissage peuvent être utilisés pour combler les cavités existantes au niveau du ou des joints d'embase. Peuvent être installées sur le carter moteur des prises de dépression additionnelles. Les plans de joint d'embase du cylindre et des pipes de carburateur sur le carter moteur peuvent être usinés. Les surfaces des roulements et des anneaux d'étanchéités dans ces 1/2 carters ne peuvent être modifiées. Le système de vidange du carter moteur peut être démonté ou bouché. Réparations externes du carter moteur (félures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation sur l'extérieur des carters moteur n'est permise.
6. Le vilebrequin peut être modifié ou non d'origine. La course et la longueur des bielles peuvent être modifiées.
7. Les systèmes anti vibrations (balancier d'équilibrage) peuvent être modifiés, non d'origine ou supprimés.
8. Les cylindres peuvent être inters changés entre VNM homologués de la même marque. Toute modification au cylindre ou au carter moteur doit être approuvée. Les surfaces des joints d'embase et de culasse peuvent être usinées ainsi que la surface qui reçoit la pipe d'échappement. La hauteur, largeur et la forme des lumières peuvent être modifiées. Le nombre de lumière peut être modifié (en plus ou en moins). Des chemises non d'origine peuvent être installées. Des matériaux de remplissage de type époxy peuvent être utilisés pour combler les cavités existantes au niveau du ou des joints d'embase et dans les conduits de lumières. Réparation d'un cylindre fêlé ou endommagé peut être faite à condition que la réparation n'affecte qu'une seule zone du cylindre. Sur un moteur, un seul cylindre, s'ils sont séparés ou un seul fut s'ils sont dans le même bloc peut être réparé. Les cylindres peuvent être usinés pour accepter les culasses à fixation se reprenant sur les goujons d'embase cylindre. Des raccords d'eau de refroidissement peuvent être rajoutés aux cylindres. Les pièces composants le système de valve à l'échappement ainsi que leur moyen de commande peuvent être modifiés ou non d'origine.
9. Les joints du moteur peuvent être modifiés ou non d'origine.
10. Collecteur, pot d'expansion, silencieux peuvent être modifiés ou non d'origine. La ou les sorties des systèmes d'échappement qui traversent la coque peuvent être modifiées ou non d'origine. La sortie des gaz d'échappement peut être repositionnée à condition d'être sur les parties arrière de la coque et sous la ligne de collage. Aucune partie du système d'échappement ne doit dépasser l'extérieur de la coque.
11. Le système de refroidissement peut être modifié ou non d'origine. Canalisations non d'origine et systèmes de dérivation peuvent être utilisé. Les sorties d'eau sur la coque peuvent être modifiée, non d'origine, positionnée différemment mais la direction de la sortie d'eau doit être vers le bas et vers l'arrière, afin de ne pas créer de danger pour les autres concurrents. Des systèmes de régulation du circuit d'eau de refroidissement peuvent être utilisés à condition que ceux-ci soient du type fixe ou bien du type automatique (par exemple commandé par thermostat, régulateur de pression, solénoïdes, etc.). Les systèmes du type non fixe commandé manuellement (par tout moyen de commande) qui modifient le débit de l'eau de refroidissement pendant le fonctionnement du moteur ne sont pas autorisés. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
12. Le moteur de démarrage et le pignon relais peuvent être de remplacement non d'origine.
13. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
14. Le système de graissage par injection d'huile peut être débranché ou démonté
15. Le remplacement des pièces d'entretien (par exemple : joints, joints SPI, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, fils électriques, tuyauterie d'eau et d'essence, colliers et serrage) peut être fait par des pièces non d'origine. Les filets de taraudage peuvent être réparés. Les éléments de serrage peuvent inclure des systèmes anti- desserrage.

## 9.5. MOTEUR 4 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Pour la machine engagée en F1, le bloc moteur doit correspondre à la marque du moteur de série fourni par le constructeur. Modifications internes concernant les surfaces exposées à l'eau ou l'huile sont autorisées. La surface supérieure du cylindre peut être usinée.
3. La fonderie d'origine de la culasse doit être utilisée. Les conduits d'admission et d'échappement peuvent être modifiés. Il est possible de rajouter de la matière dans ces conduits. Les lumières d'admission et d'échappements peuvent être modifiés. Le diamètre et la forme de ces lumières peuvent être modifiés. La chambre de combustion peut être modifiée. De la matière peut être ajoutée dans cette chambre de combustion. Le nombre de soupapes d'admission et d'échappement doit rester celui d'origine. La surface du plan de joint de culasse peut être usinée. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.
4. Des éléments de commande du ou des arbres à cames, non d'origine sont autorisés dans la mesure où la méthode d'activation d'origine est maintenue (par ex : si à l'origine un arbre à came est utilisé pour activer les soupapes, celui-ci ne peut être remplacé par un système d'activation magnétique). Le jeu des soupapes d'admission et d'échappement peut être réglé avec des cales d'épaisseur d'origine ou non d'origine. Les ressorts de soupape peuvent être modifiés ou non d'origine. Le ou les arbres à cames peuvent être non d'origine. Le nombre d'arbre à cames doit être le même que celui d'origine. Le type d'origine et les dimensions des roulements d'arbre à cames doivent être respectés. Le calage angulaire et la durée d'ouverture peuvent être non d'origine. Pignons, chaîne ou courroie peuvent être modifiés ou non d'origine.
5. Le moteur peut être réalisés. Pistons équipés non d'origine peuvent être utilisés. La cylindrée ne doit pas dépasser la désignation de la classe.
6. **Le vilebrequin peut être modifié ou non d'origine. La course peut être modifiée. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.**
7. Les systèmes anti vibrations (balancier d'équilibrage) peuvent être modifiés, non d'origine ou supprimés.
8. Bielles non d'origine sont autorisées à la condition qu'elles soient fabriquées en alliage d'acier. La longueur des bielles peut être changée.
9. Collecteur, pipes de raccordement, silencieux peuvent être modifiés ou non d'origine. La ou les sorties des systèmes d'échappement qui traversent la coque peuvent être modifiées ou non d'origine. La sortie des gaz d'échappement peut être modifiée ou non d'origine. Elle doit se situer obligatoirement sur la partie arrière de la coque et sous la ligne de collage. Aucune partie du système d'échappement ne doit dépasser l'extérieur de la coque.
10. Le système de refroidissement peut être modifié ou non d'origine. Des lignes additionnelles de refroidissement peuvent être ajoutées. Canalisations non d'origine et systèmes de dérivation peuvent être utilisés. Les sorties d'eau sur la coque peuvent être modifiées, non d'origine, positionnées différemment mais la direction de la sortie d'eau doit être vers le bas et vers l'arrière, afin de ne pas créer de danger pour les autres concurrents. Des systèmes de régulation du circuit d'eau de refroidissement peuvent être utilisés à condition que ceux-ci soient du type fixe ou bien du type automatique (par exemple commandé par thermostat, régulateur de pression, solénoïdes, etc.). Les systèmes du type non fixe commandé manuellement (par tout moyen de commande) qui modifient le débit de l'eau de refroidissement pendant le fonctionnement du moteur ne sont pas autorisés. Les thermostats d'origine peuvent être enlevés, modifiés ou non d'origine. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
11. Cloisons ou séparations dans le réservoir d'huile peuvent être modifiées. L'addition de cloisons dans le réservoir d'huile est permise. La pompe à huile peut être modifiée ou non d'origine.
12. Le carter couvre soupapes peut être modifié ou remplacé uniquement pour un but de décoration ou de réduction de poids.
13. Le moteur de démarrage et le pignon relais peuvent être de remplacement non d'origine.
14. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.
15. Le remplacement des pièces d'entretien (par exemple : joints, joints SPI, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, fils électriques, tuyauterie d'eau et d'essence, colliers et serrage) peut être fait par des pièces non d'origine. Les filets de taraudage peuvent être réparés. Les éléments de serrage peuvent inclure des systèmes anti-desserrage.

## 9.6. ALIMENTATION AIR/ESSENCE 2 TEMPS

1. Carburateur(s) d'origine ou non d'origine peuvent être utilisés à condition qu'ils ne présentent pas d'évent ni de fuite de carburant à toutes attitudes que le moteur soit en fonctionnement ou non. Le nombre de venturi ne peut être supérieur au nombre de cylindres. Les carburateurs à boisseau ne sont pas admis. La pipe d'admission peut être modifiée ou être non d'origine. Une pompe manuelle d'enrichissement

pour le départ à froid non d'origine peut être installée. Des pompes à essence non d'origine mais du type à commande par la dépression du carter uniquement peuvent être utilisées.

2. Des séparateurs d'air/vapeur non d'origine ou modifiés utilisés sur la ligne d'alimentation d'essence aux carburateurs, ne doivent pas dépasser en dimensions 51 mm x153 mm et doivent avoir une canalisation de retour en liaison ouverte en permanence au réservoir.
3. Pompes à essence électrique non d'origine ou d'origine modifiée dont la pression maxi de 4 psi (0,28 kg/cm<sup>2</sup>, 27,58 kPa) peuvent être utilisées. Quand le moteur est coupé ou s'arrête de lui-même, la pompe à essence doit pouvoir s'arrêter automatiquement. Une mise en route/ arrêt par contacteur manuel est interdite.
4. Les systèmes d'injection sont autorisés à condition qu'ils remplissent les normes suivantes : les tuyaux haute pression doivent correspondre à la norme SAEJ30R9. Des manchons filetés du type AN ou équivalents doivent être utilisés sur la sortie et le circuit haute pression du système. Les colliers sertis non démontables sont autorisés. Les colliers à serrage ou les tortillons de fil de fer sont interdits. Si un filtre est utilisé sur la partie haute pression, il doit être métallique. Tout autre type de filtre doit être mis sur la partie basse pression du système. Un système de coupure d'arrivée d'essence connectée à la coupure de l'allumage doit être utilisé. Si le moteur est coupé ou s'il s'arrête la pompe à carburant soit s'arrêter automatiquement. Aucun système manuel de marche /arrêt de la pompe n'est autorisé.
5. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Le système du puisage dans le réservoir, le filtre et le robinet peuvent être démonté et /ou non d'origine. Le réservoir, son système de remplissage et sa valve de mise en pression doivent être utilisés et ne doivent pas être modifiés. Des filtres à essence additionnels peuvent être utilisés. Le réservoir peut être rempli de mousse cellulaire. Le bouchon de remplissage peut être modifié ou non d'origine à condition qu'il ne présente pas de danger.
6. Filtres anti retour de flamme qui satisfont aux normes J1928 Marine ou UL IIII doivent être installés. Des pièces non d'origine qui satisfassent à ces normes peuvent être montés. Les silencieux d'admission d'origine peuvent être déposés.
7. L'ensemble clapet et boîte à clapet peut être modifié ou non d'origine. Les disques distributeurs peuvent être modifiés ou non d'origine.

## 9.7. ALIMENTATION AIR/ESSENCE 4 TEMPS

1. Les injecteurs d'origine peuvent être modifiés pour augmenter le flot d'essence. Injecteurs non d'origine qui accroissent le flot d'essence sont autorisés à condition qu'ils n'accroissent pas le flot d'air dans la chambre de combustion. Rail d'alimentation et régulateur peuvent être modifiés ou non d'origine. Des injecteurs d'essence additionnels peuvent être rajoutés. Des pompes à essence non d'origine sont autorisées à condition que lorsque le moteur est coupé ou stoppe, la pompe s'arrête automatiquement. Aucun système manuel de marche/arrêt de la pompe n'est autorisé. Les tuyaux haute pression utilisés doivent correspondre à la norme SAE J30R9; si un filtre est utilisé sur la partie haute pression, il doit être de construction métallique; tout autre type de filtre doit être installé sur la partie basse pression du système.
2. Filtres anti retour de flamme qui satisfont aux normes USCG, UL 1111 ou aux tests des standards SAE J-1928 de la Marine américaine, doivent être en place. Le mesureur de débit d'air peut être modifié ou non d'origine ou enlevé. Le conduit entre le filtre anti retour et le corps du papillon d'accélérateur peut être modifié ou non d'origine.
3. Le corps du papillon d'accélérateur peut être modifié ou non d'origine. Le nombre de papillon peut être augmenté mais leur nombre ne peut être supérieur au nombre de cylindre. La pipe d'admission peut être modifiée ou non d'origine.

## 9.8. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 2 ET 4 TEMPS

1. Le système d'allumage, le boîtier électrique, le volant moteur et son couvercle peuvent être modifiée ou non d'origine. Le système de charge peut être débranché ou démonté.
2. Une batterie supplémentaire et son support peuvent être utilisé. Elles doivent être fixées de façon efficace dans leur logement support. L'emplacement de la ou les batteries peut être modifié.
3. Le système de contrôle de la température d'eau peut être débranché ou enlevé.

## 9.9. TRANSMISSION

1. Carter de rotor, rotor, redresseur de flux, plaque de pompe, et/ou système d'accrochage de la pompe sur la coque peuvent être modifiés ou non d'origine. Le cône de sortie et la bouche directionnelle peuvent être modifiés ou non d'origine. La longueur totale du cône plus la bouche ne doit pas être plus grande que celle d'origine de 150 mm. Le trim de jet d'eau non d'origine est autorisé. Le système de visibilité par jet d'eau vertical peut être enlevé ou bouché. Un joint par silicone peut être utilisé en

addition au joint caoutchouc d'origine pour étancher la partie admission de la pompe. Des prises additionnelles de refroidissement peuvent être installées.

2. Les accouplements de transmission, support de roulements d'arbre, et arbre de transmission non d'origine qui maintiennent le rapport de démultiplication à 1/1 entre le moteur et la pompe sont autorisés.

## 10. CATÉGORIE RUN GP2

---

### 10.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie RUN GP2 a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM ayant un niveau de transformations techniques limitées et ainsi attirer les concurrents qui veulent s'équiper avec un investissement relativement léger et un niveau de fiabilité acceptable.
2. Tout VNM doit rester strictement d'origine comme il est fourni par le constructeur exception faite des modifications et substitutions autorisées par les règles ci-dessous.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

3. Les numéros d'identification de coque doivent être en place et d'origine tel que fourni par le constructeur.
4. Quand la règle le permet ou demande qu'un accessoire ou équipement soit installé, remplacé, modifié ou fabriqué, il est de la seule responsabilité du concurrent de sélectionner les pièces, matériels et ou de les fabriquer lui-même afin de rendre le VNM totalement efficace et sûr lors des compétitions.
5. L'essence doit être celle vendue dans les stations-services de type sans plomb E85, 95 et 98.
6. Les pièces d'origine peuvent être remplacées par celles du même modèle peu importe qu'elles aient été fabriquées pour une version antérieure ou postérieure. La pièce doit être une pièce fixée ne demandant pas de modification à elle-même ou à d'autres pièces, exception faite où les règles autorisent ces modifications ou substitutions.

### 10.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division Runabout doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale moteur : compressé 4 temps 2000 cc.
2. Poids à sec : supérieur à 310 kg.
3. Longueur de la coque : inférieur à 360 cm.
4. Largeur de la coque : comprise entre 96 cm et 127 cm.
5. Endurance seulement, longueur de la coque : inférieur à 394 cm.
6. Niveau sonore : inférieur à 86 dB à 24 m.

### 10.3. COQUE

- ⇒ Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
- ⇒ La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
- ⇒ La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.

1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger.
2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
3. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
4. Un déflecteur anti éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
5. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée. Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine. Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il a une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de " quick turn " sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
6. La selle peut être non d'origine. La hauteur de selle peut être modifiée. Toutefois, la forme du dossier et conducteur ne devra présenter aucun danger en cas d'éjection du pilote. La selle sera soumise à l'appréciation du commissaire technique lors de l'inspection de sécurité d'avant course.

7. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
8. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
9. Les rétroviseurs peuvent être démontés.
10. Le ou les bacs plastiques de rangements peuvent être enlevés.
11. Aucune autre modification de la partie supérieure de la coque n'est autorisée.
12. Les sponsons d'origine peuvent être modifiés, non d'origine, repositionnés. L'épaisseur de la lame des sponsons non d'origine ou modifiés doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
13. Le tunnel vertical créé sous le stabilisateur ne doit pas être plus grand que 62,5 mm.
14. L'écope est obligatoire et elle doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
15. La plaque de carène peut être non d'origine mais elle ne doit pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
16. L'échelle de réembarquement peut être démontée.

#### 10.4. MOTEUR 4 TEMPS

1. **Le moteur ne peut être réalisée. La cylindrée ne doit pas dépasser la cylindrée d'origine du VNM. Des pistons de remplacement non d'origine peuvent être utilisés dans la mesure où ils ne changent pas le rapport volumétrique d'origine : interdiction de modifier le diamètre, le diagramme, le rapport de compression, le profil du dôme, la longueur et forme de la jupe, le type de matériau utilisé. Ces pistons de remplacement doivent avoir un poids qui ne varie pas de + ou- 25 % de l'équipement d'origine.**
2. Les chambres de combustion peuvent être nettoyées par sablage ou grenaillage avec les soupapes montées. Les conduits d'admission et d'échappement ne peuvent pas être ni sablés ni grenaillés ni nettoyés avec un matériel abrasif tel que la laine d'acier ou du Scotch Brite®. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.
3. Le vilebrequin doit rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
4. Le ou les arbres à cames doivent rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
5. Les systèmes de refroidissement du moteur, de l'intercooler et du refroidisseur d'huile peuvent être modifiés ou non d'origine. Des conduites d'eau non d'origine et des systèmes de dérivation peuvent être utilisé. Les systèmes de dérivation d'eau d'origine peuvent être modifiés ou déplacés. Tous les raccords de dérivation doivent être dirigés vers le bas et / ou vers l'arrière afin de ne pas créer un danger pour les autres coureurs. Des conduites de refroidissement additionnelles et leurs fixations sur la pompe sont autorisées.
6. Les changements de volume des conduites d'alimentation en eau ne sont pas autorisés. Les raccords existants peuvent être non d'origine ou modifiés tant que le diamètre d'origine de la conduite est maintenu. Aucun raccord de refroidissement supplémentaire ne peut être ajouté sur la culasse, le cylindre ou le carter moteur. Les vannes utilisées dans le système de refroidissement doivent être de type fixe ou automatique (par exemple, les thermostats, régulation de la pression, etc). Les systèmes d'injection électronique d'eau ne sont pas autorisés, sauf s'ils sont d'origine.
7. Les dispositifs commandés manuellement (quel que soit le moyen de commande) qui modifient le passage de l'eau de refroidissement ne sont pas autorisés. Les kits de rinçage du moteur sont autorisés.
8. Le couvercle de soupape peut être modifié ou remplacé à des fins esthétiques et, ou de réduction de poids seulement.
9. Le ressort de soupape, la rondelle de soupape, la rondelle de retenue de soupape, la coupelle de soupape peuvent être modifiés ou aftermarket. Les soupapes elles-mêmes doivent rester d'origine.
10. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm. Le joint de culasse ne doit pas être plus mince

de 0,05 mm.

- b. Le joint de culasse ne doit pas être plus épais que 1,55 mm.
- c. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
- d. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
- e. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacés par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
- f. Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.

11. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.

#### **10.5. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS**

1. La boîte à air peut être démontée et remplacé par un filtre anti retour de flamme qui satisfait aux normes USGC, UL III ou SAEJ 1928.
2. Le nid d'abeille anti retour de flamme peut être modifié ou démonté.
3. Le conduit entre le coupe-flammes et le corps du papillon ou l'admission du collecteur d'admission ou le compresseur peut être modifié ou après-vente.
4. L'utilisation d'une prise d'aération de carter de vilebrequin est autorisée. L'excès d'huile / de carburant sortant de la boîte de récupération doit être récupéré et ne pas déborder dans le compartiment moteur.
5. Les injecteurs d'essence, la pompe à essence et les pressions d'essence doivent être d'origine.
6. Aucune modification du système de turbo compresseur ou compresseur n'est autorisée.
7. **L'intercooler d'origine ne peut pas être modifié, ni déplacé. Des renforts de fixation d'intercooler sont autorisés.**

#### **10.6. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 4 TEMPS**

1. Une batterie non d'origine est permise à condition qu'elle prenne place dans le support d'origine et qu'elle soit fixée en toute sécurité.
2. La fonction du limiteur de régime peut être contournée ou éliminée. Le boîtier électronique peut être modifié dans la mesure où il n'offre ou ne reçoit aucune information supplémentaire de celles d'origine et ses connections doivent être celles d'origine sur les faisceaux. Aucune sonde additionnelle ne doit être rajoutée (par ex, température des gaz d'échappement, détecteurs de détonation, etc....) Les sondes de température moteur peuvent être mise hors d'action.
3. Des bougies d'allumage d'un indice thermique différent que celui d'origine peuvent être utilisées.

#### **10.7. TRANSMISSION 4 TEMPS**

1. L'hélice peut être non d'origine, à condition que le diamètre initial soit maintenu.
2. La bague d'usure à l'intérieur du corps de turbine peut être remplacée par un élément en inox. Un joint silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc qui doit être d'origine pour étancher la partie admission de la pompe.
3. Aucune modification interne que ce soit, y compris meulage, surfacage, polissage, usinage, grenaillage, etc., n'est autorisée sur l'un des organes de la transmission (ex : coupleur, stator, cône de sortie, etc..).
4. Le système de visibilité par jet d'eau vertical doit être enlevé ou bouché.

### **11. CATEGORIE RUN GP1**

---

#### **11.1. DÉFINITION**

- h. Cette catégorie RUN GP1 a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM avec un haut degré de modifications techniques.
- i. Il est de la seule responsabilité du pilote de sélectionner les composants et matériaux ou la fabrication adéquate afin que le de fabriquer le VNM fonctionne en toute sécurité en compétition.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

- j. Dans cette catégorie RUN GP1, il est autorisé d'utiliser une coque d'une marque ou une coque aftermarket avec un moteur d'une marque différente. Dans ce cas, ce VNM est considéré comme un prototype. A ce titre, il doit impérativement disposer d'une carte de circulation de la Division 243 et ne peut être utilisé que dans le cadre de compétitions.
- k. L'essence peut avoir un taux d'octane supérieur à celui du carburant vendu en station-service.
- l. Du lest peut être ajouté avant la compétition pour respecter la limite de poids requis.
- m. Le contrôle de poids se fera avec le réservoir de carburant vide et tous les autres liquides au niveau de la course.

## 11.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division SKI GP1 doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur :
  - a) Atmosphérique 2 temps : 2600 cc
  - b) Atmosphérique 4 temps : 2600 cc
  - c) Turbo 4 temps : 2000 cc
2. Poids à sec : supérieur à 275 kg.
3. Longueur de coque : inférieure à 360 cm.
4. Largeur de la coque : inférieure à 85 cm.
5. Niveau sonore : inférieur à 98 dB (A) à 24 m.

## 11.3. COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
  - La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
  - La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.
10. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger. Les fixations de remorquage qui dépassent la surface de la coque inférieure doivent être démontées, à l'exception de celles éventuellement situées sur la partie arrière du VNM.
  11. Tout VNM doit être équipé de sponsons arrières. La longueur totale de chaque sponson ne doit pas dépasser 92 cm de chaque côté. Les sponsons ne doivent pas dépasser du côté de la coque de plus de 100 mm lorsqu'ils sont mesurés dans un plan horizontal. Le canal vertical créé par le dessous du sponson ne doit pas dépasser : 63,5 mm. Aucune partie du sponson ne doit descendre au-dessous du point d'intersection du côté de la coque avec le fond de la coque de plus de 63,5 mm. L'épaisseur de la lame du sponson doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.
  12. Les sponsons peuvent être fixés à l'intérieur de la bride de liaison de la coque, mais aucune partie du sponson ne pourra descendre à plus de 50 mm en dessous de la partie la plus basse des éléments de coque constituant cette zone de collage (pare-chocs enlevés). Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison, ne doivent pas dépasser la largeur de la coque mesurée à l'extérieur de la zone de collage (pare-chocs enlevés).
  13. Les sponsons fixés à l'intérieur de la bride de liaison ne doivent pas faire saillie en dehors de la bride de liaison (pare-chocs déposé) lorsqu'elle est mesurée dans un plan horizontal de niveau.
  14. L'écope est obligatoire et elle doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d' entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
  15. La plaque de carène ne doit pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
  16. Les flaps ne peuvent pas dépasser la largeur de la surface de la planification ou se prolonger à l'arrière de plus de 100 mm au-delà du tableau arrière. Tous les bords doivent être arrondis afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
  17. Les pare-chocs de sécurité sont obligatoires.
  18. Du lest peut être ajouté dans les zones normalement exposées de la coque afin de modifier le comportement du VNM à condition de ne créer aucun danger. Seul des poids constitués de masse constante (de l'eau ou autre liquide n'est pas autorisé) ne nécessitant pas la modification ou le déplacement d'autres pièces seront autorisés (sauf si d'autres règles l'y autorisent).

## 11.4. RÉSERVOIR DE CARBURANT

1. Un réservoir non d'origine est autorisé à condition qu'il reçoit une habilitation d'un organisme tel que l'APAVE.
2. Le goulot de remplissage de carburant doit être situé à l'extérieur du compartiment moteur.
3. Lors de l'inspection de sécurité, le commissaire technique informera le comité de course de tout VNM présentant toute modification ou élément considéré comme dangereux. Le comité de course décidera ensuite si le VNM est autorisé à participer à la manifestation.

## 12. CATÉGORIE SPORT OPEN

### 12.1. DÉFINITION

1. Cette catégorie a pour objectif de promouvoir les compétitions de VNM avec un haut degré de modifications techniques.
2. Cette catégorie SPORT OPEN est réservée aux Jets à selle monoplace de type :
  - a. KAWASAKI X2
  - b. YAMAHA BLASTER 1
  - c. YAMAHA BLASTER 3,
  - d. SEA DOO HX
  - e. POLARIS HURRICANE
  - f. KAWASAKI X2 1500 Aftermarket
3. Dans cette catégorie SPORT OPEN, il est autorisé d'utiliser une coque d'une marque ou une coque aftermarket avec un moteur d'une marque différente. Dans ce cas, ce VNM est considéré comme un prototype. A ce titre, il doit impérativement disposer d'une carte de circulation de la Division 243 et ne peut être utilisé que dans le cadre de compétitions.
4. Il est de la seule responsabilité du pilote de sélectionner les composants et matériaux ou la fabrication adéquate afin que le VNM fonctionne en toute sécurité en compétition.

**Notes : les modifications non énumérées ici ne sont pas autorisées.**

5. L'essence peut avoir un taux d'octane supérieur à celui du carburant vendu en station-service.
6. Du lest peut être ajouté avant la compétition pour respecter la limite de poids requis.
7. Le contrôle de poids se fera par le réservoir de carburant vide et tous les autres liquides au niveau de la course.

### 12.2. CRITÈRES TECHNIQUES

Les VNM concourant dans la division Ski GP1 doivent être conformes aux critères suivants :

1. Cylindrée maximale du moteur :
  - a) Atmosphérique 2 temps : 1300 cc
  - b) Atmosphérique 4 temps : 1500 cc
2. Le niveau sonore ne doit pas dépasser 98 dB (A) à 24 mètres.
3. Poids à sec : supérieur à 136 kg.
4. Longueur de coque : inférieure à 305 cm.
5. Largeur de la coque : comprise entre 66 cm et 96, 5 cm.

### 12.3. COQUE

- Le pont est la partie supérieure du VNM située au-dessus de la bride de liaison.
- La coque est la partie inférieure du VNM située au-dessous la bride de liaison inférieure.
- La bride de liaison est la partie qui relie le pont et la coque.

1. Tout VNM doit avoir une boucle flexible de remorquage attachée à l'avant composée d'un câble d'acier recouvert afin de ne pas créer de danger. Les fixations de remorquage qui dépassent la surface de la coque inférieure doivent être démontées, à l'exception de celles éventuellement situées sur la partie arrière du VNM.
2. Les réparations de la coque sont autorisées. Ces réparations ne doivent pas modifier la forme d'origine de la coque de plus de 5 mm.
3. La coque (partie inférieure) peut être modifiée ou non d'origine. La partie supérieure doit être de l'aspect identique à l'origine avec une tolérance de 2 cm en longueur et de 2 cm en largeur en plus que l'origine. Les réparations du pont peuvent être effectuées. Coque, cloison et pont peuvent être renforcés par l'intérieur. Des fixations peuvent être posées à travers la coque, le pont et les cloisons, dans le but de fixer des composants sur les surfaces intérieures, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé. Hormis la pose de fixations, une cloison ne peut être modifiée. Les excédents de colle de la ligne de collage des coques peuvent être enlevés.
4. Les sponsons d'origine peuvent être modifiés, non d'origine, repositionnés. L'épaisseur de la lame des sponsons non d'origine ou modifiés doit être de 6 mm minimum. Toutes les arêtes doivent être arrondies afin de ne pas présenter de danger. Les sponsons ne peuvent être fixés sur la partie planante de la coque. Ces modifications ne peuvent comprendre ailettes, gouvernail ou autres appendices susceptibles de créer un danger.

5. Le tunnel vertical créé sous le stabilisateur ne doit pas être plus grand que 63,5 mm.
6. Aucune partie du stabilisateur ne doit descendre de plus de 63,5 mm de la ligne d'intersection de la partie latérale de la coque avec la surface du dessous de la coque.
7. Des pare-chocs de remplacement peuvent être utilisés, à condition qu'aucun danger ne soit créé.
8. Un déflecteur anti éclaboussures souple et flexible peut être attaché au périmètre de la coque ou à l'intérieur du bord de collage des deux parties de la coque. Il ne doit pas présenter un danger supplémentaire. Aucune partie de ce déflecteur ne doit dépasser le périmètre des pare-chocs d'origine ou du bord externe de la coque s'il n'y a pas de pare-chocs, ceci mesuré à l'aide d'un fil à plomb.
9. Guidon, commande et câble des gaz, poignées peuvent être non d'origine. La protection de guidon d'origine peut être modifiée ou enlevée Les contacteurs électriques d'origine doivent être utilisés mais les carters de ces contacteurs peuvent être modifiés ou non d'origine. La colonne de direction, son axe et son support, ainsi que le support de guidon peuvent être modifiés ou non d'origine Le guidon doit être protégé au niveau de sa fixation ou, s'il à une barre de renfort celle-ci doit être protégée par un rembourrage. Les systèmes de " quick turn " sont admis. Les câbles de direction non d'origine sont autorisés.
10. Les embouts de sorties d'échappement qui dépassent de la coque peuvent être enlevés.
11. La selle peut être non d'origine. La hauteur de selle peut être modifiée.
12. Des rembourrages supplémentaires et /ou des tapis peuvent être rajoutés. Les peintures décoratives sont admises. La finition de surface de tout composant métallique apparaissant à l'extérieur de la partie supérieure de la coque peut être polie, peinte ou sablée.
13. Le système de vidange de cale d'origine peut être modifié ou débranché. Les systèmes de drainage de cale non d'origine sont autorisés à la condition de ne pas créer de danger.
14. Les éléments de flottaison en mousse de polyuréthane ou similaire dans le compartiment moteur peuvent être modifiés ou non d'origine. Seulement les éléments du compartiment moteur peuvent être enlevés. Seulement peuvent être enlevés les éléments qui ne demandent pas de modification à une pièce ou plusieurs autres pièces, sauf si d'autres règles autorisant des modifications à ces pièces le permettent. Les pièces n'ont pas le droit d'être positionnés ailleurs si la suppression d'élément de flottaison le demande. Extraire de la flottaison entre les parois de la coque et/ou du pont est interdit.
15. Couvercle de compartiment de stockage, carénage d'instrument et de protection, capot moteur peuvent être modifiés ou non d'origine à condition que l'apparence d'origine soit maintenue. Des ventilations additionnelles du compartiment moteur sont autorisées. Les surfaces de ventilation d'origine peuvent être protégées ou bouchées. Les poignées, compartiments de stockage amovible et rétroviseurs dont la fixation est vissée peuvent être modifiés, non d'origine ou enlevés, à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé.
16. Un poids d'équilibrage statique peut être ajouté à l'intérieur de la coque pour modifier les caractéristiques de conduite à condition qu'aucun danger supplémentaire ne soit créé. Seulement est autorisé un poids d'une masse constante (eau ou autre fluide n'est pas autorisé) qui ne nécessite pas de modifications ou déplacement d'aucune autre pièce sauf si d'autres règles l'y autorisent.
17. L'écope est obligatoire. L'écope peut être non d'origine mais elle doit avoir une longueur suffisante pour fermer l'entrée d'eau sur toute sa longueur. L'écope doit avoir au moins une barre parallèle à l'arbre d'entraînement. L'écope ne peut pas dépasser de plus de 12 mm en dessous de la surface plane de la zone d'aspiration de la pompe. Tous les bords d'attaque doivent être arrondis afin de ne pas créer de danger.
18. La plaque de carène peut être non d'origine. Une extension peut être ajoutée à l'arrière de la plaque, mais elle ne doit pas dépasser la largeur de la plaque de l'équipement d'origine. Modifications et plaques de rechange ne doivent pas dépasser de plus de 100 mm l'extrémité de la plaque d'origine. Les côtés de l'extension doivent être raccordés à la partie arrondie de la plaque de la pompe afin de ne pas créer un danger. Ailettes, gouvernail ou autres appendices qui peuvent créer un danger ne sont pas autorisés.
19. Des systèmes de correcteurs d'assiette non d'origine à position fixe peuvent être utilisés. Les correcteurs d'origine qui sont démontables de la coque peuvent être démontés lorsque des correcteurs d'assiette non d'origine sont installés. Ces correcteurs ne peuvent dépasser la largeur de la surface planante de la coque ou se prolonger vers l'arrière de plus de 100 mm après la fin de la surface planante d'origine. Les correcteurs d'assiette manuels ou automatiques positionnés sur la coque ou la plaque de pompe sont interdits. Toute extension de coque fixée sur l'arrière de la coque sera considérée comme des correcteurs d'assiette. Toutes les extrémités doivent être chanfreinées afin de n'occasionner aucun autre danger supplémentaire. Aucune modification susceptible de créer un danger tel que dérive, gouvernail, aileron n'est autorisée.
20. Les correcteurs d'assiette actionnés manuellement agissant sur le nozzle sont acceptés.
21. L'intérieur de la coque peut être peint. Le joint de colle entre la coque et le pont, en général proéminent, peut être découpé à des fins esthétiques.

## 12.4. MOTEUR 2 TEMPS

1. Des modifications extérieures du moteur (polissage ou peinture) sont autorisées uniquement à des fins esthétiques.
2. Le bloc moteur peut être modifiés ou non d'origine. Modifications internes concernant les surfaces exposées à l'eau ou l'huile sont autorisées. La surface supérieure du cylindre peut être usinée.
3. Le moteur peut être réalisés. Pistons équipés non d'origine peuvent être utilisés. La cylindrée ne doit pas dépasser la désignation de la classe. Le nombre, type et position des segments sur le piston peut être modifié.
4. Le carter moteur peut être modifié ou non d'origine. Les modifications internes des surfaces en contact avec le carburant, les huiles et /ou l'eau sont autorisées. Des matériaux de remplissage peuvent être utilisés pour combler les cavités existantes au niveau du ou des joints d'embase. Peuvent être installées sur le carter moteur des prises de dépression additionnelles. Les plans de joint d'embase du cylindre et des pipes de carburateur sur le carter moteur peuvent être usinés. Les surfaces des roulements et des anneaux d'étanchéités dans ces 1/2 carters ne peuvent être modifiées. Le système de vidange du carter moteur peut être démonté ou bouché. Réparations externes du carter moteur (fêlures ou perforation) ne peuvent être faites qu'à la condition que la zone affectée ne corresponde qu'à un seul cylindre du moteur. Aucune autre modification ou réparation sur l'extérieur des carters moteur n'est permise.
5. Les cylindres peuvent être modifiés ou non d'origine. Les surfaces des joints d'embase et de culasse peuvent être usinées ainsi que la surface qui reçoit la pipe d'échappement. La hauteur, largeur et la forme des lumières peuvent être modifiées. Le nombre de lumière peut être modifié (en plus ou en moins). Des chemises non d'origine peuvent être installées. Des matériaux de remplissage de type époxy peuvent être utilisés pour combler les cavités existantes au niveau du ou des joints d'embase et dans les conduits de lumières. Réparation d'un cylindre fêlé ou endommagé peut être faite à condition que la réparation n'affecte qu'une seule zone du cylindre. Sur un moteur, un seul cylindre, s'ils sont séparés ou un seul fut s'ils sont dans le même bloc peut être réparé. Les cylindres peuvent être usinés pour accepter les culasses à fixation se reprenant sur les goujons d'embase cylindre. Des raccords d'eau de refroidissement peuvent être rajoutés aux cylindres. Les pièces composants le système de valve à l'échappement ainsi que leur moyen de commande peuvent être modifiés ou non d'origine.
6. Note : Toute modification au cylindre ou au carter moteur doit être approuvée par le Commissaire technique.
7. Le vilebrequin peut être modifié ou non d'origine. La course et la longueur des bielles peuvent être modifiées.
8. Bielles non d'origine sont autorisées à la condition qu'elles soient fabriquées en alliage d'acier. La longueur des bielles peut être changée.
9. La ou les culasses peuvent être modifiées ou non d'origine.
10. Les joints du moteur peuvent être modifiés ou non d'origine.
11. Les systèmes anti vibrations (balancier d'équilibrage) peuvent être modifiés, non d'origine ou supprimés.
12. Collecteur, pipe d'échappement, silencieux peuvent être modifiés ou non d'origine. La ou les sorties des systèmes d'échappement qui traversent la coque peuvent être modifiées ou non d'origine. La sortie des gaz d'échappement peut être repositionnée à condition d'être sur les parties arrière de la coque et sous la ligne de collage. Aucune partie du système d'échappement ne doit dépasser l'extérieur de la coque.
13. Le système de refroidissement peut être modifié ou non d'origine. Des lignes additionnelles de refroidissement peuvent être ajoutées. Canalisations non d'origine et systèmes de dérivation peuvent être utilisé. Les sorties d'eau sur la coque peuvent être modifiée, non d'origine, positionnée différemment mais la direction de la sortie d'eau doit être vers le bas et vers l'arrière, afin de ne pas créer de danger pour les autres concurrents. Des systèmes de régulation du circuit d'eau de refroidissement peuvent être utilisés à condition que ceux-ci soient du type fixe ou bien du type automatique (par exemple commandé par thermostat, régulateur de pression, solénoïdes, etc.). Les systèmes du type non fixe commandé manuellement (par tout moyen de commande) qui modifient le débit de l'eau de refroidissement pendant le fonctionnement du moteur ne sont pas autorisés. Les systèmes de rinçage du moteur sont autorisés.
14. Le moteur de démarrage et le pignon relais peuvent être de remplacement non d'origine.
15. Les silentblocs moteur de remplacement non d'origine sont autorisés.
16. Le système de graissage par injection d'huile peut être débranché ou démonté
17. Le remplacement des pièces d'entretien (par exemple : joints, joints SPI, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, fils électriques, tuyauterie d'eau et d'essence, colliers et serrage) peut être fait par des pièces non d'origine. Les filets de taraudage peuvent être réparés. Les éléments de serrage peuvent inclure des systèmes anti-desserrage.

## 12.5. MOTEUR 4 TEMPS

1. Le moteur peut être réalisé. Des pistons de remplacement non d'origine peuvent être utilisés dans la mesure où ils ne sont pas changés par rapport à l'origine : le diagramme, le rapport de compression, le

profil du dôme, la longueur et forme de la jupe, le type de matériau utilisé. Ces pistons de remplacement doivent avoir un poids qui ne varie pas de + ou - 25 % de l'équipement d'origine. La cylindrée ne doit pas dépasser la cylindrée maximum autorisée dans la catégorie.

2. Les chambres de combustion peuvent être nettoyées par sablage ou grenaillage avec les soupapes montées. Les conduits d'admission et d'échappement ne peuvent pas être ni sablés ni grenaillés ni nettoyés avec un matériel abrasif tel que la laine d'acier ou du Scotch Brite®. Les réparations externes de la culasse sont autorisées lorsqu'elles n'affectent qu'une seule partie correspondant à un cylindre.
3. Le vilebrequin doit rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
4. Les arbres à cames doivent rester d'origine. Roulements ou coussinets non d'origine sont autorisées dans la mesure ou leur type et leurs dimensions originales sont respectées.
5. Les systèmes de refroidissement du moteur, de l'intercooler et du refroidisseur d'huile peuvent être modifiés ou non d'origine. Des conduites d'eau non d'origine et des systèmes de dérivation peuvent être utilisés. Les systèmes de dérivation d'eau d'origine peuvent être modifiés ou déplacés. Tous les raccords de dérivation doivent être dirigés vers le bas et / ou vers l'arrière afin de ne pas créer un danger pour les autres coureurs. Des conduites de refroidissement additionnelles et leurs fixations sur la pompe sont autorisées.
6. Les changements de volume des conduites d'alimentation en eau ne sont pas autorisés. Les raccords existants peuvent être non d'origine ou modifiés tant que le diamètre d'origine de la conduite est maintenu. Aucun raccord de refroidissement supplémentaire ne peut être ajouté sur la culasse, le cylindre ou le carter moteur. Les vannes utilisées dans le système de refroidissement doivent être de type fixe ou automatique (par exemple, les thermostats, régulation de la pression, etc.). Les systèmes d'injection électronique d'eau ne sont pas autorisés, sauf s'ils sont d'origine.
7. Les dispositifs commandés manuellement (quel que soit le moyen de commande) qui modifient le passage de l'eau de refroidissement ne sont pas autorisés. Les kits de rinçage du moteur sont autorisés.
8. Le couvercle de soupape peut être modifié ou remplacé à des fins esthétiques et, ou de réduction de poids seulement.
9. La pression de suralimentation du HSR-Benelli S4 est limitée à une échelle de 10-14 psi. Les conduites intercooler et intercooler peuvent être remplacées ou après-vente.
10. Les pièces d'entretien général (par exemple, les joints d'étanchéité, joints, bougies, fils de bougie, capuchons de bougie, le câblage, les tuyaux d'eau, durites de carburant, colliers) peuvent être non d'origine mais doivent avoir les caractéristiques suivantes :
  - a. Les joints de remplacement doivent être du même type que ceux du constructeur. A l'exception des joints de culasse et des joints d'embase, tous les joints de remplacement doivent maintenir une épaisseur de plus ou moins 20% de l'épaisseur du joint d'origine tel que fourni par le fabricant. Le joint d'embase ne doit pas être plus épais de 0,8 mm. Le joint de culasse ne doit pas être plus mince de 0,05 mm.
  - b. Le joint de culasse ne doit pas être plus épais que 1,55 mm.
  - c. Les filets de taraudage doivent être réparés à la taille d'origine.
  - d. Les flexibles de remplacement doivent avoir le même diamètre intérieur que ceux d'origine.
  - e. Les éléments de serrage (boulons, écrous et rondelles) ne peuvent pas être remplacés par des pièces en titane mais ils peuvent inclure des systèmes anti desserrage.
  - f. Les filtres à sable non d'origine sont autorisés.
11. Les silentblocs moteurs de remplacement non d'origine sont autorisés.

## 12.6. ALIMENTATION AIR/ESSENCE 2 TEMPS

1. Carburateur(s) d'origine ou non d'origine peuvent être utilisés à condition qu'ils ne présentent pas d'évent ni de fuite de carburant à toutes attitudes que le moteur soit en fonctionnement ou non. Le nombre de venturi ne peut être supérieur au nombre de cylindres. Les carburateurs à boisseau ne sont pas admis. La pipe d'admission peut être modifiée ou être non d'origine. Une pompe manuelle d'enrichissement pour le départ à froid non d'origine peut être installée. Des pompes à essence non d'origine mais du type à commande par la dépression du carter uniquement peuvent être utilisées.
2. Des séparateurs d'air/vapeur non d'origine ou modifiés utilisés sur la ligne d'alimentation d'essence aux carburateurs, ne doivent pas dépasser en dimensions 51 mm x153 mm et doivent avoir une canalisation de retour en liaison ouverte en permanence au réservoir.
3. Pompes à essence électrique non d'origine ou d'origine modifiée dont la pression maxi de 4 psi (0,28 kg/cm<sup>2</sup>, 27,58 kPa) peuvent être utilisées. Quand le moteur est coupé ou s'arrête de lui-même, la pompe à essence doit pouvoir s'arrêter automatiquement. Une mise en route/ arrêt par contacteur manuel est interdite.
4. Les systèmes d'injection sont autorisés à condition qu'ils remplissent les normes suivantes : les

tuyaux haute pression doivent correspondre à la norme SAEJ30R9. Des manchons filetés du type AN ou équivalents doivent être utilisés sur la sortie et le circuit haute pression du système. Les colliers sertis non démontables sont autorisés. Les colliers à serrage ou les tortillons de fil de fer sont interdits. Si un filtre est utilisé sur la partie haute pression, il doit être métallique. Tout autre type de filtre doit être mis sur la partie basse pression du système. Un système de coupure d'arrivée d'essence connectée à la coupure de l'allumage doit être utilisé. Si le moteur est coupé ou s'il s'arrête la pompe à carburant soit s'arrêter automatiquement. Aucun système manuel de marche /arrêt de la pompe n'est autorisé.

5. Le système d'alimentation en essence est du type " entièrement fermé ". Le V.N.M ne doit pas émettre d'évent ni avoir de fuite dans une quelconque attitude ou position que le moteur fonctionne ou non. Le système du puisage dans le réservoir, le filtre et le robinet peuvent être démonté et /ou non d'origine. Le réservoir, son système de remplissage et sa valve de mise en pression doivent être utilisés et ne doivent pas être modifiés. Des filtres à essence additionnels peuvent être utilisés. Le réservoir peut être rempli de mousse cellulaire. Le bouchon de remplissage peut être modifié ou non d'origine à condition qu'il ne présente pas de danger.
6. Filtres anti retour de flamme qui satisfont aux normes J1928 Marine ou UL IIII doivent être installés. Des pièces non d'origine qui satisfassent à ces normes peuvent être montés. Les silencieux d'admission d'origine peuvent être déposés.
7. L'ensemble clapet et boite à clapet peut être modifié ou non d'origine. Les disques distributeurs peuvent être modifiés ou non d'origine.

## **12.7. ALIMENTATION AIR / ESSENCE 4 TEMPS**

1. Les filtres à air ou pare-flammes aftermarket disponibles sur le marché sont autorisés.
2. Le conduit entre le coupe-flammes et le corps du papillon ou l'admission du collecteur d'admission ou le compresseur peut être modifié ou après-vente.
3. L'utilisation d'une prise d'aération de carter de vilebrequin est autorisée. L'excès d'huile / de carburant sortant de la boîte de récupération doit être récupéré et ne pas déborder dans le compartiment moteur.
4. Les injecteurs d'essence, la pompe à essence et les pressions d'essence doivent être d'origine.
5. Aucune modification du système de turbo compresseur ou compresseur n'est autorisée.
6. L'intercooler peut être modifié ou non d'origine tant qu'il n'y a pas de modification de la coque et qu'aucun composant ne doit être déplacé pour accueillir l'intercooler de recharge.

## **12.8. ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE 2 ET 4 TEMPS**

1. Le système d'allumage, le boîtier électrique, le volant moteur et son couvercle peuvent être modifiée ou non d'origine. Le système de charge peut être débranché ou démonté.
2. Une batterie supplémentaire et son support peuvent être utilisé. Elles doivent être fixées de façon efficace dans leur logement support. L'emplacement de la ou les batteries peut être modifié.
3. Le système de contrôle de la température d'eau peut être débranché ou enlevé.

## **12.9. TRANSMISSION**

1. Carter de rotor, rotor, redresseur de flux, plaque de pompe, et/ou système d'accrochage de la pompe sur la coque peuvent être modifiés ou non d'origine. Le cône de sortie et la bouche directionnelle peuvent être modifiés ou non d'origine. La longueur totale du cône plus la bouche ne doit pas être plus grande que celle d'origine de 150 mm. Le trim de jet d'eau non d'origine est autorisé. Le système de visibilité par jet d'eau vertical peut être enlevé ou bouché. Un joint par silicone peut être utilisé en addition au joint caoutchouc d'origine pour étancher la partie admission de la pompe. Des prises additionnelles de refroidissement peuvent être installées.
2. Les accouplements de transmission, support de roulements d'arbre, et arbre de transmission non d'origine qui maintiennent le rapport de démultiplication à 1/1 entre le moteur et la pompe sont autorisés.

