



French Drone Racing Association

Règlement Saison 2026

Table des matières

1 CIRCUIT.....	3
1.1 Dimensions.....	3
1.2 Obstacles.....	3
1.3 Visibilité.....	3
1.4 Validation du parcours.....	4
1.5 Modification du parcours.....	4
1.6 Notes techniques.....	4
2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES DRONES.....	4
2.1 Catégorie « open » 5 pouce.....	4
3 STRUCTURE DE LA COMPÉTITION.....	6
3.1 Jour 1 (samedi).....	6
3.2 Jour 2 (dimanche).....	7
3.3 Phase de course.....	7
3.4 Procédure de départ.....	10
3.5 Changement de modèle.....	11
3.6 Signal de départ.....	11
4 GESTION DES INCIDENTS CRITIQUES.....	11
4.1 Respect des horaires de course.....	11
4.2 Observateur.....	12
4.3 Faux départ et départ de manches.....	12
4.4 Nouveau vol.....	13
4.5 Annulation d'une manche.....	13
4.6 Obstacles endommagés ou détruits pendant les manches d'élimination.....	13
4.7 Comment déposer une réclamation.....	13
4.8 Concurrents.....	14
5 CLASSEMENT : CRITÈRES GÉNÉRAUX.....	15
6 CLASSEMENT DE LA CATÉGORIES OPEN.....	16
6.1 Calcul des scores des pilotes.....	16
6.2 Classement par équipe.....	19

1 **CIRCUIT**

Cette section présente des directives importantes pour la conception d'un circuit de qualité. Toute autre solution d'obstacles, c'est-à-dire celle non mentionnée dans le règlement ci-après, doit être soumise au Comité Technique (« **CT** ») de French Drone Racing Association (« **FDRA** ») au moins deux mois avant la compétition pour approbation. L'organisme hôte d'une épreuve **FDRA** doit posséder une expertise en construction de circuits (par exemple, MultiGP et/ou FAI) afin de concevoir un parcours de haute qualité optimisant l'espace et le matériel disponible. C'est pourquoi le **CT** fait appel à des experts pour concevoir et/ou évaluer un circuit.

Le circuit peut être extérieur ou intérieur.

1.1 **Dimensions**

La surface disponible du circuit doit être d'au moins 800 mètres carrés et, surtout, le circuit conçu doit garantir un temps au tour maximal de 25 secondes pour un pilote expérimenté. Seul le **CT** peut accorder des dérogations dûment justifiées.

1.2 **Obstacles**

La conception du circuit exige que les obstacles suivants aient les dimensions minimales suivantes :

a) Portes

Elles peuvent être carrées avec une dimension minimale d'entrée/sortie utilisable de 1,5 m x 1,5 m et une dimension maximale de 3 m x 3 m . La porte de départ, où est positionné le chronomètre, peut être plus grande.

b) Tour à double porte ou plus

Ouverture minimale d'entrée/sortie utilisable pour chaque porte : 1,7 m x 1,7 m.

c) Porte de plongeon ou de lancement

L'entrée se fait soit de haut en bas, soit de bas en haut.

Dimensions = hauteur minimale de 2 m et hauteur maximale de 8 m, avec une zone d'entrée/sortie carrée (ou rectangulaire) dont les côtés mesurent entre 2 m et 4 m.

1.3 **Visibilité**

Les couleurs des portes, drapeaux et structures doivent être parfaitement visibles depuis une caméra FPV. Le blanc et l'orange sont recommandés et, dans tous les cas, il est impératif de les tester avant la course dans différentes conditions d'éclairage.

1.4 Validation du parcours

Pour les étapes **FDRA**, le parcours doit être validé avec le **CT** au moins un mois avant la course. À ce stade, l'organisateur de la course doit fournir au **CT** toutes les informations nécessaires à la conception du parcours (par exemple, la superficie et les obstacles disponibles). Le **CT** mobilisera ses experts désignés pour toute conception/planification du parcours, et notamment pour sa modélisation sur le simulateur Velocidrone, car le parcours doit être validé sur le simulateur au moins deux semaines avant la course par le **CT** et diffusé au minimum 1 semaine avant.

1.5 Modification du parcours

Une fois le parcours validé, seul le **CT**, et dans des circonstances exceptionnelles, peut autoriser des modifications mineures. Dans tous les cas, si les modifications sont substantielles et non mineures, sans autorisation préalable du **CT**, ce dernier peut décider d'annuler la course et d'évaluer négativement l'organisation hôte.

1.6 Notes techniques

La position des pilotes pendant la course et de leurs récepteurs vidéo doivent être orientés dans le sens de la piste et à une distance minimale de 10m de celle-ci, afin de permettre le passage rapide des drones et de minimiser ainsi les risques d'interférences. Les structures métalliques, le cas échéant, doivent être correctement rembourrées pour amortir les chocs et placées à l'intérieur du circuit, à des endroits inaccessibles aux drones à grande vitesse.

2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES DRONES

2.1 Catégorie « open » 5 pouce

a) Modèle

Châssis recommandé adapté aux hélices de 5 pouces.

b) Nombre de modèles

Maximum 3 modèles par pilote. Le pilote a la possibilité de réparer un drone endommagé, par exemple en remplaçant des pièces, mais doit impérativement en informer au préalable le juge de course, qui effectuera une vérification.

c) Émetteur vidéo (VTX).

Seuls les produits de qualité sont acceptés (ex: TRAMP, TBS ou RUSH, hdzero, dji, caddx, sont recommandés). Une réclamation pendant la course ne sera prise en compte que si des composants fiables ont été utilisés.

Les drones doivent être équipés d'un VTX pilotable par radiocommande (SmartAudio ou IRC Tramp, etc). Ceci est nécessaire car les pilotes peuvent avoir besoin de changer de fréquence à plusieurs reprises pendant la compétition. Les VTX numériques peuvent également être utilisés.

d) Puissance du VTX

Analogique et hdzéro :

La puissance d'émission doit être réglée à 25 mW. La direction de course peut décider d'utiliser des antennes à polarisation alternative si cela est jugé nécessaire au bon déroulement de la course. Des contrôles aléatoires seront effectués sans préavis.

Si une autre valeur de puissance est affichée lors du contrôle, le concurrent sera disqualifié de l'épreuve.

Autre numérique : puissance limitée à 25 mW et 25 Mbps (20 MHz)

Si une autre valeur de puissance est affichée lors du contrôle, le concurrent sera disqualifié de l'épreuve.

e) Radiocommande

Protocole et fréquences. Les pilotes peuvent utiliser, à leur discrétion, les protocoles, les systèmes 868 MHz ou 2,4 GHz, avec une puissance d'émission maximale de 25 mW pour la fréquence 868 MHz et de 100 mW pour la fréquence 2,4 GHz. Des contrôles aléatoires seront effectués sans préavis.

Si une autre valeur de puissance est affichée lors du contrôle, le concurrent sera disqualifié de l'épreuve.

f) LED

Si elles ne sont pas fournies par le **CT** ou l'organisateur, il est fortement recommandé d'installer au moins une bande LED sur les drones, en respectant la colorimétrie de l'attribution de fréquence. Cela garantira leur visibilité sur les enregistrements vidéo requis par le juge de course pour le règlement des litiges en utilisant le preset betaflylight. Dans certaines courses, les LED peuvent être obligatoires sur le quadricoptère, avec un préavis suffisant.

RACE mode LED settings

Officiel

Auteurs: **LEDS** sugarK

Firmware: **4.5**

Mot-clés: leds; race; vtx; colour change; sugarK; spec; spec racing; tinytrainer

Source: Betaflight Official Presets

g) Récepteur vidéo (VRX)

Le masque / lunette vidéo du pilote doit être capable d'enregistrer les sessions de course (DVR) et doit donc inclure une carte SD ; les pilotes sans carte SD ne sont pas autorisés à déposer de réclamations de course.

h) Système de sécurité intégré

Chaque drone doit être configuré pour être arrêté par la radiocommande à tout moment.

i) Batteries LiPo

Les pilotes ne doivent pas charger leurs batteries à plus de 4,25 volts par cellule ; toute tension supérieure entraînera la disqualification. Des contrôles aléatoires seront effectués à la discrétion de la direction de course.

Chaque pilote doit faire vérifier son drone au départ de la course : poids, système de sécurité intégré, alimentation de l'émetteur vidéo et LED.

3 STRUCTURE DE LA COMPÉTITION

3.1 Jour 1 (samedi)

a) Montage du circuit.

Le circuit est monté la veille du début de la compétition (vendredi).

b) Contrôle des drones par les juges

Les pilotes doivent se présenter au bureau à l'heure de la convocation pour faire contrôler leurs multirobots.

c) Briefing

Le juge de course expliquera le déroulement de la course et accompagnera les pilotes sur la piste pour leur expliquer en détail les trajectoires afin de franchir les obstacles. Cette activité doit être terminée avant 9h30.

d) Échauffement

La première manche d'échauffement débutera à 9h30, sauf imprévu. Le juge de course peut, à sa discrétion, fixer un temps maximum ou un nombre maximum de tours pour chaque manche. À ce stade, un maximum de deux manches d'échauffement peuvent être programmées. En utilisant une simulation avec 30 pilotes et un temps de 5 minutes par manche, deux manches durent environ une heure. Cette phase devrait donc être terminée avant 10h30.

e) Phase de qualifications

Les qualifications débutent vers 10h30. À la discrétion du directeur de course, un temps maximum ou un nombre maximum de tours peut être fixé pour chaque manche. Durant cette phase, à l'exception d'une courte pause déjeuner, la course se déroule sans interruption jusqu'à 18h00. Dans des conditions optimales (absence d'interruptions dues à la pluie par exemple), en utilisant une simulation avec 30 pilotes et un temps de 5 minutes par manche, pause déjeuner comprise, environ 10 manches peuvent être disputées le samedi.

La course du premier jour peut également se prolonger au-delà de l'horaire prévu, en impliquant des vols de nuit. Dans ce cas, un préavis suffisant sera donné avec les détails nécessaires.

3.2 Jour 2 (dimanche)

a) Phase d'échauffement

À 9h00, sauf imprévu, la première manche d'échauffement débutera. Sauf indication contraire du juge de course, cette phase ne comprend qu'une seule manche.

b) Phase de qualifications (optionnelle)

Sauf indication contraire du juge de course, la phase de qualification débutera vers 9h30. À l'aide d'une simulation avec 30 pilotes et un paramètre de 5 minutes par manche, environ cinq manches de qualification supplémentaires pourront être organisées le dimanche avant midi, portant le total à 15 manches de qualification pour les deux jours.

c) Finale à double élimination

Seize pilotes accèdent à ce tour selon la procédure suivante : les quatorze meilleurs pilotes du classement des qualifications sont directement qualifiés, et deux pilotes sont sélectionnés à l'issue du tour de repêchage. Autrement dit, les pilotes classés 15^e et au-delà lors des qualifications participent au tour de repêchage, décrit plus en détail dans la section suivante. À l'issue de ce tour, les pilotes qui terminent premier et deuxième de la finale du tour de repêchage accèdent au tour final à double élimination du « top 16 ». Ce tour, qui se déroulera le deuxième jour, est un tour à double élimination, avec une finale en 2 manches gagnantes qui opposera les 4 finalistes du top 16. Il doit se terminer dans l'après-midi afin de permettre aux pilotes de rentrer chez eux le jour même. Par conséquent, si nécessaire, la Direction de Course décidera de réduire la durée de la compétition (par exemple, en réduisant le nombre de tours de qualification le dimanche matin).

3.3 Phase de course

a) Échauffement

À la discrétion du juge de course, un temps maximum ou un nombre maximum de tours de piste peut être fixé pour chaque manche. Le meilleur tour de la manche sera pris en compte pour affecter le pilote à la manche la plus appropriée pour les qualifications. Les départs échelonnés sont obligatoires afin de minimiser les risques de collision. À la fin des tours ou du temps prévus, les pilotes doivent atterrir immédiatement dans la zone désignée afin de ne pas gêner les autres pilotes.

b) Qualifications

Il incombe au juge de course d'établir les critères de classement des pilotes pendant les qualifications. Ce choix dépendra des conditions de course et de la possibilité de configurer au mieux les outils d'assistance disponibles (par exemple, LiveTime, rothor hazard). Sauf indication contraire du juge de course, le classement des qualifications sera déterminé par les trois meilleurs tours consécutifs de la meilleure manche effectuée. Durant cette phase, le départ est échelonné afin de minimiser les collisions. À la fin des tours et/ou du temps définis par le juge de course, il est obligatoire d'atterrir immédiatement dans la zone désignée afin de ne pas gêner les autres pilotes.

c) Double élimination (« Top 16 »)

La compétition se déroule selon un système de double élimination, divisé en un tableau principal et un tableau repêchage.

Cette phase de double élimination est composée de manches qualificatives, dont le résultat final est déterminé à l'issue de chaque manche.

Une « manche qualificative » est une course où quatre pilotes s'affrontent simultanément sur le circuit.

Un « tour » correspond au nombre de fois où une course est répétée au sein d'une manche.

Dans cette phase de double élimination, chaque manche qualificative ne comporte qu'un seul tour. Les termes « manche » et « tour » sont donc interchangeables, sauf pour la finale.

Les deux premiers pilotes à franchir la ligne d'arrivée de chaque manche, après avoir effectué le nombre de tours requis, se qualifient pour le tour suivant, jusqu'à la finale.

Terminer troisième ou quatrième de sa manche pour la première fois entraîne la relégation dans le tableau repêchage. Terminer troisième ou quatrième du Tableau de repêchage signifie l'élimination de la course. La finale oppose donc deux pilotes du Tableau principale et deux pilotes du Tableau de repêchage. En finale, le pilote qui remporte la première place lors de deux manches, même non consécutives, est déclaré vainqueur. Dans le cas particulier d'une finale où participe le pilote ayant réalisé le meilleur temps des qualifications et qui s'est qualifié pour la finale en terminant toujours premier des manches qualificatives de la phase à double élimination, ce pilote peut remporter la course directement, s'il remporte également la première manche de la finale.

Les places à partir de la 17^e ou de la 33^e place (selon le tableau utilisé) sont attribuées en fonction des résultats obtenus lors de la manche d'« élimination directe », comme décrit ci-dessous au point 3.3.d. À la fin des tours établis par le juge de course, il est obligatoire d'atterrir immédiatement dans la zone désignée afin de ne pas gêner les autres pilotes.

- Procédure de la finale :

La finale, contrairement aux manches précédentes, se déroule selon la formule « chase the ace », ce qui signifie qu'un pilote doit remporter deux victoires (terminer premier), même si ces victoires ne sont pas consécutives. Tout pilote qui termine premier de la finale devient l'« AS », c'est-à-dire un pilote capable de remporter la course la manche suivante.

- Iron man :

Le pilote qui se qualifie pour la finale en remportant toutes les manches de la manche finale à double élimination, et en réalisant le meilleur temps des qualifications (TQ) a la possibilité de remporter immédiatement la finale en remportant la première manche. Dans ce cas exceptionnel, il n'y aura pas de « chase the ace » et la finale se terminera après la première manche.

- Classement final et règle de départage :

Si la finale se déroule en une seule manche, le classement est déterminé par le classement final des pilotes, selon l'ordre d'arrivée. Dans le cas où un ou plusieurs pilotes ne finissent pas la course le résultat du dernier tour complet sera pris en compte ou dans le cas où le hole-shot et s'il est impossible de départager deux concurrents une manche supplémentaire sera effectué avec seulement les concurrents à départager

Si la finale se déroule en deux manches ou plus, les critères de départage suivants sont appliqués pour déterminer le classement des finalistes soit le cumul des points gagné lors des manches de la finale. Dans le cas où un ou plusieurs pilotes ne finissent pas la course le résultat du dernier tour complet sera pris en compte ou dans le cas où le hole-shot, s'il est impossible de départager la position ils seront classés à la même position.

Soit :

1^{re} place = 4 points

2^e place = 3 points

3^e place = 2 points

4^e place = 1 point

Si un ou plusieurs pilotes se retrouve dans le cas d'une égalité de point ils seront départagés de la façon suivante : avantage au pilote qui a remporté une manche sinon ils seront classés selon le résultat de leur dernier affrontement. S'il est impossible de départager les concurrents une manche supplémentaire sera effectué par les concurrents à égalité.

d) Élimination directe (« Bump Up »)

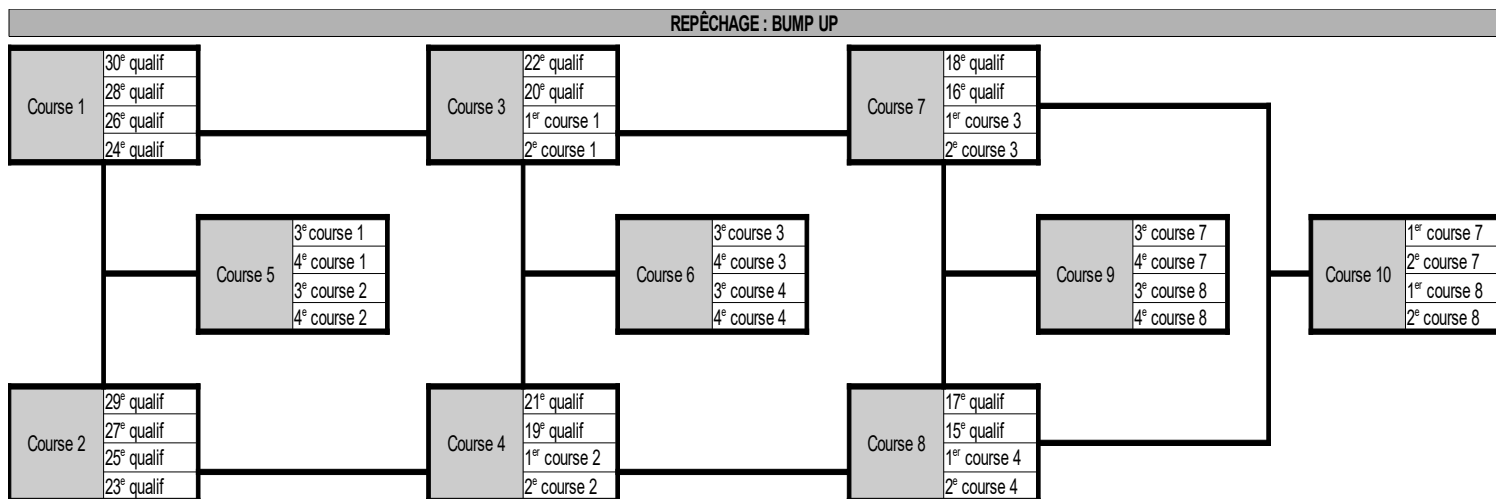
Dans ce cas, les pilotes non qualifiés pour la finale à double élimination participeront à une phase à élimination directe afin de déterminer le classement final à partir de la 17^e place. Cette phase de la course peut se dérouler de trois manières, décrites ci-dessous, selon la décision de la Direction de Course en fonction de conditions spécifiques (nombre de participants, conditions météorologiques, etc.) susceptibles d'entraîner un risque d'abandon.

● Phase de repêchage

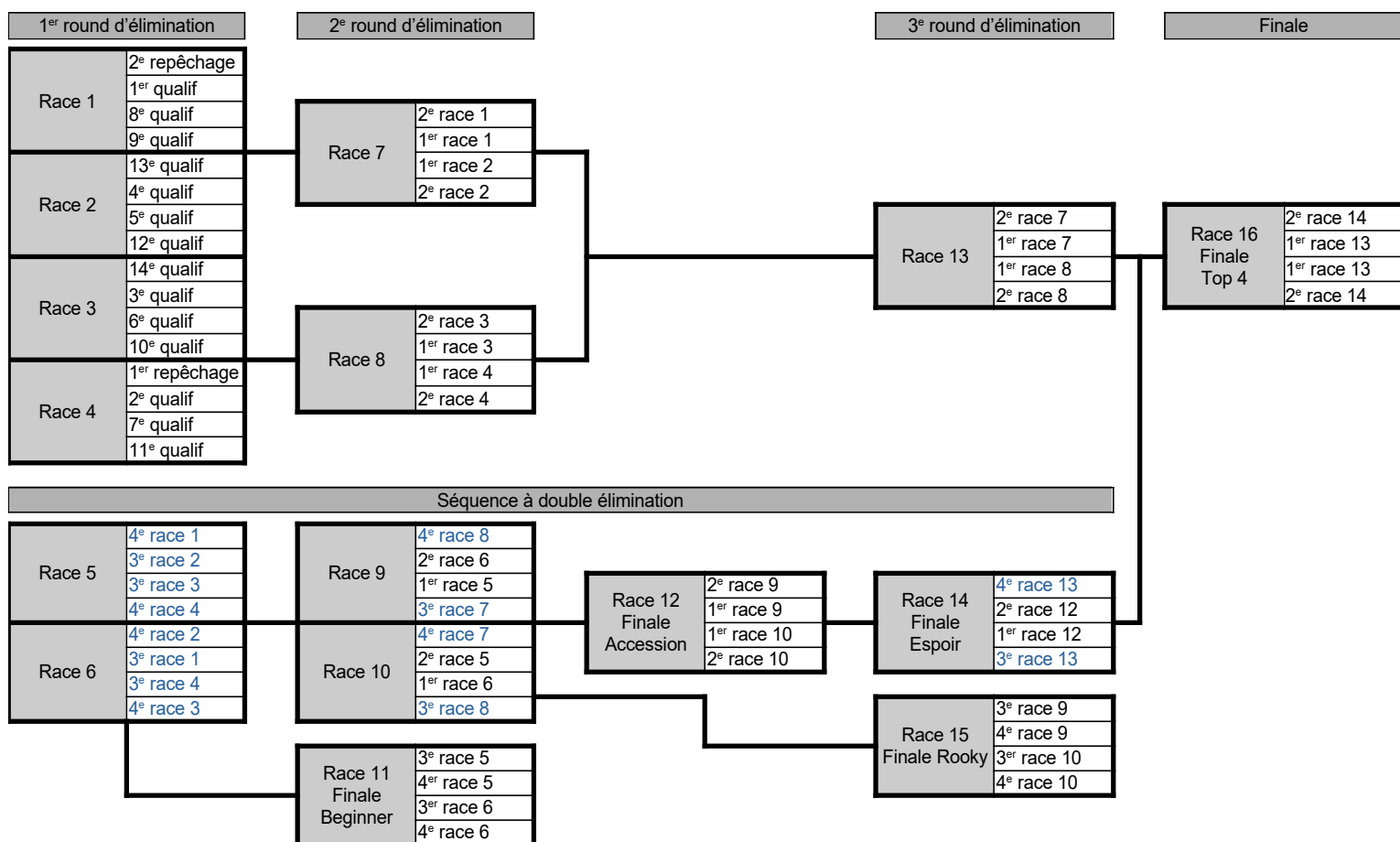
Seuls les pilotes ayant terminé 15^e ou moins bien classés lors des qualifications participent à cette phase.

Le système de repêchage consiste en des courses à élimination directe de quatre pilotes chacune, en commençant par les quatre derniers du classement des qualifications. Les pilotes terminant 1^{er} et 2^e de chaque course de repêchage sont promus à la phase de repêchage suivante, et ainsi de suite jusqu'à la finale qui est une course de repêchage, où les deux meilleurs pilotes accèdent à la finale à double élimination des 16 meilleurs.

Exemple d'une course avec 30 pilotes : Repêchage = 16 pilotes issus de la 15^e place et plus aux qualifications :



- Finale à double élimination = 14 premiers pilotes aux qualifications + 2 premiers issus du repêchage :



3.4 Procédure de départ

Chaque concurrent dispose du même délai fixé par le directeur de course et annoncé au briefing (de préférence deux minutes) pour mettre en place son modèle sur la ligne de départ et se préparer au lancement de la course au point pilote. Une fois ce temps de mise en place échu le juge de course procède à la séquence de démarrage. Une fois la séquence de démarrage lancée rien ne peut interrompre le départ de la course. Si un concurrent provoque une perturbation, un retard ou une annulation de la séquence de départ celui-ci sera automatiquement disqualifié de la manche.

3.5 Changement de modèle

Une fois le délai de mise en place lancé les concurrents non pas la possibilité de revenir au paddock pour changer de modèle. Ils doivent se présenter à la ligne de départ avec un modèle de secours dans les autres cas ils perdent le droit de changer de modèle.

3.6 Signal de départ

Pour les phases d'échauffement et de qualification :

Les concurrents disposent d'un délais de mise en place, une fois ce délais écoulé la manche commence avec une annonce « la course commence dans 5sec » puis « arm your quad » suivi d'un signal sonore unique dans un délais variable de préférence entre 4 et 7 secondes.

Pour les phases à élimination directe :

Les concurrents disposent d'un délai de mise en place, une fois ce délais écoulé la manche commence avec une annonce « Pilote tenez-vous prêt ! » puis « la course commence dans 5sec » suivi de l'annonce « arm your quad » et d'un signal sonore unique dans un délai variable de préférence entre 4 et 7 secondes.

Pour chaque manche de la compétition le concurrent a le devoir de se tenir prêt le plus rapidement possible dans le temps qui lui est accordé car le juge de course ordonnera le départ de la manche à son entière discrétion et qui est indiscutable.

4 GESTION DES INCIDENTS CRITIQUES

Si un pilote manque un obstacle ou effectue un passage incorrectement, il est autorisé à refaire la manœuvre, même si cela l'oblige à sortir de la trajectoire normale du circuit. Toutefois, le pilote effectuant cette manœuvre de récupération doit veiller scrupuleusement à ne pas heurter d'autres drones suivant leur trajectoire. Dans le cas contraire, il écopera d'une pénalité : en qualifications, il sera éliminé de sa manche suivante ; en finale, il sera relégué à la dernière place de sa manche.

4.1 Respect des horaires de course

Le juge de course fixera les horaires des différentes manches et des changements de pilote, en indiquant une heure limite pour que les pilotes soient prêts à leur poste, leur drone aligné sur la grille de départ. Tout pilote ne respectant pas ce délai sera exclu de la manche.

4.2 *Observateur*

Ce rôle consiste à assister le juge de course en signalant toute irrégularité commise par le pilote. L'observateur est responsable de la surveillance attentive du quad du pilote désigné afin de :

- Suivre l'intégralité des tours du pilote à l'aide d'un dispositif FPV ou vidéo dont la fréquence est synchronisée avec celle du pilote et s'assurer que ce dernier franchit correctement tous les obstacles.
- Aider à récupérer le matériel en cas d'accident.
- Informer le juge de course et le pilote de toute pénalité encourue.

a) Sélection des observateurs

Si le **CT** a désigné plusieurs juges à l'organisateur pour assister le juge de course dans la gestion de la course, ces juges supplémentaires doivent également faire office d'observateurs lorsqu'ils ne participent pas aux manches en tant que pilotes. Dans les autres cas, les règles suivantes s'appliquent :

- Lors des qualifications et des premières manches de la double élimination, les pilotes qui viennent de disputer leur manche s'arrêtent et font office d'observateurs pour la manche suivante. Inversement, les pilotes de la manche suivante font office d'observateurs pour la manche en cours. La méthode sera déterminée par le directeur de course.

Durant les phases d'élimination et de double élimination, les pilotes d'une même équipe doivent, dans la mesure du possible, éviter d'assurer le rôle d'observateur. Par conséquent, si aucune autre combinaison n'est possible, le pilote doit en informer immédiatement le directeur de course afin de gérer au mieux la situation. Lors des manches suivantes de la double élimination, les pilotes définitivement éliminés doivent être disponibles pour assurer le rôle d'observateur.

b) Pénalités pour les observateurs

Un observateur qui ne se présente pas à temps au poste du pilote et/ou qui retarde le départ d'une manche peut être pénalisé par la direction de course par une suspension d'un tour (pendant les qualifications) ou par un retrait d'un point au classement final pour chaque avertissement officiel du directeur de course.

4.3 *Faux départ et départ de manches*

Ceci s'applique aux manches éliminatoires. Le juge de course ne doit siffler un faux départ que si celui-ci confère un avantage compétitif évident au pilote qui l'a commis. Par exemple, un drone qui tombe accidentellement de la rampe de lancement après le signal de départ ne peut justifier un nouveau vol.

Aucunes anomalies signalées au juge de course à partir du lancement de la séquence départ ne peuvent retarder le début de la manche. Si un concurrent provoque un retard de départ il s'expose

à une sanction pouvant aller jusqu'à la disqualification de l'évènement Le juge fixera évidemment une durée maximale au-delà de laquelle aucun retard ne sera autorisé.

4.4 Nouveau vol

Un nouveau vol, ou la répétition d'une manche pour tous les pilotes concernés, est décidé par le juge de course à sa seule discrétion uniquement pendant les manches de qualification et dans les cas suivants :

- Interférence d'un agent extérieur qui perturbe irrémédiablement le déroulement d'une manche.
- Destruction totale ou partiel d'un obstacle : dans ce cas si l'obstacle est détruit par un pilote celui-ci ne pourra pas bénéficier d'un nouveau vol. Les pilotes auront le choix d'effectuer un nouveau vol ; alors les résultats de la manche recommencée seront annulés.
- Si un drone ou sa batterie prend feu, le juge de course, en fonction de la gravité du danger, peut décider d'interrompre la manche et d'ordonner un nouveau vol.
- Si des conditions dangereuses surviennent (par exemple, pour les biens, les personnes ou les animaux), le juge de course doit arrêter la manche.

4.5 Annulation d'une manche

Si un pilote manque une portion du circuit lors des qualifications ou des éliminatoires, la manche est annulée, sauf s'il effectue une manœuvre de rattrapage. Cela signifie que le pilote doit opérer un demi-tour s'il manque une porte aérienne, un drapeau ou toute autre structure du circuit ; à défaut, le résultat n'est pas validé. Durant cette phase, le pilote est disqualifié s'il entre en collision avec un autre pilote lors de la manœuvre de rattrapage, ou si le commissaire de course constate un comportement antisportif avant, pendant ou après une manche.

4.6 Obstacles endommagés ou détruits pendant les manches d'élimination

Lorsqu'un obstacle est accidentellement endommagé ou détruit pendant une course, le commissaire de course doit en informer les pilotes dès que possible et leur indiquer la marche à suivre. S'il s'agit d'un passage (porte, tunnel, etc.), la décision peut être de continuer à franchir l'obstacle, d'autoriser son contournement. Si l'obstacle nécessite d'être évité, la course se poursuit, sauf décision contraire du commissaire de course, par exemple en cas de danger pour la sécurité. Les pilotes doivent s'efforcer de suivre le tracé et de ne pas tirer profit de la situation.

4.7 Comment déposer une réclamation

Pour toute réclamation concernant des problèmes de signal vidéo et/ou des irrégularités présumées commises par un pilote (obstacle manqué, trajectoire incorrecte, temps incorrect, etc.), la réclamation doit être déposée de la manière suivante :

- Seuls les concurrents peuvent déposer une réclamation en se présentant à la Direction de Course avant le départ de la manche suivante.
- Une seule personne peut déposer une réclamation pour une même situation.
- La réclamation n'est valable que si elle est déposée avant le départ de la manche suivante.

Le pilote déposant la réclamation doit :

- Présenter un enregistrement DVR sur carte micro SD à la Direction de Course ;
- S'acquitter des frais de réclamation de 50,00 €, qui ne seront remboursés que si la réclamation est acceptée par la Direction de Course. Pour toute réclamation concernant le classement, les qualifications et/ou la finale, la procédure est la suivante : seuls les concurrents peuvent déposer une réclamation auprès de la Direction de Course dans les 30 minutes suivant la publication du classement.

Les frais de réclamation, d'un montant de 50,00 €, seront remboursés si la réclamation est acceptée par la Direction de Course.

4.8 Concurrents

a) Conduite correcte

- Les pilotes doivent veiller à respecter le planning des organisateurs, notamment en restant concentrés sur leur tour pendant la course. Le directeur de course fixera un temps maximum de préparation après le signal de la manche ; à défaut, le pilote manquera son tour.
- Les pilotes de la session en cours ont deux minutes pour positionner leurs multi rotor sur la grille de départ et prendre place au point pilote avant le signal de départ.
- Si le directeur de course le juge nécessaire, la puissance d'émission des émetteurs vidéo (VTX) des drones positionnés sur la grille de départ sera mesurée. Les pilotes ne respectant pas cette mesure, en qualifications, manqueront leur manche et devront régler leurs émetteurs ; en manches éliminatoire, ils devront remplacer leur drone ou seront non partant sur le tour.
- Les départs échelonnés sont autorisés uniquement pendant les phases d'échauffement et de qualifications (cela sera communiqué par le directeur de course). En revanche, lors des phases à double et à élimination directe, tous les pilotes doivent partir ensemble.
- N'accédez pas à la piste avant la fin de la session ; attendez toujours l'autorisation du commissaire de course.
- En cas d'accident, le pilote ne pourra récupérer son drone qu'après la fin de la session et lorsqu'aucun pilote n'est en l'air.
- Les pilotes de la manche terminée récupéreront leurs drones ensemble.
- Une fois la manche terminée, les pilotes doivent libérer la piste le plus rapidement possible pour jouer la manche suivante.
- Dans la zone réservée aux pilotes de la manche, à l'exception de l'observateur, il est interdit à toute personne de stationner, de circuler, de déranger ou de parler au pilote. Toute infraction sera sanctionnée.

- Un seul assistant par pilote est autorisé dans chaque manche pour l'assister, l'informer du déroulement de la course et l'aider à gérer toute situation dangereuse.
- Si le pilote ne fait pas attention au positionnement de son multirotor et qu'il est dans l'incapacité de prendre le départ, il doit attendre la fin de la manche sans perturber son déroulement.
- Chaque pilote est tenu de vérifier son matériel avant chaque manche, car il ne sera pas possible de faire attendre les autres pilotes prêts en cas de panne. Par exemple : si le pilote effectue un changement d'hélice incorrect et s'en aperçoit trop tard, il devra attendre la fin de la session et son prochain tour.
- En cas de problème vidéo, le pilote doit en informer immédiatement le directeur de course avant de prendre place au point pilote. En tout état de cause, aucune réclamation concernant des problèmes vidéo ne sera acceptée après un accident, et la décision du directeur de course sera toujours sans appel.
- L'absence d'un observateur n'est autorisée que pour des raisons techniques liées à des réparations ou pour des raisons personnelles importantes. Par conséquent, un observateur remplaçant peut être demandé en accord avec le pilote. De plus, si l'observateur cause un retard dans le bon déroulement de la course, il ou elle sera disqualifié(e) pour sa manche.
- Si le pilote reste seul dans sa manche, il volera seul pour ce tour.
- À la fin des tours de la manche, chaque pilote doit atterrir dans la zone désignée sans gêner les autres pilotes terminant leur tour (pénalité : disqualification pour ce tour).

b) Disqualification et exclusion d'un pilote

La disqualification est décidée à la discrétion de la Direction de Course dans les situations suivantes :

- Pilote sanctionné à plusieurs reprises.
- Sortie du circuit (franchissement de la ligne de sécurité).
- Manœuvre de célébration, notamment après l'arrivée du pilote.
- Le pilote vole à une altitude telle que ses performances sur la piste ne peuvent être évaluées.
- Manœuvre dangereuse ou compromettant la sécurité.
- Comportement irrespectueux, antisportif, verbalement ou physiquement abusif envers les autres pilotes, les organisateurs ou le public.

En cas de disqualification, le pilote doit atterrir dès qu'il en est informé. Son résultat ne sera en aucun cas validé.

5 CLASSEMENT : CRITÈRES GÉNÉRAUX

Le Championnat FDRA est structuré en compétitions nationales, conformément au calendrier sportif, et ouvert à tous les pilotes. Le calcul des points est décrit ci-dessous. Chaque pilote doit participer à au moins deux courses du championnat pour se qualifier pour la finale ; cette condition ne s'applique pas aux nouveaux pilotes (débutants) souhaitant participer à la finale.

Le classement de chaque catégorie est calculé en additionnant les points obtenus lors des deux meilleures compétitions, auxquels s'ajoutent les résultats de la finale. Enfin, les points bonus obtenus pour la participation à plus de deux courses sont également ajoutés. Pour chaque catégorie, le **CT** organise plusieurs étapes nationales, conformément au calendrier sportif, réparties sur l'ensemble du territoire en identifiant les associations de multi rotor disposant des conditions nécessaires pour garantir la sécurité et la participation. Les courses doivent être menées de manière sûre et professionnelle ; en particulier, le pilote, équipé d'un masque ou de lunettes FPV, doit toujours être accompagné d'un observateur qui maintient un contact visuel avec le drone.

De plus, pour qu'une compétition soit validée, le juge de course doit être assisté par des observateurs, c'est-à-dire des personnes expérimentées dotées d'excellents réflexes (généralement des pilotes) qui vérifient que les pilotes concurrents suivent correctement le parcours. Par conséquent, il est recommandé de prévoir au moins deux juges de course pour chaque catégorie afin de valider la course.

Les clubs souhaitant accueillir une manche du championnat doivent en faire la demande auprès du **CT** par courriel ([mail](#)). Après consultation des parties intéressées, le **CT** établira des priorités en fonction des ressources et de l'expérience de l'organisateur.

6 CLASSEMENT DE LA CATÉGORIES OPEN

Cet article explique comment les scores sont calculés pour déterminer les classements des pilotes et des équipes. Le Championnat FDRA, dans ses différentes catégories, se déroule en plusieurs étapes nationales définies par le calendrier sportif et ouvertes à tous les pilotes, y compris la finale. Les classements sont donc déterminés comme suit :

- Addition des scores cumulés lors des deux meilleures courses
- Addition du score obtenu en finale
- Addition des bonus obtenus pour la participation à plus de deux courses nationales

6.1 Calcul des scores des pilotes

a) Inscription au classement

Le Championnat comprend un nombre N de courses nationales, établies avant le mois de janvier de chaque année sportive. Pour être éligibles au classement, les pilotes doivent avoir participé et terminé au moins une course nationale figurant au calendrier.

b) Notation

Pour chaque course individuelle, les pilotes recevront un score (P) en fonction de leur position comme indiqué sur la figure. Cependant, le score de chaque pilote (Pu) sera pondéré en fonction du nombre de pilotes participants (Np) selon la formule suivante : $Pu = P \times a \times 0,85 + P \times b \times 0,15 + P \times c \times 0,15$

Les coefficients a, b et c variant comme suit :

$$Np < 16 \Rightarrow a = b = 0, c = 1 \text{ (Pu réduction de 85 \%)}$$

$$15 < Np < 20 \Rightarrow a=1, b=c=0 \text{ (Pu réduction de 15\%)}$$

$$19 < Np < 30 \Rightarrow a=b=1, c=0 \text{ (niveau de référence)}$$

$$Np > 29 \Rightarrow a=b=c=1 \text{ (Pu majoré de 15\%)}$$

Plus précisément, chacun des dix pilotes reçoit un score de qualification (Pq), calculé comme suit, qui sera ajouté au score Pu précédemment calculé en fonction du classement final. Dans les formules suivantes, $Pmax$ est le score attribué à la première place selon le scénario considéré, c'est-à-dire le nombre de participants.

1. $Np < 16 \Rightarrow Pq = 0$
2. $15 < Np < 20 \Rightarrow Pq = 0,7 \cdot 3Pu/Pmax$ (P réduit par rapport à la référence)
3. $19 < Np < 30 \Rightarrow Pq = 3Pu/Pmax$ (référence)
4. $Np > 29 \Rightarrow Pq = 1,5 \cdot 3Pu/Pmax$ (P majoré par rapport au score de référence)

En conclusion, les dix meilleurs pilotes du classement des qualifications bénéficieront d'une légère augmentation de leurs points précédemment attribués selon le critère du classement final. Par exemple, si l'on suppose que les mêmes pilotes qui ont terminé dans le top 10 des qualifications ont également terminé dans le top 10 de la finale (conservant ainsi le même ordre), les graphiques et les scores relatifs Les différents scénarios ressembleraient à ceci : pour la seule course de la finale, le score calculé comme indiqué ci-dessus sera DOUBLÉ pour chaque pilote participant.

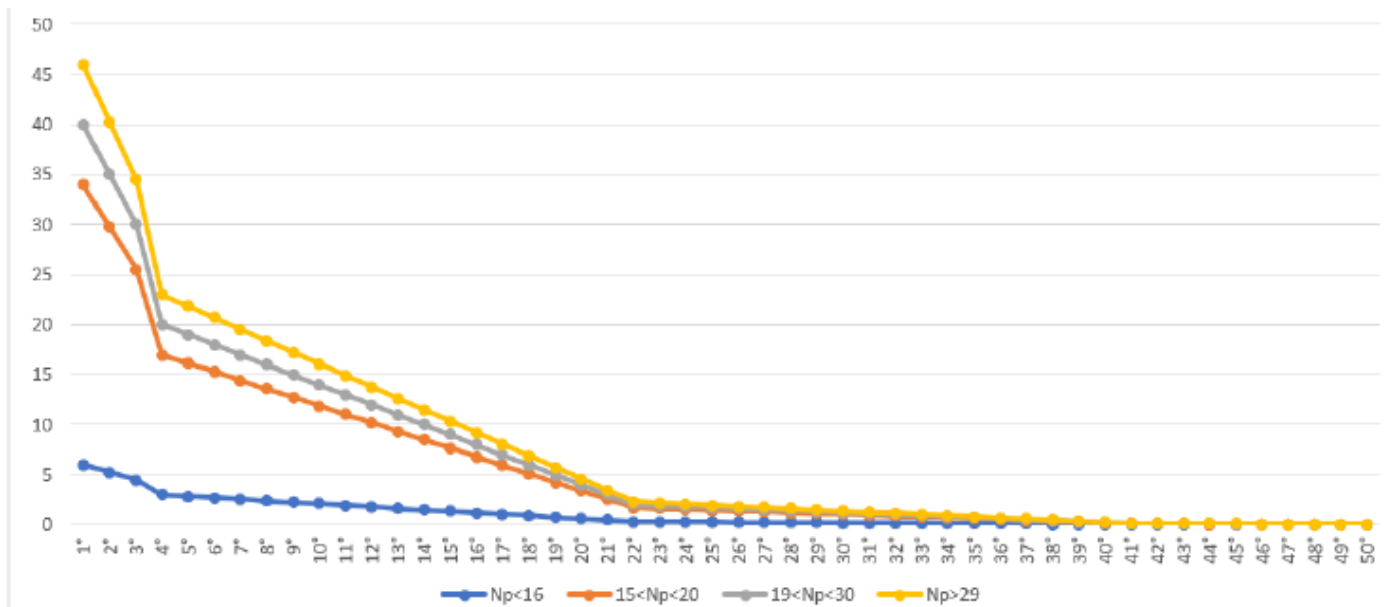


Figure 1 : évolution des scores en fonction du nombre de participants

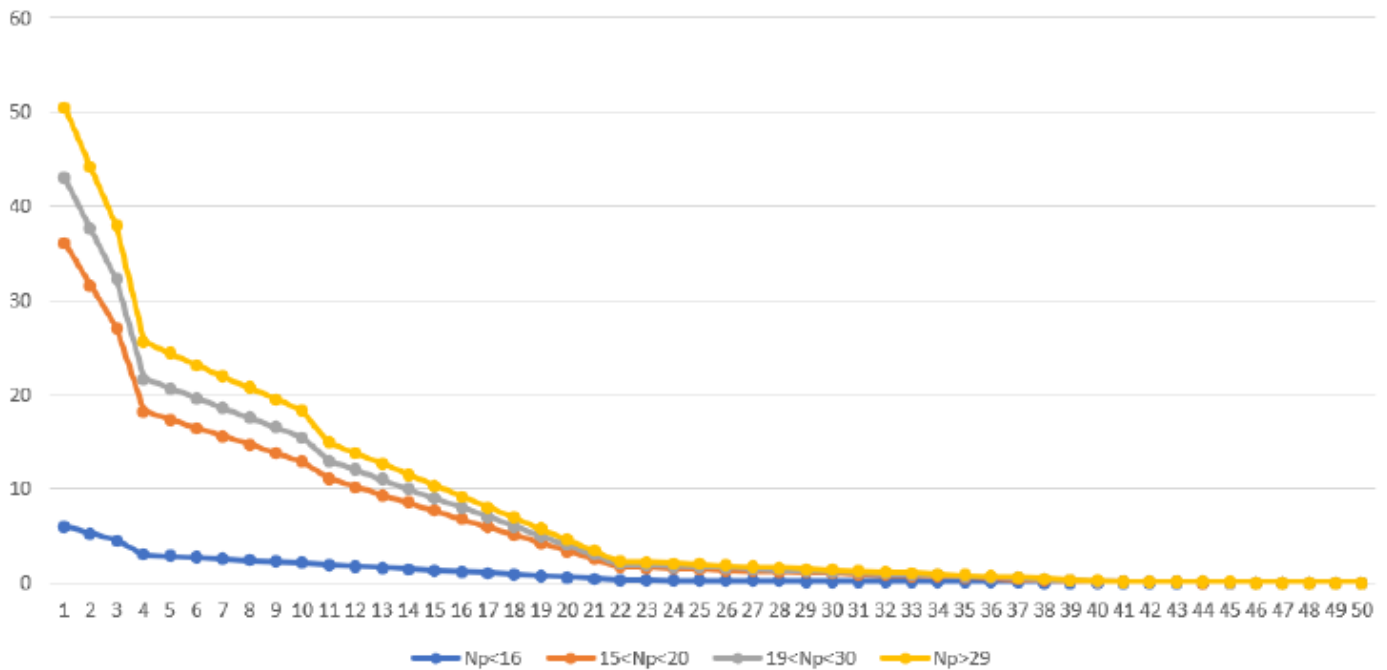


Figure 2 : Graphiques des différents scénarios avec les scores calculés, y compris l'augmentation pour les dix meilleurs pilotes au classement des qualifications.

POSITION	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°
POINTS	40	35	30	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1.9	1.8
Np<16	6	5.25	4.5	3	2.85	2.7	2.55	2.4	2.25	2.1	1.95	1.8	1.65	1.5	1.35	1.2	1.05	0.9	0.75	0.6	0.45	0.3	0.285	0.27
15<Np<20	34	29.75	25.5	17	16.15	15.3	14.45	13.6	12.75	11.9	11.05	10.2	9.35	8.5	7.65	6.8	5.95	5.1	4.25	3.4	2.55	1.7	1.615	1.53
19<Np<30	40.000	35.000	30.000	20.000	19.000	18.000	17.000	16.000	15.000	14.000	13.000	12.000	11.000	10.000	9.000	8.000	7.000	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000	1.900	1.800
Np>29	46.000	40.25	34.50	23.00	21.85	20.70	19.55	18.40	17.25	16.10	14.95	13.80	12.65	11.50	10.35	9.20	8.05	6.90	5.75	4.60	3.45	2.30	2.19	2.07
QUALIFICATION																								
15<Np<20	2.1	1.8305	1.5957	1.2124	1.1796	1.1476	1.1165	1.0863	1.0569	1.0282														
19<Np<30	3	2.6151	2.2795	1.7321	1.6851	1.6395	1.5951	1.5518	1.5098	1.4689														
Np>29	4.5	3.9226	3.4193	2.5981	2.5277	2.4592	2.3926	2.3278	2.2647	2.2034														
TOTALE DANS CE CAS LE RESULTAT FINALE DE LA COURSE EST LE MEM QUE LES QUALIFICATIONS																								
Np<16	6	5.25	4.5	3	2.85	2.7	2.55	2.4	2.25	2.1	1.95	1.8	1.65	1.5	1.35	1.2	1.05	0.9	0.75	0.6	0.45	0.3	0.285	0.27
15<Np<20	36.1	31.581	27.096	18.212	17.33	16.448	15.567	14.686	13.807	12.928	11.05	10.2	9.35	8.5	7.65	6.8	5.95	5.1	4.25	3.4	2.55	1.7	1.615	1.53
19<Np<30	43	37.615	32.28	21.732	20.685	19.639	18.595	17.552	16.51	15.469	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1.9	1.8
Np>29	50.5	44.173	37.919	25.598	24.378	23.159	21.943	20.728	19.515	18.303	14.95	13.8	12.65	11.5	10.35	9.2	8.05	6.9	5.75	4.6	3.45	2.3	2.185	2.07

Figure 3 : Évolution du score final de chaque pilote (jusqu'à la position 24) en tenant compte à la fois du nombre de participants à la course et des meilleures positions dans le classement des qualifications.

c) Points BONUS

Des points BONUS sont également attribués comme suit :

- Le pilote qui termine premier trois (3) fois consécutives reçoit un bonus de 5 points.
- Le pilote qui figure systématiquement sur le podium lors de trois courses consécutives du tournoi, c'est-à-dire qui termine dans les cinq premières positions, reçoit un bonus de 5 points.
- Le pilote qui termine dans les dix dernières places lors de trois courses reçoit un bonus de 3 points.
- Le pilote qui réalise le meilleur tour (qualifications et éliminations) reçoit un bonus de 3 points.
- Les points bonus sont cumulatifs.

d) Départage au classement final

En cas d'égalité entre deux ou plusieurs pilotes ayant le même nombre de points à la fin de la saison, la méthode de départage suivante sera appliquée : nombre de courses disputées le plus élevé.

Si le nombre de courses disputées est identique, le classement est déterminé en fonction du meilleur temps moyen au tour (pour les courses et les qualifications uniquement) de toutes les courses auxquelles tous les pilotes ayant le même nombre de points ont participé.

6.2 Classement par équipe

a) Points

Pour le classement par équipe, les critères d'attribution des points sont les suivants :

(Total des points des pilote du club + nombre de pilotes présents) / nombre de pilotes présents

b) Bonus équipe

Pour chaque course au cours de laquelle deux (2) pilotes d'un même club montent sur le podium, l'équipe reçoit quatre (4) points, jusqu'à un maximum de douze (12) points.