

TT 1/10^{ème} Electrique

SOMMAIRE

1. CHAMPIONNATS	2
1.1. CHAMPIONNAT DE LIGUE PROMOTION	2
1.2. CHAMPIONNAT DE LIGUE OPEN	2
1.3. CHAMPIONNAT DE FRANCE	2
1.4. COUPE DE FRANCE	2
1.5. CHAMPIONNATS INTERNATIONAUX	2
2. VOITURES	2
2.1. SPECIFICATIONS GENERALES	2
2.1.1. CARROSSERIE	2
2.1.2. AILERON	3
2.1.3. ANTENNE	3
2.1.4. PARE-CHOCS	3
2.1.5. PNEUS	3
2.1.6. ACCUMULATEURS	3
2.1.6.1. DIMENSIONS MAXIMUM DES BATTERIES 2S	3
2.1.7. MOTEURS	3
2.1.7.1. MOTEUR STANDARD	3
2.1.7.2. MOTEURS MODIFIES	3
2.1.8. DIMENSIONS BUGGY	3
2.1.9. DIMENSIONS TRUCK	3
3. CIRCUITS	4
4. DEROULEMENT DES COURSES	4
4.1. COMPTAGE	4
4.2. ESSAI CONTROLÉ CHRONOMETRÉ	4
4.3. INSPECTION TECHNIQUE	4
4.4. MANCHES DE QUALIFICATIONS	4
4.4.1. RAMASSAGE DES VOITURES	4
4.4.2. PROCEDURE DE DEPART	5
4.4.3. ARRIVEES	5
4.4.4. CLASSEMENT	5
4.4.4.1. QUALIFICATIONS	5
4.4.4.2. PREPARATION DES FINALES	5
4.5. MANCHES DE FINALES	5
4.5.1. NOMBRE DE PILOTES	5
4.5.2. ORGANISATION DES FINALES	5
4.5.3. ORDRE DES FINALES	5
4.5.4. PLACE DES PILOTES SUR LE PODIUM	5
4.5.5. DEPART	6
4.6. CLASSEMENTS APRES LES FINALES	6
4.7. PENALITES - SANCTIONS	6
5. LES CLASSEMENTS	6
5.1. CHAMPIONNATS	6
5.2. VALEURS NATIONALES	6
6. ANNEXES	6
6.1. SPECIFICATIONS MOTEURS STANDARDS	6
6.1.1. CONNEXION DU CAPTEUR	6
6.1.2. STATOR	7
6.1.3. BOBINAGES :	7
6.1.4. ROTOR	7
6.1.5. SPECIFICATIONS BATTERIES LIPO/LIFE	7
6.1.5.1. BATTERIES 2S (7,6V) MAXIMUM	7
7. CALENDRIER NATIONAL/INTERNATIONAL 2025	7

1. CHAMPIONNATS

Catégorie	de Voiture	Championnat	Type de licence		Classes de licences				
			Ligue	Nat.	Espoir	Senior	Ancien Expert	Expert *	Expert **
4x2 Promo		Ligue Promotion	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
		Ligue Open	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
		Championnat de France	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
		Coupe de France	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
4x2 4X4		Ligue Open	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Championnat de France	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Coupe de France	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
TRUCK		Ligue Open	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Championnat de France (Truck seulement)	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Coupe de France	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Pour toutes les manches du Championnat de France et Coupes (de France), l'habilitation directeur de course/arbitre est conseillée pour les directeurs de course et arbitres fédéraux. Elle n'est toutefois pas obligatoire.

1.1. CHAMPIONNAT DE LIGUE PROMOTION

Championnat sur le territoire d'une Ligue avec ouverture des frontières des autres Ligues.

Période : de Janvier à Octobre inclus.

Licences : (Cf : RG 2.2).

Catégorie : 4x2 moteur standard 13,5 tours brushless.

Classement : 1 classement selon dispositions (Cf : RG 2.2).

Ce classement de Ligue est la base des sélections à la Coupe de France.

1.2. CHAMPIONNAT DE LIGUE OPEN

Championnat sur le territoire d'une Ligue avec ouverture des frontières des autres Ligues.

Période : de Janvier à Octobre inclus.

Licences : (Cf : RG 2.2).

Catégories : 4x2 Promo 13,5 tours, 4x2, 4x4, Truck moteurs modifiés et brushless sans limite.

Classements : 1 classement dans chacune des catégories ci-dessus, (Cf : RG 2.2).

Ces classements sont la base des sélections à la Coupe de France.

Possibilité pour les pilotes de s'inscrire dans deux catégories du championnat.

Inscriptions : Cf : RG 3.

1.3. CHAMPIONNAT DE FRANCE

Championnat ouvert sur le territoire national.

Licences : Cf : RG 2.3.

Catégories : 4x2 promo 13.5 tours, 4x2, 4x4, Truck (4x2) moteurs modifiés et brushless sans limite.

Inscriptions uniquement en ligne sur le site de la fédération <http://ffvrcweb.fr/inscription/> (Paiement en ligne ou par chèque possible). Les inscriptions sont ouvertes 4 semaines avant la course. Pour les catégories 4x2 Modifié et 4x4 Modifié : Priorité aux pilotes membres de la Junior Team de la catégorie, aux pilotes classés valeurs nationales de l'année N-1, aux pilotes Expert (2 **, puis 1*), aux Anciens Experts, et, dans la mesure des places disponibles aux possesseurs d'une licence Nationale.

Pour la catégorie 4x2 Standard et 4x2 Truck : Les inscriptions seront acceptées dans l'ordre d'arrivée des demandes d'inscription, dans la limite des places disponibles énoncée ci-après.

Le nombre d'inscrits maximum est de 140 pilotes, soit 14 séries de 10 pilotes, répartis comme suit :

- 1 série en catégorie 4x2 Promo (soit 10 pilotes),**
- 1 série en catégorie 4x2 Truck (soit 10 pilotes),**
- 6 séries en catégorie 4X2 Modifié (soit 60 pilotes),**
- 6 séries en catégorie 4X4 Modifié (soit 60 pilotes).**

Possibilité de prendre plus de monde en 4x2 Promo et en Truck en fonction des places disponibles (dans la limite des 140 pilotes)

Sauf décision contraire du responsable fédéral.

Possibilité pour les pilotes de s'inscrire dans deux catégories maximum.

Chaque manche du Championnat de France a lieu sur deux jours avec la **possibilité d'ouvrir la piste le vendredi à compter de 12h. Si ouverture le vendredi, le timing sera adapté à ce cas.** Obligation de respecter le schéma suivant :

Un à deux essais libres (par séries) au minimum, le samedi matin suivis par deux manches d'essais chronométrés. Les essais chronométrés serviront pour effectuer un reseeded des séries sur

les deux meilleurs tours consécutifs. (Vérification des fréquences et du fonctionnement des transpondeurs).

3 à 4 manches de qualifications, au minimum, le samedi après-midi.

1 manche de qualification minimum est obligatoire le dimanche matin, suivie de trois manches de finales.

Si le timing le permet, un essai libre peut être effectué le dimanche matin avant la 5^{ème} manche de qualification.

Durée des manches : 5 minutes (essais chronométrés, qualifications et finales), 4 minutes minimum pour les essais libres. La durée de ces essais pourra être portée à 5 minutes, sur décision du responsable fédéral, au regard du timing de la course et du nombre de participants.

Le timing et les séries seront établis par le responsable fédéral.

Le contrôle des fréquences et du bon fonctionnement des transpondeurs est obligatoire avant les manches de qualifications et de finales (Les pilotes effectuent à l'appel de leur numéro un tour (ou plus selon configuration) de circuit puis se mettent en place sur la grille).

Constitution des séries :

Pour les catégories 4x2 Modifié et 4x4 Modifié : selon les valeurs nationales des pilotes, le nombre d'étoiles et la date de la demande d'inscription.

Pour les catégories 4x2 Promo et 4x2 Truck : selon le classement du championnat de France de l'année en cours, le nombre d'étoiles et la date de la demande d'inscription.

Nombres de manches : 3 dont les 2 meilleures sont retenues pour le classement final.

Classements : 1 classement 4x2 Promo
1 classement 4x2 Truck
1 classement 4x2 Modifié
1 classement 4x4 Modifié

Concernant la catégorie 4x2 Modifié, les trois pilotes de moins de 17 ans les mieux classés à l'issue des finales devront être récompensés lors de la remise des prix. Condition : avoir moins de 17 ans au jour où débute les qualifications et ne pas être expert**.

Pneumatiques : Sur les manches nationales, un pneumatique caoutchouc type adapté au circuit (terre, herbe, moquette) sur lequel se déroule la compétition Tout-Terrain 1/10^{ème} est défini pour la saison, **pour le type de pneu**, se référer à la fiche "pneus" relative à la course, publiée sur le site fédéral pour les références.

3 trains de pneus maximums par catégorie. (Un train de pneus est égal à une paire arrière pour les 4x2 ou une paire arrière et une paire avant pour les 4x4).

Les Pneus marqués sont obligatoires à partir des manches de qualifications. En essais, les pneus imposés sont également obligatoires mais pas marqués.

Les pneus seront marqués par le club au moment du contrôle technique (sous contrôle du responsable fédéral)

Sur les courses extérieures (Astro, Herbe ou Terre).

Le pneumatique défini est à monter sur le train arrière des 2 roues motrices (Truck dans la mesure de l'existant) et, avant /arrière des véhicules 4 roues motrices. Pour le cas particulier des 2 roues motrices à traction avant, le pneumatique défini ci-dessus devra être monté sur le train avant. Les pilotes se doivent d'utiliser ces pneus, le diamètre maximum de l'ensemble jante/pneumatique est de 90 millimètres pour les catégories 4x2 Modifié et 4x4 Modifié. Le marquage sur le flan du pneumatique doit rester apparent. Il est interdit de modifier la structure du pneumatique imposé (coupure autre que picots, réduction en diamètre et/ou largeur, ajout bande de roulement, etc.).

	4x2	4x4
TERRE	GMIK Arrière	GMIK Avant et arrière
HERBE NATURELLE / SYNTHETIQUE/ ASTROTURF	SCHUMACHER (Mezzo) Arrière	SCHUMACHER (Mezzo) Avant et arrière
MOQUETTE	GMIK (Wazabi) Arrière	GMIK (Wazabi) Avant et arrière

Pour les courses ou la surface de la piste est en Terre. Le profil du pneu sera adapté et choisi en accord entre le responsable fédéral et la marque de pneus choisi par appel d'offre pour les pistes en Terre.

1.4. COUPE DE FRANCE

Catégories :

4x2 moteurs Promo 13,5 tours brushless, 4x2, 4x4, 4x2 Truck moteurs modifiés et brushless sans limite.

Pilotes sélectionnés par les classements de ligue :

Les X % premiers sur les Championnats Promotion et Open (X sera revu chaque année pour tenir compte du nombre de participants aux courses pendant l'année et d'avoir un nombre de pilotes maximum sans excès à la Coupe).

Sont qualifiés à la Coupe de France les vainqueurs de la Coupe de France de l'année N-1 (sauf particularité liée à la catégorie) et les pilotes alloués en Equipe de France de l'année en cours.

La catégorie 4x2 Promo est interdite aux Experts *, Experts ** et AF

Inscriptions uniquement en ligne sur le site de la fédération <http://ffvrcweb.fr/inscription/> (Païement en ligne ou par chèque possible). Les inscriptions sont ouvertes 4 semaines avant la course.

Timing : Soit identique au Championnat de France. Soit sur une base de type une catégorie par jour.

Il devra être annoncé par l'organisateur et le responsable national, avant l'ouverture des inscriptions.

Pneumatiques : Obligations identiques aux obligations du Championnat de France (voir tableau du paragraphe 1.3), les pilotes se doivent d'utiliser les pneus retenus.

Constitution des séries : 4x2 et 4x4 brushless sans limite, 4x2 Promo Truck.

Finales : 4x2 Promo, 4x2, 4x4, Truck.

Classements : Le classement général dans chacune des catégories est pris en compte pour le calcul des valeurs nationales.

Pour la catégorie Truck, un classement séparé devra être effectué à l'issue des finales.

Les pilotes devront courir dans la ou les catégorie(s) par laquelle ou lesquelles ils ont été sélectionnés.

Possibilité pour les pilotes de s'inscrire dans deux catégories maximum.

1.5. CHAMPIONNATS INTERNATIONAUX

Pour le Championnat du Monde et le Championnat d'Europe, les sélections sont faites sur les valeurs nationales 4x2 Modifié et 4x4 Modifié.

CF : RG 2.4

En cas de désistement des premiers sélectionnés les suppléants seront éventuellement contactés en suivant l'ordre des valeurs.

2. VOITURES

2.1. SPECIFICATIONS GENERALES

2.1.1. CARROSSERIE

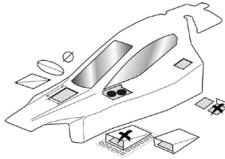
Les voitures doivent posséder une carrosserie.

Toutes les carrosseries à l'échelle 1/10^e sont autorisées, à condition que la carrosserie utilisée corresponde à la nature du châssis qu'elle recouvre (Buggy, Stadium Truck).

Les ouvertures pour les composants mécaniques et électriques nécessaires (antenne, fixation) ne doivent pas excéder 10 mm de diamètre. Un cache couronne est obligatoire pour les 4x2 et Truck dans le cas où la couronne n'est pas recouverte par la carrosserie.

Les extrémités avant et arrière de la carrosserie doivent respecter le dessin original. Seuls les emplacements prévus à effet de refroidissement dans le moule de la carrosserie peuvent être découpés. Si aucune entrée de ventilation n'a été prévue dans la carrosserie à proximité immédiate du moteur ou du variateur, des orifices de 10 mm maximum peuvent être créés dans une zone de 30mm x 30mm, et ce à deux endroits de la carrosserie, voir dessin ci-dessous :

TT 1/10^{ème} Electrique



Ces zones ne peuvent en aucun cas être positionnées sur le pare-brise avant de la voiture radio commandée.

2.1.2. AILERON

Il peut être multiplan s'il respecte l'encombrement maximum.

2.1.3. ANTENNE

La voiture ne doit posséder qu'une seule antenne. L'antenne rigide est interdite.

2.1.4. PARE-CHOC

Si un pare-chocs avant est utilisé, il doit être d'un matériau souple non dangereux (métal, époxy, etc., sont interdits). Il doit avoir une épaisseur minimum de 2,5 mm et doit faire 250 mm maximum de largeur.

2.1.5. PNEUS

Tous les pneus caoutchouc spécifiques à l'échelle 1/10^{ème} Tout Terrain (Cf : RG 2.2) sont autorisés dans les courses de ligue, néanmoins il est recommandé de s'aligner sur la réglementation des championnats et challenges nationaux, voir tableau du 1.3. Sont interdits :

- Les pneus à picots métallique ou plastique dur.
- Les pneus mous.
- Le traitement des pneumatiques. Si un pilote est pris sur le fait, il sera exclu de la compétition et est susceptible d'être convoqué à la commission de discipline de la FFVRC.

2.1.6. ACCUMULATEURS

Sont autorisés :

- Les accumulateurs NiCd ou NiMH. Chaque élément doit avoir une tension nominale de 1,2 Volt, un diamètre de 23 mm et une longueur de 43 mm. Le maximum autorisé est de 6 éléments. Les gaines d'origines doivent être visibles et contrôlables.
- Les accumulateurs à base de Lithium (LiPo) respectant la spécification EFRA, voir Annexe 6 de l'Auto RC (EFRA Handbook, Appendix 3 3).

2.1.6.1. DIMENSIONS MAXIMUM DES BATTERIES 2S

Longueur : 139,0 mm x Largeur : 47,0 mm x Hauteur : 25,10 mm (saillies additionnelles du boîtier exclus)

Tension maximum de charge LiPo : 8,40 Volts max. La charge en mode HV est interdite et des contrôles inopinés pourront avoir lieu avant le départ d'une manche ou dans les stands.

Tension nominale Lipo : 7,6 Volts max.

Les boîtiers "Saddle-Pack" doivent se conformer aux dimensions ci-dessus, les deux boîtiers cote à cote doivent respecter la cote 139.0 mm maximum.

Dès lors qu'un accumulateur LiPo est connecté à un dispositif de charge, régulation ou décharge, il doit être disposé dans un «SAFETY BAG» (sac de charge) ou tout autre dispositif destiné à éviter un éventuel départ de feu.

Tout manquement entraînera une pénalité pouvant aller de l'avertissement jusqu'à la disqualification en cas de récidive.

2.1.7. MOTEURS

Moteur "brushless" ou non, sans limite ou standard, il est interdit d'utiliser un moteur dit hybride (Pas de rotor XXX monté dans une cage YYY)

2.1.7.1. MOTEUR STANDARD (4x2 PROMO)

Championnats de ligue

Sont autorisés tous les moteurs 13,5 tours Brushless, démontables ou pas répondant au standard de l'EFRA, voir Annexe 6 paragraphe 6.1 (ou EFRA Handbook, Appendix 3 2.2)

Le moteur devra être facilement identifiable (étiquette de marque, référence, marquage bobinage), les moteurs 13.5 tours non démontables dit "Ready to run" sont autorisés.

Coupe de France

Les moteurs brushless 13,5T doivent être conformes aux spécifications des moteurs standards EFRA, voir annexe Spécifications des moteurs Standards selon le règlement EFRA 6.

Un moteur 13,5T n'appartenant pas à la liste pourra être utilisé sous réserve que son démontage confirme qu'il est conforme aux normes des moteurs "Spec EFRA"

2.1.7.2. MOTEURS MODIFIES

Tous championnats : Moteurs brushless ou non, sans limite.

Les moteurs doivent répondre aux spécifications de l'EFRA Handbook Appendix 3 2.1 (Modified Motors)

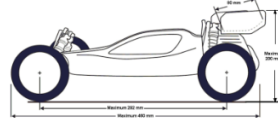
2.1.7.3 VARIATEUR 4x2 Promo (uniquement en Manches Nationales). Le variateur devra être de type Blinky. Facilement contrôlable au moment de l'inspection technique.

2.1.8. DIMENSIONS BUGGY

Longueur hors tout pare-chocs compris :	460 mm maxi.
Largeur hors tout :	250 mm maxi.
Hauteur mesurée suspension compressée :	200 mm maxi.
Poids minimum voitures 4x2 :	1474 grammes
Poids minimum voitures 4x4 :	1588 grammes
Maximum de 2 ailerons par voiture (1xAv + 1 Ar).	
Av : Largeur	127 mm maxi.
Corde :	63,5 mm maxi.
Ar : Largeur	177,8 mm maxi.
Corde :	76,2 mm maxi.
Bord d'ailerons : hauteur >	50 mm
longueur >	100 mm
Ø global max. roue et pneumatique :	90 mm

Les 4x2 sont équipés de deux roues motrices.

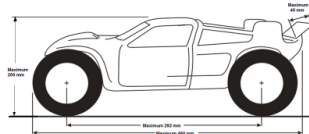
Les 4x4 sont équipés de quatre roues motrices.



2.1.9. DIMENSIONS TRUCK

Longueur hors tout pare-chocs compris :	460 mm maxi
Largeur hors tout :	330 mm maxi
Hauteur mesurée suspension compressée	200 mm maxi
Poids minimum du Truck :	1700 grammes
Jantes : diamètre	60 mm mini
largeur	48 mm mini

Les TRUCK sont équipés de deux roues motrices.



Aide au pilotage :

- Le récepteur radio dans la voiture ne peut qu'assurer la gestion de la direction et du moteur. Une prise de tension supplémentaire est autorisée (transpondeur)
- L'utilisation du récepteur pour l'analyse des signaux électriques provenant de sondes embarquées (ou non) est interdite.
- L'aide au pilotage intervenant sur la direction (gyroscopes, contrôle de traction, suspension active) est interdite.

TT 1/10^{ème} Electrique

- Le contrôleur de vitesse peut avoir un dispositif de limitation courant/tension, ainsi qu'un dispositif d'enregistrement de données, les réglages ou la programmation de ces dispositifs ne doivent être possible seulement voiture à l'arrêt.
- L'utilisation de la marche arrière est interdite en compétition.
- Exception faite du système de sonorisation utilisé par l'organisation de course, l'utilisation d'un casque de communication ou tout autre système de communication reliant le pilote sur le podium de pilotage à toute autre personne est interdite durant les qualifications et finales.

3. CIRCUITS

Obligation d'organiser les courses sur une piste en rapport avec l'échelle de la voiture.

Revêtement de la piste :

Terre, herbe (naturelle, synthétique, astroturf), moquette. Avec possibilité de parties pavées, en moquette (sur les bosses et appels/réceptions de sauts), dans des proportions raisonnables et accessoires, au regard de l'ensemble du tracé.

Dans tous les cas l'esprit du Tout Terrain doit être respecté.

Dimensions conseillées :

Développement : **100 mètres minimum**

Largeur :

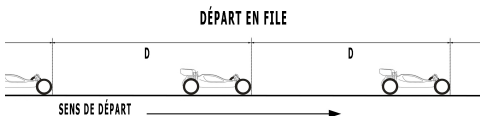
2,5 mètres minimum, 3 mètres conseillés

Les lignes de départ et d'arrivée doivent être tracées ; il est recommandé de situer la ligne de départ à au moins 6 mètres du premier virage en qualification et 10 mètres en finale.

Les ponts ouverts et croisements de pistes sont à éviter.

Schéma de départ en finales TT 1/10^{ème} :

Dérogant au règlement général, le départ sur une file en milieu de piste est privilégié, la distance (D) minimum entre les voitures est de 2 mètres minimum (2,50 mètres conseillés).



Le balisage doit être suffisant mais ne doit pas endommager les voitures. Les pneus de voitures « grandeur » sont interdits en guise de balisage, en revanche le drain d'un diamètre de 80mm environ est fortement conseillé.

Electricité :

En Manches Nationales, il est conseillé de prévoir dans la mesure du possible, un minimum de **deux lignes distinctes d'alimentation 220 V 16 Ampères** dans les stands.

4. DEROULEMENT DES COURSES

INSCRIPTION A UNE COURSE, DEFINITION DES TYPES ET CLASSES DE LICENCES, (Cf : RG 1.3).

Toutes Catégories :

Les manches de qualification, de finales et les classements sont séparés pour les voitures : 4x2 Promo, 4x2, 4x4 et Truck

4.1. COMPTAGE

Toutes les compétitions doivent se dérouler avec un comptage électronique détectant les transpondeurs implantés dans chaque voiture.

En courses nationales, prévoir une source autonome d'alimentation 220 volts (onduleur) pour le système de comptage et les ordinateurs de gestion.

4.2. ESSAI CONTROLÉ CHRONOMETRÉ

Le nombre de pilotes par série est de **10 en manches nationales.**

Présence obligatoire de tous les pilotes sur le podium avec émetteurs allumés.

Cinq minutes chronométrées par série plus montée / descente du podium (Vérification des fréquences et du fonctionnement des transpondeurs obligatoire).

4.3. INSPECTION TECHNIQUE

Avant la première manche d'essais **chronométrée** toutes les voitures doivent être contrôlées comme suit :

- Poids.
 - Dimensions.
 - Homologation du moteur standard.
 - Variateur Blinky (uniquement en 4x2 STD)
 - Marquage du moteur standard
 - Marquage du châssis
 - Contrôle des pneus
- en manches nationales

En manches nationales :

Toutes les voitures doivent passer le contrôle technique (vérification des dimensions, poids, marquage châssis, accus, et, moteur standard) **à l'arrivée des manches (qualification et finale).**

Si la voiture n'est pas conforme à l'issue de ce contrôle, ladite voiture **verra sa manche annulée.**

Championnat de ligue :

Le contrôle technique pourra avoir lieu avant ou après la manche (qualification et finale), selon décision du directeur de course. Une annonce devra être effectuée à ce sujet lors du briefing.

Si le contrôle technique a lieu après la manche, et qu'une voiture n'est pas conforme à l'issue de ce contrôle sa manche sera annulée.

Si le contrôle a lieu avant la manche, et qu'une voiture n'est pas conforme à l'issue de ce contrôle, ladite voiture ne pourra pas prendre le départ de la manche concernée.

En manche nationale, la balance, la boîte de contrôle, le contrôleur de tension, et, autres outils de contrôle/marquage seront fournis par le représentant fédéral. **Les opérations de marquage doivent impérativement être effectuées avant la première manche de qualification.**

4.4. MANCHES DE QUALIFICATIONS

Le nombre de pilotes par manche est de **10.**

Tous les pilotes courent un même nombre de manches de 5 minutes chacune ; il y a au moins 3 manches.

Un temps minimum de 50 minutes doit être respecté entre 2 courses d'un même concurrent pour permettre la recharge des accus (exception faite du pilote qui double les catégories).

Un temps minimum de 7 minutes doit être respecté entre deux départs.

En championnats de ligue promotion et open, la durée des manches de qualifications peut être portée à **6 minutes ou plus** par l'organisateur dans toutes les catégories après accord du Jury.

4.4.1. RAMASSAGE DES VOITURES

Dans tous les Championnats, les ramasseurs sont les pilotes de la série qui précède (N séries, la série N ramasse la série A, puis la série A ramasse la série B, ainsi de suite).

En manches nationales, les essais libres sont ramassés selon le principe énoncé ci-dessus.

En cas d'absence et/ou de remplacement motivé le pilote concerné se doit d'avertir le directeur de course. Le club organisateur devra alors pallier à l'absence de ramasseur. En cas de série incomplète, et dans l'éventualité où des postes de ramassage seraient par conséquent inoccupés, le club organisateur devra pourvoir au ramassage.

L'organisateur doit rappeler la présence obligatoire de tous les ramasseurs 30 secondes avant tous les départs.

L'absence au poste de ramassage à 30 secondes est sanctionnée par la perte de la meilleure performance du pilote tant en qualification qu'en finale.

Le ramasseur doit rester à son poste jusqu'à son remplacement par le pilote devant lui succéder.

Les voitures en courses sont exclusivement ramassées par les ramasseurs en place. Tout pilote dont la voiture est ramassée par une personne autre qu'un ramasseur, se verra automatiquement annuler la manche en cours. En aucun cas une voiture cassée n'est mécanisée sur la piste par un ramasseur. (biolette déchappée, carrosserie « détachée » par exemple) sous peine d'annulation de la manche en cours. Une voiture endommagée et ramassée devra rester sur place près du ramasseur sous peine de sanction.

4.4.2. PROCEDURE DE DEPART

Le départ des manches de qualifications se font « voitures lancées ».

En manches nationales, avant la mise en place des voitures pour le départ, la piste devra être ouverte pour laisser aux pilotes la possibilité de faire au minimum un ou deux tours (Annonce obligatoire au briefing par le Directeur de Course, et/ou Arbitre Fédéral. Un contrôle des fréquences et du bon fonctionnement des transpondeurs sera à cette occasion effectué.

Mise en place des voitures dans une zone de départ. Les voitures commencent à rouler **avec attention** durant la mise en place des ramasseurs. Aux ordres du directeur de course, le comptage prévient par les annonces sonores qui suivent :

- 1 minute avant le départ : « Une minute »
- 30 secondes avant le départ : « 30 secondes »
- 10 secondes avant le départ : « 10 secondes » puis décompte jusqu'à « 3 secondes »

Au top départ, chaque voiture passant sur la boucle de comptage déclenche son propre chronomètre.

En manche nationale, l'ordre des séries lors de la 1^{ère} manche de qualification sera donné en fonction du "meilleur résultat réalisé sur 2 tours consécutifs" par le pilote dans sa manche d'essai contrôlé et chronométré.

Faux départ :

- Si un incident survient pendant la procédure de départ, le directeur de course peut ordonner un nouveau départ.
- Si la course est stoppée avant que la première voiture n'ait effectuée un tour complet, la procédure de départ peut reprendre immédiatement après résolution du problème. Dans le cas où le nouveau départ aurait lieu dans un délai maximum de 5 minutes après l'interruption de la course, aucun changement de pneus ne pourra être possible avant le nouveau départ, sauf si la pluie est intervenue entre temps et après autorisation du directeur de course ou arbitre fédéral en manche nationale. Les voitures devront alors repasser par le contrôle technique.
Dans le cas où le nouveau départ aurait lieu plus de 5 minutes après l'interruption de la course, les pneus pourront être changés. Les voitures devront alors repasser par le contrôle technique.
- Si la course est interrompue après que la première voiture ait effectuée un tour complet, la série sera recourue après qu'un délai suffisant ait permis la recharge des accus.
- En qualifications, Il ne peut y avoir de report ou d'interruption de la procédure de départ à la demande d'un pilote (Rappel).

4.4.3. ARRIVEES

Les voitures qui ne sont pas en piste au signal sonore, indiquant la fin du temps réglementaire, ne peuvent pas repartir. Elles sont quand même classées en fonction du nombre de tours effectués pendant la course et créditées du temps réel.

4.4.4. CLASSEMENT

4.4.4.1. QUALIFICATIONS

Classement aux points : Dans chaque manche, les pilotes recevront des points selon le nombre de tours et temps réalisés. La Pôle Position d'une manche se voit attribuée 0 point, le second 2 points, le troisième 3 points et ainsi de suite.

Dans le cas du classement par points, la position de chaque pilote dans les finales est obtenue en additionnant les points des X meilleures manches de chaque concurrent.

En cas d'égalité de points, le concurrent ayant obtenu la meilleure place dans les X retenues l'emporte.

Si l'égalité demeure la meilleure seconde position l'emporte. En cas de nouvelle égalité, le meilleur résultat tours et temps de la meilleure position parmi les X retenues l'emporte.

Le nombre de manches retenues pour le classement final sera de :

- 1 si seulement une ou deux manches ont été courues.
- 2 pour trois à cinq manches courues dans leur intégralité.

4.4.4.2. PREPARATION DES FINALES

En fonction du classement des qualifications, les dix premiers participeront à la finale A, les dix suivants à la finale B, puis C, D, etc.

En cas de pluie :

En cas de pluie rendant la piste impraticable, c'est le Directeur de Course qui décide d'interrompre momentanément le déroulement de la compétition (avec l'accord de l'arbitre en manche nationale)

La manche de qualification commencée, pour la catégorie concernée, doit aller à son terme avant d'interrompre la compétition exception faite pour les orages violents (perturbation atmosphérique accompagnée de phénomènes électriques (éclairs, tonnerre) qui entraînent automatiquement la suspension de la course.

Lorsque les conditions le permettent, la compétition reprend avec la série programmée avant l'interruption. Si une manche de qualification ne peut aller à son terme pour l'ensemble des séries d'une même catégorie, les résultats des séries ayant eu lieu pour ladite manche, seront annulés.

4.5. MANCHES DE FINALES

4.5.1. NOMBRE DE PILOTES

Le nombre de pilotes par manche est de 10.

Tous les pilotes courent un même nombre de manches de 5 minutes chacune. Il y a 3 manches. **Un temps minimum de 50 minutes doit être respecté entre 2 courses d'un même concurrent pour permettre la recharge des accus (exception faite pour un pilote qui double les catégories).**

En championnats de ligue, la durée des manches de finale peut être portée à 6 minutes ou plus par l'organisateur dans toutes les catégories après accord du Jury lors du briefing.

4.5.2. ORGANISATION DES FINALES

Des finales A,B,C,D,...X sont organisées suivant les temps des qualifications.

Elles ont 10 ou 12 concurrents.

Tous les concurrents doivent participer à une finale, mais toute manche comportant moins de 5 pilotes peut ne pas être courue.

4.5.3. ORDRE DES FINALES

Les finales ont lieu dans l'ordre suivant : X... D, C, B et A.

Dans une même finale, l'ordre des catégories est : Truck - 4x2 - 4x2 Promo - 4x4. L'ordre des finales peut être modifié par le directeur de course, pour adopter notamment l'ordre décrit ci-dessous. Dans ce cas une annonce doit être faite au briefing.

En manches nationales, l'ordre des manches de finales est identique à celui utilisé dans le cadre des qualifications. Dans un premier temps, se disputeront donc toutes les finales 4x2 (X...D,C,B et A), puis dans un second temps, toutes les finales 4X2 Promo, Truck (X...D,C,B et A), et enfin, toutes les finales 4x4 (X...D,C,B et A).

Ce schéma sera utilisé en Coupe de France. La catégorie 4x2 Promo prendra part avant la catégorie 4X2 Modifié.

4.5.4. PLACE DES PILOTES SUR LE PODIUM

Les pilotes montent et choisissent leur place sur le podium une minute avant le départ, en fonction de leur temps de qualifications (ex : pôle position : monte le premier, 2^{ème} temps le 2^{ème}...etc.).

4.5.5. DEPART

Afin de vérifier le bon fonctionnement des transpondeurs utilisés par chaque concurrent, la procédure suivante devra être respectée avant chaque départ de finale : Arrêtés avant la boucle de comptage, les pilotes effectuent à l'appel de leur numéro un tour (ou plus selon configuration) de circuit, puis à la demande du directeur de course (ou chronométrateur) ils se mettent immédiatement en place sur la grille.

Les véhicules, espacés d'au moins 2 mètres, se placent dans l'ordre de leur numéro sur une seule file située sur la partie médiane de la piste.

Demande de report de départ :

Pas de report en qualification. Si en finale, un pilote demande une interruption dans la procédure de départ, le délai alloué sera de trois minutes, la demande devra intervenir avant l'annonce des 30 secondes. A l'issue du délai accordé, la procédure reprendra à l'annonce des 30 secondes, le pilote ayant préalablement positionné son véhicule en 11^{ème} position sur la. Un seul report de 3 minutes maximum est possible par finale (voir règlement général). Dans l'éventualité où une voiture arriverait une fois le décompte des 10 secondes lancé, la voiture retardataire devra partir en dernière position.

4.6. CLASSEMENTS APRES LES FINALES

Les finalistes sont classés dans l'ordre d'arrivée de la finale.

Les voitures qui ne sont pas en piste au signal sonore indiquant la fin du temps réglementaire ne peuvent pas repartir. Elles sont quand même classées en fonction du nombre de tours effectués pendant la course et créditées du temps réel.

Pour toutes les épreuves, le classement est obtenu par addition de points correspondant aux places. Les points sont attribués de la manière suivante :

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| • Place de 1 ^{er} : | 1 point |
| • Place de 2 ^{ème} : | 2 points, etc... |
| • Place de 10 ^{ème} : | 10 points |
| • Place de 11 ^{ème} : | 11 points |

Un pilote qui ne part pas ou qui serait pénalisé marquera 10 points. Le classement définitif est obtenu par addition des résultats des 2 meilleures manches de finales.

Le vainqueur sera donc le concurrent qui totalise le moins de points. En cas d'égalité de points, le concurrent ayant obtenu la meilleure place dans les deux retenues l'emporte. Si l'égalité demeure le meilleur résultat en tours et temps de la meilleure place l'emporte. En cas de nouvelle égalité, le meilleur résultat tours et temps de la seconde place parmi les deux retenues l'emporte.

Le premier de la finale B est au classement général après le dernier de la finale A, et ainsi de suite.

En cas de pluie : si pour des raisons météorologiques les finales sont interrompues par une décision du Jury le classement s'établit de la façon suivante :

- 2 manches de finales courues : classement par addition des points, égalité voir ci-dessus.
- 1 manche de finales courue : classement sur la seule manche effectuée.
- Aucune manche courue : le classement est celui des qualifications.

Les rapports de clôture doivent comporter le détail des différentes manches de finales, en plus du classement final.

4.7. PENALITES - SANCTIONS

Cf : RG 8.3

Virage coupé, faute flagrante du pilote, faux départ : "STOP and GO" dans la manche en cours ; en cas de récidive le Directeur de course ou l'arbitre fédéral peuvent donner une pénalité d'un tour dans la meilleure manche.

Si une voiture n'est pas conforme après une manche courue, la manche pourra ne pas être prise en considération en phase qualificative comme en phase finale (moteur, dimensions)

En cas de récidive de la même voiture, disqualification de la course.

5. LES CLASSEMENTS

5.1. CHAMPIONNATS

Les championnats comportant 3 manches, toutes les manches de championnat de France sont comptabilisées pour le classement du championnat. Lorsque plusieurs pilotes ont le même nombre de points ils sont départagés par leur meilleure place au-delà de celles retenues pour le calcul des points ; si des ex-aequo subsistent ils sont départagés par leur meilleure place, toutes courses confondues.

5.2. VALEURS NATIONALES

Elles sont calculées sur les manches de Championnat de France, de la Coupe de France, les "Grand Prix EFRA" qui se déroulent en France sont également comptabilisés.

Les valeurs nationales sont calculées par addition des 3 meilleures valeurs des 4 dernières courses nationales organisées. Les points sont donnés en fonction du classement final de la course ; le mode de calcul est le même que pour les Championnats.

Les valeurs nationales ne concernent que les catégories 4x2 Modifié et 4x4 Modifié.

Le Championnat de France 4x2 Promo et Truck n'entrent pas dans le calcul des valeurs nationales.

6. ANNEXES

6.1. SPECIFICATIONS MOTEURS STANDARDS

Spécifications des moteurs Standards selon le règlement EFRA : Seuls les moteurs avec (sensored) capteurs sont autorisés.

Le moteur doit être démontable. Les roulements à billes sont autorisés. La construction du moteur doit permettre un remplacement aisé du rotor, des roulements et des faces avant et arrière.

6.1.1. CONNEXION DU CAPTEUR

Il doit disposer d'une connexion à 6 contacts JST ZH, référence ZH-6 ou équivalent avec 6 contacts de type SZH-002T-P0.5 26-28 AWG, ou équivalents.

Le câblage doit être le suivant :

- Pin 1: fil noir, masse
- Pin 2: fil orange, phase C
- Pin 3: fil blanc, phase B
- Pin 4: fil vert, phase A
- Pin 5: fil bleu, température via une thermistance de 10kOhms référencée à la masse
- Pin 6: fil rouge, alimentation 5VDC +/-10%

Ces couleurs sont données à titre indicatif (les cordons de capteurs ne sont en effet que d'une seule couleur sur le marché : noire).

Les contrôleurs de vitesse compatibles doivent utiliser un connecteur JST de référence X-6B-ZR-SMX-TF (ou défini le type de connecteur), ou équivalent.

Le connecteur de puissance doit clairement identifier les 3 phases A, B et C.

L'utilisation des informations du capteur par le contrôleur de vitesse n'est pas obligatoire. Le câble de capteur ne doit donc pas nécessairement être connecté.

Spécifications de la cage, basée sur la cage "05" :

Diamètre maxi de 36,02mm hors tout, excepté les fils ou borniers.

Diamètre mini de 34,0mm hors tout, excepté les fils ou borniers.

Longueur maxi de 53,0mm, mesurée de la face d'appui (de montage) de la cage au point le plus éloigné de la tête, excluant le bornier, les fils de puissance, le logo ou marquage du fabricant.

Longueur mini de 50,0mm, mesurée de la face d'appui (de montage) de la cage au point le plus éloigné de la tête, excluant le bornier, les fils de puissance, le logo ou marquage du fabricant.

Les trous de montage doivent être sur un cercle de diamètre de 25,0 à 25,4mm (~1 pouce).

6.1.2. STATOR

Les empilages de tôles magnétiques (noyaux) doivent être continus : chaque tôle doit toucher la suivante sans rien entre les deux.

Toutes les tôles doivent avoir la même forme générale.

Toutes les tôles doivent être dans le même matériau, sans découpe ou trous autre que celles pour faire passer les bobinages et les vis d'assemblage du moteur.

Longueur des noyaux : 19,3mm mini, 21,0mm maxi.

Épaisseur d'une tôle magnétique : 0,35mm +/- 0,05mm.

Le diamètre à l'intérieur du stator (bobinage ou tôles magnétiques) doit laisser passer un calibre cylindrique de diamètre 14,5mm +/- 0.05mm.

6.1.3. BOBINAGES :

Seuls les bobinages 3 pôles en étoile (Y) sont autorisés. Seuls les fils de cuivre pur de section circulaires sont autorisés.

Les bobinages autorisés sont :

- Classe 17.5 : 17.5 tours de 2*20awg (ou 0.813mm) de section maxi,
- Classe 13.5 : 13.5 tours de 2*21awg (ou 0.724mm) et 2*23awg (ou 0.574mm) de section maxi,
- Classe 10.5 : 10.5 tours de 2*20awg (ou 0.813mm) et 2*22awg (ou 0.643mm) de section maxi,
- Ces dimensions n'incluent pas le vernis isolant.
- Le circuit électrique des bobinages ne doit pouvoir être connecté qu'aux extrémités du fil formant le nombre de tours désignés.

6.1.4. ROTOR

L'arbre de sortie du rotor doit avoir un diamètre 0,125"

(3,175mm). Seuls les aimants monobloc à deux pôles en

Neodyme ou en Ferrite sont autorisés.

Aimants :

- Longueur : 25,0mm. +/-1mm, pates d'équilibrage exclue.
- Diamètre extérieur mini : 12,20mm, diamètre maxi : 12,51mm, sans tolérance, et sur toute la longueur de l'aimant.
- L'arbre du rotor au niveau de l'aimant doit avoir un diamètre de 7.25mm +/-0.15mm. Cette section cylindrique de l'arbre doit dépasser de l'aimant pour pouvoir être facilement mesurable.

A compter du 1er avril 2015, le rotor devra être identifié avec le nom ou le logo du fabricant, il sera repéré par un numéro de pièce unique. Cette règle est applicable à tous les rotors de nouveaux moteurs, ainsi qu'aux nouveaux rotors (en option).

Tous les moteurs doivent être marqués de manière permanente, par le fabricant, du logo ou du nom du fabricant, sur la tête, ou la plaque de fermeture. Un marquage permanent sur le moteur assemblé doit permettre d'identifier la classe du moteur (17.5, 13.5 ou 10.5). Les moteurs produits à partir de 2011 doivent avoir une gravure (ou autre marquage difficilement modifiable) du nombre de tours bobinés sur le stator.

Si le stator ne peut pas être démonté facilement du moteur assemblé pour les vérifications techniques de tailles ou de construction, alors la cage doit avoir :

- Des trous ou rainures pour mesurer la longueur du stator.
- Des trous ou rainures pour vérifier visuellement l'empilage des tôles magnétiques.
- Cette règle s'applique aux nouveaux moteurs fabriqués à partir du 1er janvier 2012. Les moteurs précédemment fabriqués qui ne possèdent pas ces caractéristiques ne sont pas interdits.

6.1.5. SPECIFICATIONS BATTERIES LiPo

Spécifications des batteries LiPo selon le règlement EFRA Les batteries approuvées par l'EFRA sont à base de Lithium (LiPo).

Chaque section électrique définit le nombre de cellules et/ou la tension nominale.

Pour être approuvée, une batterie Lithium doit être conforme aux points suivants :

La batterie doit être intégralement enveloppée dans une boîte de protection rigide. Cette protection doit être en ABS ou un matériau similaire. L'assemblage des deux demi-coques de cette protection doit être réalisé de manière à ce que la protection soit détruite si on tente de l'ouvrir. Les seules ouvertures autorisées dans cette protection sont les connexions électriques. Les batteries doivent respecter le poids de la liste d'homologation EFRA avec une tolérance maximum de +/-4%. Les dimensions max des boîtes de protection sont les suivantes :

6.1.5.1. BATTERIES 2S (7,6V) MAXIMUM

Longueur max : 139mm

Largeur max : 47mm

Hauteur max : 25,1mm (les éventuels bossages de positionnement dans le châssis ne sont pas pris en compte pour la hauteur)

Les packs 'saddles' (en 2 parties) sont autorisés. Les largeur et hauteur sont les mêmes que pour les packs en 'stick' décrits ci-dessus, et la longueur de 139 mm ne doit pas être dépassée lorsque les deux batteries sont placées bout à bout.

Tous les accus LiPo/LiFe doivent être chargés par un chargeur adapté selon le profil industriel standard CC/CV (courant constant puis tension constante).

Les tensions maxi de charge sont :

- 8,4V pour du 2S LiPo

La surcharge de ces accus conduisant à des risques sécuritaires importants est strictement interdite.

Il est interdit d'utiliser un chargeur inadapté, ou avec un réglage non spécifique pour la chimie utilisée.

Les batteries au lithium doivent impérativement être maintenues dans un sac de charge spécifique pendant la durée de la charge. Tout manquement sera sanctionné et pourra en cas de récidive conduire à l'exclusion de la course. Un sac de charge est un réceptacle conçu pour contenir les flammes d'un éventuel départ de feu de la batterie.

Les modifications de la coque extérieure de protection des batteries sont interdites.

7. CALENDRIER NATIONAL/INTERNATIONAL 2025

Pour informations complémentaires voir le site de la FFVRC <http://www.ffvrc.fr> :

Les différentes rubriques : calendrier, fiches circuits et EFRA-IFMAR

TT 1/10^{ème} Electrique

EPREUVES	DATES	LIEU	SELECTION
CHAMPIONNATS INTERNATIONAUX			
International Race	27 - 29 juin 2025	Kamphenhout (Belgique)	NON
Championnat Europe	28 juillet - 02 août 2025	Trenčín (Slovaquie)	OUI
Championnat de Monde	29 septembre - 06 octobre 2025	Sydney (Australie)	OUI
CHAMPIONNATS DE FRANCE			
Manche 1	14 -16 mars 2025	RC PARK Erquinghem- Lys 1176/HDF	*
Manche 2	09 - 11 mai 2025	MVHS Dinsheim Sur Bruche 0278/GE	*
Manche 3	05 -07 septembre 2025	RACG Montbonnot St. Martin 070/ARA	*
COUPES			
Coupe de France	17 - 19 octobre 2025	AMM – Meyrargues 1046/PACA	OUI

* Pour les catégories 4x2 et 4x4 : Junior Team, VN année **2024**, Expert **/*, AE + Licence Nationale si disponibilité

* Pour la catégorie Truck : dans l'ordre d'arrivée des demandes d'inscription dans la limite des places disponibles