



FEDERATION
INTERNATIONALE
DE L'AUTOMOBILE
WWW.FIA.COM

2022

FIA ecoRally Cup

Article modifié-Modified Article	Date d'application-Date of application	Date de publication-Date of publication

0 PREFACE

- | | | |
|------|------------------|--------------------|
| 0.1. | Cadre général | General framework |
| 0.2. | Cadre spécifique | Specific framework |

ART. 1 CLASSIFICATION

- | | | |
|------|-----------------|-------------------|
| 1.1. | Véhicules admis | Vehicles Admitted |
| 1.2. | Classes | Classes |

ART. 2 DEFINITIONS

- | | | |
|------|---|---|
| 2.1. | Véhicules à propulsion électrique | Electrically powered vehicles |
| 2.2. | Véhicules de série à propulsion électrique pour usage quotidien | Electrically powered series production vehicles for daily use |
| 2.3. | Véhicules tous usages | All-purpose vehicles |
| 2.4. | Modèle de véhicule | Model of vehicle |
| 2.5. | Vente normale | Normal sale |
| 2.6. | Licence pour usage routier du véhicule | Vehicle road licence |

ART. 3 PRESCRIPTIONS GENERALES

- | | | |
|------|-------------------------|---------------------------------|
| 3.1. | Poids (poids minimum) | Weight (minimum weight) |
| 3.2. | Roues et pneumatiques | Wheels and tyres |
| 3.3. | Numéro de châssis | Chassis number |
| 3.4. | Carrosserie | Bodywork |
| 3.5. | Eclairage | Lighting |
| 3.6. | Conformité au Règlement | Conformity with the regulations |

ART. 4 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

- | | | |
|--------|--|---|
| 4.1. | Définitions | Definitions |
| 4.1.1. | Accumulateur (batterie de stockage) | Traction battery (storage battery) |
| 4.1.2. | Capacité énergétique de l'accumulateur | Energy capacity of the traction battery |
| 4.1.3. | Charge de l'accumulateur | Charging the traction battery |
| 4.1.4. | Récupération de l'énergie | Energy recovery |
| 4.1.5. | Utilisation d'énergie étrangère | Use of outside energy sources |

- | | | |
|------|----------------------|-------------------------|
| 4.2. | Unités de charge | Charging units |
| 4.3. | Puissance du secteur | Charging from the mains |

ART. 5 EQUIPEMENT DE SECURITE	SAFETY EQUIPMENT
--------------------------------------	-------------------------

- | | | |
|-------|--|---|
| 5.1. | Equipement de sécurité standard | Standard safety equipment |
| 5.2. | Modifications supplémentaires | Additional modifications |
| 5.3. | Dispositifs facultatifs / Equipement supplémentaire | Optional devices / Additional equipment |
| 5.4. | Ceintures de sécurité | Safety belts |
| 5.5. | Extincteurs | Fire extinguishers |
| 5.6. | Anneaux de remorquage | Towing eyes |
| 5.7. | Mouvement involontaire du véhicule | Unintentional movement of the vehicle |
| 5.8. | Sécurité électrique | Electrical safety |
| 5.9. | Prises OBD | OBD sockets |
| 5.10. | Equipement supplémentaire pour mesurer les distances et systèmes de navigation | Additional equipment for measuring distances and navigation systems |

ART. 6 VERIFICATIONS TECHNIQUES	TECHNICAL SCRUTINEERING
--	--------------------------------

- | | | |
|------|---|---|
| 6.1. | Définition | Definition |
| 6.2. | Classement de l'indice de performance énergétique | Energy performance Index classification |
| 6.3. | Rapport vérifications techniques (liste de contrôle vérifications techniques) | Scrutineering report (scrutineering check list) |

ANNEXE 1	APPENDIX 1
-----------------	-------------------

Rapport Vérifications techniques

(voir fiche ci-après)

Scrutineering Report

(see next form)

ANNEXE 2

Câble pour MODE 2

APPENDIX 2

Cable for MODE 2

ANNEXE 3

Connecteurs et prises standard pour MODE 4

Exemple d'une colonne de recharge multi-standard

APPENDIX 3

Standard connectors and plugs for MODE 4

Example of a multi-standard recharging column

La version anglaise du présent Règlement Technique fera foi et sera utilisée en cas de divergence d'interprétation.

The final text of these Technical Regulations shall be the English version, which shall be used should any dispute arise as to their interpretation.

ART. 0	PREFACE	PREFACE
0.1.	Cadre général	General Framework
	Le Règlement Technique suivant pour véhicules électriques est publié par la FIA. Ce règlement entre en vigueur au 1 ^{er} janvier 2022.	The following Technical Regulations for Electric Vehicles are issued by the FIA. These regulations enter into force on 1 January 2022.
	Les règles applicables aux véhicules électriques engagent le sport automobile dans une voie nouvelle avec des véhicules respectueux de l'environnement. Ces véhicules offrent d'excellentes performances en termes de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO ₂ par comparaison à des véhicules non électriques ayant un rapport poids-puissance similaire. Les objectifs visés par ces nouvelles règles peuvent se résumer en une phrase : utiliser des véhicules aux performances excellentes, pour une consommation d'énergie moindre et des émissions de CO ₂ réduites.	The electric rules establish and promote a new era of motor sport with environmentally friendly vehicles. Such vehicles offer excellent performance with reduced energy consumption and reduced CO ₂ emissions compared to non-electric vehicles with a similar weight-to-power ratio. The goals of the new rules can be summarised in a single phrase: utilisation of vehicles with excellent performance, reduced energy consumption and reduced CO ₂ emissions.
0.2.	Cadre spécifique	Specific Framework
	L'ecoRally Cup suit le format des épreuves touristiques. Elles sont entièrement consacrées aux véhicules routiers de production normaux avec une transmission électrique, ayant des documents d'immatriculation en cours de validité pour une utilisation sur routes publiques, les voitures n'étant aucunement modifiées pour permettre aux concurrents d'utiliser leur véhicule de tous les jours. L'intérêt pour les constructeurs automobiles sera de montrer les performances de leurs véhicules destinés à un usage quotidien dans des conditions de route normales et conduits par des pilotes ordinaires.	The ecoRally Cup is in the format of touristic events. It is entirely devoted to normal road production vehicles with an electric drivetrain, which have valid registration documents for public road use, without any kind of modification to the car thus allowing competitors to use their vehicles intended for daily use. The interest for car manufacturers will be in displaying their vehicles intended for daily use under normal road conditions and driven by average drivers.
ART. 1	CLASSIFICATION	CLASSIFICATION
1.1.	Véhicules admis	Vehicles Admitted
	Les véhicules utilisés en compétition sont définis comme des véhicules de série à propulsion électrique pour usage quotidien, tel que spécifié à l'Art. 2.2 ci-après.	Vehicles used in this competition are defined as electrically powered series production vehicles for daily use, as specified Art. 2.2 below.
	Les véhicules admis doivent être des : - Véhicules électriques à batterie – B.E.V. ou véhicules entièrement électriques - Véhicules électriques à piles à combustible – F.C.E.V	Vehicles admitted must be: - Battery electric vehicles – B.E.V. or pure or fully electric vehicles - Fuel cells electric vehicles – F.C.E.V
1.2.	Classes	Classes
	Il n'y aura pas de subdivision en classes.	There will be no subdivision into classes.
ART. 2	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.	Véhicules à propulsion électrique	Electrically powered vehicles
	Véhicules équipés d'une transmission électrique propulsant le véhicule uniquement à l'aide d'au moins un moteur électrique.	They are vehicles equipped with an electric drivetrain propelling the vehicle solely via at least one electric motor.
	- L'énergie de propulsion pour la transmission électrique provient de dispositifs de stockage d'énergie électrique tels que batteries, super condensateurs et volants moteur. Pour les véhicules à piles à combustible, l'énergie provient également de l'hydrogène produit uniquement à partir d'énergie renouvelable (hydrogène vert). Aucun autre type de carburant n'est admis.	- The propulsion energy for the electric drivetrain comes from electric energy storage such as batteries, supercapacitors and flywheels. For fuel cell vehicles, the energy also comes from hydrogen produced only by renewable energy (green hydrogen). No other fuel types are permitted.
2.2.	Véhicules de série à propulsion électrique pour usage	Electrically powered series production vehicles for daily use

quotidien

Les véhicules électriques sont les véhicules conçus pour l'usage quotidien sur routes publiques. Les arceaux de sécurité, les extincteurs de course et les ceintures de sécurité de course ne sont pas admis.

Electric vehicles that are intended for daily use on public roads. Rollbars, racing fire extinguishers and racing safety belts are not permitted.

Aucune modification n'est autorisée. Les voitures doivent être strictement de série, y compris le logiciel de leurs boîtiers de contrôle électronique d'origine. Le concurrent doit respecter le modèle produit tel qu'il figure sur la licence de route ou dans les documents officiels publiés par le constructeur tels que les listes de vente, les options de modèles et les manuels de maintenance.

No modifications are allowed. The cars must be strictly series production, including the software in their original electronic control units. The competitor has to respect the model produced as it is described in the road licence or in the official documents published by the manufacturer such as selling lists, model options, and maintenance manuals.

Il est suffisant que ces véhicules possèdent l'équipement de sécurité standard requis par la législation en matière de circulation routière du pays où l'ecoRally Cup a lieu. Aucun équipement de sécurité tels que les casques ou les vêtements résistant au feu et à l'acide n'est requis de l'équipage.

It is sufficient for these vehicles to carry the standard safety equipment required by the traffic laws of the country where the ecoRally Cup is taking place. No safety equipment like crash helmets and flame and acid resistant clothing is required for the crew.

2.3. Véhicules tous usages**All-purpose vehicles**

Véhicules commerciaux pouvant transporter au moins un tiers de leur poids minimum en charge utile.

Commercial vehicles able to carry at least one third of their minimum weight as payload.

2.4. Modèle de véhicule**Model of vehicle**

Véhicule appartenant à une série de fabrication qui se distingue par une conception et une ligne extérieure déterminées de la carrosserie, et par une même construction mécanique du moteur, des installations électriques, de l'ensemble de batteries et de l'entraînement des roues.

Vehicles belonging to a production series distinguishable by a specific conception, by identical general external lines of the bodywork and by an identical construction of the engine, electrical installations, battery set and transmission to the wheels.

2.5. Vente normale**Normal sale**

Il s'agit d'une distribution à la clientèle particulière par le réseau commercial normal du constructeur.

This means the distribution to individual purchasers through the normal commercial channels of the manufacturer.

2.6. Licence pour usage routier du véhicule**Vehicle road licence**

Les véhicules électriques définis à l'Article 1.1 ci-dessus doivent posséder une licence internationale officielle pour usage routier (test individuel ou test du type de véhicule).

Electric vehicles defined in Article 1.1 above must possess an official international road licence (individual testing or vehicle type testing).

ART. 3. PRESCRIPTIONS GENERALES**GENERAL PRESCRIPTIONS****3.1. Poids (poids minimum)****Weight (minimum weight)**

3.1.1. Le poids minimum du véhicule est le poids réel du véhicule vide (sans passagers ou bagages à bord). Tous les réservoirs de liquide (de lubrification, de refroidissement, de freinage, de chauffage s'il y a lieu, y compris l'électrolyte de l'accumulateur), doivent être au niveau normal prévu par le constructeur, à l'exception des réservoirs de lave-glace ou de lave-phares, des réservoirs du système de refroidissement des freins, qui seront vides. Les phares supplémentaires qui ne figureraient pas sur la fiche d'homologation (ou sur le Passeport Technique) doivent être retirés avant la pesée. Les véhicules doivent au moins peser le poids minimum indiqué sur les documents d'immatriculation du véhicule.

The vehicle's minimum weight is the actual weight of the empty vehicle (without persons or luggage aboard). All the liquid tanks (lubrication, cooling, braking, heating where applicable, including the battery electrolyte) must be at their normal levels defined by the manufacturer, with the exception of the windscreen washer or headlight washer, brake cooling system, which shall be empty. Additional headlights which do not appear on the homologation form (or technical passport) must be removed before weighing.

Vehicles must weigh at least the minimum weight recorded in the vehicle's registration documents.

3.2. Roues et pneumatiques**Wheels and tyres**

Une roue consiste en la jante et le flasque. Une roue complète se définit par le flasque, la jante et le pneumatique. Les roues doivent être équipées de pneumatiques.

A wheel consists of the flange and the rim.

A complete wheel is defined as the flange, rim and tyre. The wheels must be equipped with pneumatic tyres.

Les pneus doivent être homologués pour une utilisation sur route. Les pneus doivent être du type spécifié par le manufacturier et indiqué dans les documents d'immatriculation du véhicule.

Tyres must be homologated for road use. Tyres must be of the type specified by the manufacturer and indicated in the vehicle's registration documents.

Il est interdit de soumettre les pneus à un traitement chimique quelconque. Il est interdit de chauffer les pneus par une méthode artificielle.

The treatment of tyres by any chemical substance is prohibited. The heating of tyres by artificial method is also prohibited.

La pression des pneus ne doit pas dépasser les prescriptions du manufacturier du véhicule indiquées dans le manuel du

Cold tyre pressure must not be higher than the vehicle manufacturer requirements stated in the owner's manual. Only

<p>propriétaire. Seul l'air est autorisé pour gonfler les pneus. Note : Les valeurs de pression maximales imprimées sur les pneus peuvent être différentes et ne sont pas pertinentes aux fins du présent Article. Si les véhicules ne sont pas équipés de pneus de roulage à plat, ils doivent avoir à leur bord une roue de secours, un cric et des outils, ou tout autre instrument de réparation de pneu (exemple : "pompe - antifuite pneu", "réparateur de crevaison instantané"). Les instruments de réparation des pneus doivent être conformes à ceux d'origine.</p>	<p>air is permitted to inflate the tyres. Note: The maximum pressure values imprinted on the tyres may be different and are irrelevant for the purposes of this Article. If vehicles are not equipped with "run-flat" tyres, vehicles must carry on board a spare wheel, jack and tools, or any other tyre repairing equipment (e.g. a "tyre-inflator and sealer" or an "instant puncture repair"). The tyre repairing equipment must be in compliance with the original equipment.</p>
<p>3.3. Numéro de châssis</p> <p>Un numéro unique devra être gravé lisiblement sur une partie du châssis aisément accessible. De plus, une plaque de matériau résistant devra être fixée en un endroit facile d'accès ; elle devra porter en permanence : le nom du constructeur, la marque du véhicule et son numéro de châssis.</p>	<p>Chassis number</p> <p>A unique number must be embossed visibly on an easily accessible part of the chassis. In addition, a label made from durable material must be affixed in an easily accessible location and must permanently display the name of the manufacturer, the make of the vehicle and its chassis number.</p>
<p>3.4. Carrosserie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carrosserie extérieure : toutes les parties entièrement suspendues de la voiture, léchées par des filets d'air. • Carrosserie intérieure : habitacle et coffre. <p>Aucune modification n'est autorisée</p>	<p>Bodywork</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodywork externally: all the entirely suspended parts of the car licked by the air stream. • Bodywork internally: cockpit and boot. <p>No modifications are allowed.</p>
<p>3.5. Eclairage</p> <p>Tout système d'équipement produit en série doit se conformer à celui monté sur le modèle tel que défini par le constructeur. Ce système d'éclairage doit être en bon état de fonctionnement pendant toute la durée de l'épreuve, même si toute l'épreuve se déroule à la lumière du jour.</p>	<p>Lighting</p> <p>All series production lighting equipment must conform to that fitted to the model as defined by the manufacturer. The lighting equipment must be in working order throughout the duration of the event, even if the entire event is run in daylight.</p>
<p>3.6. Conformité au Règlement</p> <p>Il est du devoir de chaque concurrent de montrer aux commissaires techniques et aux Commissaires Sportifs de l'épreuve que son véhicule est conforme à tout moment pendant l'épreuve à toutes les dispositions du présent Règlement régissant cette dernière.</p>	<p>Conformity with the regulations</p> <p>It is the duty of each competitor to show to the scrutineers and to the Stewards of the event that his vehicle fully complies with these regulations governing the event in their entirety at all times during the event.</p>

ART. 4	EQUIPEMENT ELECTRIQUE	ELECTRICAL EQUIPMENT
<p>4.1. Définitions</p> <p>4.1.1. Accumulateur (batterie de stockage)</p> <p>Un accumulateur est la somme de tous les ensembles de batteries qui sont connectés électriquement pour fournir de l'énergie au circuit de puissance. L'énergie contenue dans l'accumulateur est exprimée en kWh. La valeur maximale de l'énergie est déclarée par le constructeur du véhicule.</p> <p>4.1.2. Capacité énergétique de l'accumulateur</p> <p>La capacité de l'accumulateur en Ah est une donnée fournie par le constructeur du véhicule. Par exemple, la capacité C1 est la capacité de l'accumulateur mesurée en Ah à une température de batterie de 25°C et pour une décharge totale de la batterie en 1 heure.</p> <p>4.1.3. Charge de l'accumulateur</p> <p>Les accumulateurs du véhicule devront être chargés à partir du secteur aux heures et aux lieux et dans les créneaux horaires et selon les modes de charge définis par l'organisateur de l'épreuve dans le règlement particulier. Lors d'une épreuve, la charge des accumulateurs à partir du secteur est obligatoire pour tous les véhicules, quelle que soit la capacité de leurs accumulateurs, conformément aux dispositions prévues dans le règlement particulier. Tout retard pour se présenter à la station de charge sera aux frais du participant.</p>	<p>Definitions</p> <p>Traction battery (storage battery)</p> <p>A traction battery is the sum of all battery packs which are electrically connected, for the supply of energy to the power circuit. The energy contained in the traction battery is expressed in kWh. The maximum value of the energy is declared by the manufacturer of the vehicle.</p> <p>Energy capacity of the traction battery</p> <p>The capacity of the traction battery in Ah is data provided by the manufacturer of the vehicle. For example, the capacity C1 is the capacity of the battery in Ah at a battery temperature of 25°C and for a complete battery discharge within 1 hour.</p> <p>Charging the traction battery</p> <p>The vehicle's traction battery must be charged from the main at times and locations, and in time periods and charging modes determined by the organiser of the event in the supplementary regulations. During an event, battery charging from the main is mandatory for all vehicles regardless of their battery capacity, as and where required by the supplementary regulations. Delayed arrival at the grid charging station will be at the expense of the participant.</p>	

4.1.4. Récupération de l'énergie

Il est permis de récupérer l'énergie cinétique du véhicule générée par la transmission électrique, tel qu'établi par le constructeur.

Energy recovery

It is permitted to recover the kinetic energy of the vehicle generated by the electric drivetrain, as established by the manufacturer.

4.1.5. Utilisation d'énergie étrangère

L'utilisation de toute autre source d'énergie sous quelque forme que ce soit dans le but d'augmenter les performances du véhicule est formellement interdite. Le système de refroidissement doit être actionné uniquement par l'accumulateur officiel du véhicule.

Exception : les cellules solaires faisant partie de la carrosserie de la voiture de production ne sont pas considérées comme une source d'énergie externe.

Use of outside energy sources

The use of any other source of energy in any form whatsoever with the aim of improving the performance of the vehicle is strictly prohibited. The cooling system must be driven only by the vehicle's official traction battery.

Exception: Solar cells that are part of the production car's bodywork are not considered an outside energy source.

4.2. Unités de charge

Les systèmes de charge embarqués doivent être ceux installés et approuvés par le constructeur du véhicule.

Pour le MODE 2 (recharge domestique AC) et le MODE 3 (recharge rapide AC), le système de charge est embarqué. Pour le MODE 4 (recharge rapide DC), le système de charge se trouve à l'extérieur du véhicule (dans la colonne de recharge).

Tout dispositif accessoire externe monté le long des câbles de connexion entre le véhicule et la colonne de charge doit être du type approuvé par le constructeur et indiqué dans le manuel d'utilisation du véhicule. Ces dispositifs seront scellés lors des vérifications techniques et devront toujours se trouver à bord du véhicule pendant la compétition.

Les dispositifs non approuvés par le constructeur du véhicule ne sont pas autorisés.

Une sanction, pouvant aller jusqu'à l'exclusion de l'épreuve, sera encourue pour avoir chargé un accumulateur et utilisé des câbles de connexion connexes n'ayant pas passé le contrôle technique.

Charging units

The on-board charging systems must be those installed and approved by the manufacturer of the vehicle.

For MODE 2 (AC domestic recharging) and MODE 3 (AC fast recharging), the charging system is on-board. For MODE 4 (DC fast recharging), the charging system is located outside the vehicle (in the recharging column).

Any external accessory devices mounted along the connection cables between the vehicle and the charging column must be of the type approved by the manufacturer and indicated in the vehicle's user manual. Such devices will be sealed during scrutineering and must always be on board the car during the competition.

Devices not approved by the vehicle manufacturer are not allowed.

A penalty, which may go as far as exclusion from the event, will be imposed for charging a battery and using related connection cables that have not passed the scrutineering.

4.3. Puissance du secteur

Pour chaque véhicule conçu pour l'utilisation de charge sur secteur, il doit y avoir une connexion officielle au secteur (prise) dans la station de charge. La fiche mâle et la prise femelle du câble d'unité de charge du véhicule doivent être marquées pendant l'épreuve avec le numéro de départ du véhicule.

Les types de stations de charge, les méthodes et lieux de charge ainsi que les temps de charge sont établis par l'organisateur de l'épreuve. Pendant l'épreuve, l'organisateur peut mettre à disposition des colonnes avec différents types de recharge.

Les modes de recharge possibles des véhicules sont les suivants :

- MODE 2. Il s'agit d'une connexion semi-active AC avec un boîtier de commande 10 ou 16 A (recharge domestique AC). L'unité de charge embarquée doit être utilisée. Pour le raccordement au secteur, des prises de type Schuko (système allemand) 10 A ou CEE (norme CEI 309-2 2P+E de couleur bleue) 16 A fournies par l'organisateur seront utilisées. Le courant maximum sera de 16 A. La tension est de 230 V AC. Les prises sur le véhicule sont de type Mennekes.
- MODE 3. Il s'agit d'une connexion AC active (recharge rapide AC) jusqu'à 250 A. L'unité de charge embarquée doit être utilisée. La tension est de 400 V triphasée AC jusqu'à 63 A. Les prises sont des prises Mennekes - CharIN.
- MODE 4. Il s'agit d'une connexion active DC (recharge rapide DC). Le chargeur embarqué ne doit pas être utilisé.

Charging from the mains

For each vehicle designed for mains power charging, there must be an officially assigned mains power connection (socket) at the grid charging station. The socket and the plug of the charging unit cable of the vehicle must be marked during the event with the starting number of the vehicle.

The types of charging stations, the charging methods and locations and the charging times are established by the organiser of the event. During the event, the organiser can provide columns with different types of recharging.

The possible recharging modes of the vehicles are:

- MODE 2. This is an AC semi-active connection with a 10 A or 16 A control box (AC domestic recharging). The on-board charging unit must be used. For the connection to the mains, sockets such as 10 A Schuko (German-system) or 16 A EEC (IEC 309-2 standard 2P+E blue colour) provided by the organiser, will be used. The maximum current will be 16 A. The voltage is AC 230 V. The sockets on the vehicle are Mennekes type.
- MODE 3. This is an AC active connection (AC fast recharging) up to 250 A. The on-board charging unit must be used. The voltage is AC three phase 400 V up to 63 A. Sockets are Mennekes - CharIN.
- MODE 4. This is a DC active connection (DC fast recharging). The on-board charger must not be used. Sockets are: CCS

Les prises sont des prises CCS Combo 1 (400 VDC jusqu'à 200 A); CCS Combo 2 (1000 VDC jusqu'à 350 kW) ou CHAdeMO (500 VDC jusqu'à 125 A).

Combo 1 (400 VDC up to 200 A); CCS Combo 2 (1000 VDC up to 350 kW) or CHAdeMO (500 VDC up to 125 A).

L'organisateur doit indiquer le type de prises dans la dernière communication publiée. Chaque prise doit être protégée par un fusible automatique correspondant (voir courant de l'unité de charge) et un système automatique permettant de couper le courant en cas de défaut de masse (FI), avec 0,03 Ampère de courant résiduel.

The organiser must publish the type of sockets in the latest communication. Each socket must be protected by a corresponding automatic fuse (see current of the charging unit) and an automatic ground fault current interrupter (FI) with a 0.03 Ampere release current.

Pour recharger le véhicule dans le système MODE 2, le câble de connexion du véhicule doit être équipé d'un adaptateur électronique homologué pour la sécurité (boîtier de commande). Il est interdit de connecter au réseau le véhicule sans l'adaptateur MODE 2 avec boîtier de commande. Le câble de charge doit avoir une longueur minimale de 5 m avec un degré de protection IP54 au moins.

In order to recharge the vehicle in MODE 2 system, the connection cable of the vehicle must be fitted with a homologated electronic adapter for safety (control box). It is forbidden to connect the vehicle to the grid without the MODE 2 adapter with control box. The charging cable must be at least 5 m in length with protection grade IP54 at least.

L'adaptateur et les câbles doivent être du type approuvé par le constructeur du véhicule et référencés dans le manuel d'utilisation du véhicule.

The adapter and cables must be of the type approved by the vehicle manufacturer and referenced in the vehicle's user manual.

Les dispositifs non approuvés par le constructeur du véhicule ne sont pas autorisés.

Devices not approved by the vehicle manufacturer are not permitted.

Pour recharger le véhicule en MODES 3 et 4, les câbles de raccordement (et leur longueur) et les prises doivent être homologués par le constructeur du véhicule (si les câbles fournis avec le véhicule sont utilisés) ou le fabricant de la colonne de recharge (si les câbles fournis avec la colonne de recharge sont utilisés). La longueur des câbles doit être suffisante pour pouvoir se connecter à la colonne de recharge fournie par l'organisateur. Les câbles doivent être marqués pendant l'épreuve avec le numéro de départ du véhicule.

In order to recharge the vehicle in MODES 3 and 4 the connection cables (and their length) and plugs must be homologated by the vehicle manufacturer (if the cables supplied with the vehicle are used) or by the recharging column manufacturer (if the cables supplied with the charging column are used). The length of the cables must be sufficient to enable connection at the recharging column provided by the organiser. The cables must be marked during the event with the starting number of the vehicle.

L'organisateur doit mettre à la disposition des concurrents une infrastructure de charge électrique homologuée avec un fusible installé et un calibre de prise d'au moins un calibre de fusible plus élevé que ce qui est indiqué au concurrent comme courant de charge continu maximum pour la prise de charge donnée fabriquée selon les normes en vigueur pour le MODE 2, le MODE 3 et le MODE 4.

The organiser must provide the competitors with a homologated electric charging infrastructure with an installed fuse and plug socket rating at least one fuse rating higher than that specified to the competitor as being the maximum continuous charging current for that specific charging plug socket made according to the standards for MODE 2, MODE 3 and MODE 4.

Lors d'éventuels contrôles inopinés, la tension du secteur et la consommation en courant seront mesurées au moyen d'un voltmètre et d'un ampèremètre sur la prise officielle du véhicule dans la station de charge pendant une période de 1 à 2 minutes.

During possible random checks, the mains voltage and current consumption will be measured with a voltmeter and an ammeter at the official socket of the vehicle at the grid charging station over a period of one to two minutes.

Dans les cas où le courant effectif du secteur (racine carrée moyenne) ("I_{eff}" ou Intensité Effective) de l'unité de charge excède les valeurs maximales spécifiées fournies par l'organisateur et mesurées à la prise officielle du véhicule sur la station de charge, le concurrent recevra une amende.

In cases where the effective (root-mean-square) mains current ("I_{eff}") of the charging unit exceeds the specified maximum values provided by the organiser and measured at the official socket of the vehicle at the grid charging station, the competitor shall be fined.

L'énergie chargée à l'aide de la station de charge (à la fois en AC et en DC) devra être mesurée sur toutes les épreuves où un classement en fonction de l'énergie utilisée sera établi et pourra être mesurée lors des courses par l'organisateur en utilisant des wattmètres avec une résolution recommandée de 10 Wh. Un officiel doit surveiller la station de charge en permanence. Si l'accumulateur d'un véhicule est chargé en utilisant une autre prise que celle officiellement assignée ou en utilisant la prise d'un autre concurrent, le concurrent fautif sera pénalisé.

The charging energy obtained from the charging station (both in AC or in DC) must be measured in all events where an energy classification is established, and may be measured for races by the organiser using energy meter (Watt-hour meter) with a recommended resolution of 10 Wh. An official is required to monitor the charging station continuously. Where a vehicle's battery is charged by means of a socket other than the official assigned socket, or by means of a socket belonging to another competitor, the guilty competitor shall be penalised.

Lors d'une épreuve, la charge des accumulateurs à partir du secteur est obligatoire pour tous les véhicules, conformément aux dispositions prévues dans le règlement particulier.

During an event, battery charging from the main is mandatory for all vehicles, as and where required by the supplementary regulations.

ART. 5 EQUIPEMENT DE SECURITE

SAFETY EQUIPMENT

5.1. Equipement de sécurité standard	Standard safety equipment
Le présent Règlement Technique est entièrement consacré aux véhicules de production de série à propulsion électrique pour usage quotidien, à savoir les véhicules possédant des documents d'immatriculation en cours de validité pour une utilisation sur routes publiques. Il suffit que ces véhicules soient équipés du matériel de sécurité standard requis par la législation en matière de circulation routière du pays de l'épreuve et de tout équipement supplémentaire requis par l'organisateur et figurant dans le règlement particulier.	These Technical Regulations are devoted entirely to electrically powered series production vehicles for daily use, which means that they refer to vehicles having valid registration documents for public road use. It is sufficient for these vehicles to carry standard safety equipment required by the traffic laws of the country where the event is held and any additional equipment required by the organiser and listed in the supplementary regulations.
5.2. Modifications supplémentaires	Additional modifications
Aucune modification ne peut être apportée au véhicule qui doit rester conforme à celui produit par le constructeur. Tout véhicule avec des modifications non prévues ni approuvées par le constructeur doit être exclu par les Commissaires Sportifs de l'épreuve. Toute instrumentation supplémentaire relative à la navigation décrite au point 5.3 ci-dessous est autorisée.	No modification can be made to the vehicle which must remain compliant with the one produced by the manufacturer. Any vehicle with modifications not foreseen and approved by the manufacturer should be excluded by the Stewards of the event. Any additional instrumentation relating to navigation described under point 5.3 below is permitted.
5.3. Dispositifs facultatifs / Equipement supplémentaire	Optional devices / Additional equipment
Les dispositifs facultatifs sont ceux fournis par le constructeur. Si un dispositif est facultatif, il doit être installé conformément aux spécifications du constructeur du véhicule. Il est permis d'installer des équipements supplémentaires à bord du véhicule mais uniquement s'ils sont associés aux systèmes de navigation et de chronométrage. Les instruments supplémentaires doivent être correctement fixés et leurs connexions électriques doivent être réalisées de manière professionnelle. Si des équipements supplémentaires ont été installés à bord du véhicule, ils doivent être déclarés et décrits par l'équipage lors des premières vérifications techniques. Les dispositifs supplémentaires doivent être conformes aux normes internationales et doivent être approuvés par un organisme de certification.	The optional devices are those provided by the manufacturer. If a device is optional, it must be installed in accordance with the vehicle manufacturer's specifications. Additional equipment is allowed to be installed on board the vehicle, but only if it relates to navigation and timekeeping systems. The additional instrumentation must be fixed properly and its electrical connections must be done professionally. If additional equipment has been installed on board the vehicle, it must be declared and described by the crew during the first technical checks. Additional devices must comply with international standards and must be approved by a certification body.
5.4. Ceintures de sécurité	Safety belts
Les ceintures de sécurité homologuées montées par le constructeur doivent être conservées. Les ceintures de sécurité de course ne sont pas autorisées.	The homologated safety belts fitted by the manufacturer should be retained. Racing safety belts are not permitted.
5.5. Extincteurs	Fire extinguishers
Les instructions écrites figurant dans le manuel du véhicule doivent être suivies. Dans certains pays, ces dispositifs sont requis. Ils doivent comporter une date d'expiration valide et être correctement fixés. Les extincteurs de course ne sont pas autorisés.	The written instructions in the vehicle manual must be followed. In some countries, this device is necessary. It must have a valid expiration date and must be fixed correctly. Racing fire extinguishers are not permitted.
5.6. Anneaux de remorquage	Towing eyes
La configuration de remorquage du constructeur doit être conservée et être présente sur le véhicule. Cet anneau de prise en remorque ne pourra être utilisé que si le véhicule peut être déplacé librement, et il ne devra pas être utilisé pour soulever le véhicule.	The manufacturer's towing set up should be retained and must be present on the vehicle. This towing eye will be only used if the car can move freely, and must not be used for lifting the vehicle.
5.7. Mouvement involontaire du véhicule	Unintentional movement of the vehicle
Tout mouvement involontaire du véhicule devrait être évité conformément aux instructions du constructeur.	Unintentional movement of the vehicle should be prevented according to the manufacturer's instructions.
5.8. Sécurité électrique	Electrical safety
Toutes les parties de l'équipement électrique doivent être protégées conformément aux instructions du constructeur.	All parts of the electrical equipment must be protected, retaining the manufacturer's fittings.
5.9. Prises OBD	OBD sockets

Pendant toute la durée de l'épreuve, les prises OBD doivent rester libres pour le raccordement de tout équipement FIA. Cela signifie que les instruments utilisés par les concurrents ne peuvent pas être connectés à ces prises. Tous les ports OBD seront scellés lors des premières vérifications techniques.

For the duration of the event, the OBD sockets must remain free for connecting any FIA equipment. This means that any instruments used by competitors cannot be connected to these sockets. All OBD ports will be sealed during the first technical checks.

5.10. Equipement supplémentaire pour mesurer les distances et systèmes de navigation **Additional equipment for measuring distances and navigation systems**

Les règles relatives à l'installation de dispositifs supplémentaires figurent à l'Article 5.3. Des instruments supplémentaires tels que des GPS ou des capteurs de roue / vitesse peuvent être utilisés pour mesurer les distances. L'utilisation d'un dispositif GPS est recommandée.

The rules for installing additional devices are under Article 5.3. Additional instrumentation such as GPS or sensors on the wheels/gear can be used to measure distances. The use of a GPS device is recommended.

Les capteurs de roue / vitesse, les supports, les aimants, les capteurs pick-up, etc. sont entièrement amovibles et ne nécessitent aucune modification de la voiture (trous, boulons, soudures, pièces soudées, etc.).

The wheel/gear sensors, supports, magnets, pick-up, etc. are entirely removable and do not require any modifications to the car (holes, bolts, welds, welded parts, etc.).

Les pièces soudées aux composants du véhicule sont considérées comme des modifications du véhicule et doivent donc être retirées.

Parts welded to vehicle components are considered vehicle modifications and must therefore be removed.

S'il y a des capteurs de roues, les roues peuvent être enlevées pendant les vérifications techniques afin de vérifier que leur installation est correcte.

If there are wheel sensors, the wheels can be removed during the technical checks in order to verify their correct installation.

Les câbles et les connecteurs doivent être passés dans les trous existants prévus par le fabricant.

Cables and connectors must be passed through the existing holes provided by the manufacturer.

L'installation des câbles et des composants ajoutés doit être effectuée de manière sûre et professionnelle.

The installation of the added components and wires must be performed safely and professionally.

Ce qui précède est également valable pour l'installation d'éventuelles antennes GPS externes.

The above is also valid for the installation of any external GPS antennas.

Les Commissaires Sportifs de l'épreuve ou le Délégué Technique peuvent demander le retrait de l'un des composants définis ci-dessus pour des raisons de sécurité.

The Stewards of the event or the Technical Delegate may request the removal of any of the above defined components on the grounds of safety.

Il est fortement recommandé que l'alimentation des dispositifs ajoutés soit autonome. Si elle est prise sur la batterie de service (12 V), le câblage doit être réalisé par un professionnel et les alimentations doivent être protégées par des fusibles de taille appropriée.

It is strongly recommended that the power supply of the added devices be autonomous. If it is taken from the service battery (12 V), the wiring must be done professionally and the power supplies must be protected by suitably sized fuses.

ART. 6 VERIFICATIONS TECHNIQUES **TECHNICAL SCRUTINEERING**

6.1. Définition **Definition**

Inspection complète des véhicules participants avant le départ de (et pendant) l'épreuve par une équipe de la FIA et des commissaires techniques désignés par les organisateurs pour s'assurer qu'ils sont conformes aux règles et règlements de sécurité de l'épreuve tels que mentionnés dans le règlement particulier de l'épreuve.

The participating vehicles undergo a thorough inspection before the start of (and during) the event by a team of FIA and organiser-appointed scrutineers to ensure that they conform to the rules and safety regulations of the event as they are referred in the supplementary regulations.

Toute violation des règles et règlements par un véhicule entraînera automatiquement la disqualification de l'épreuve.

Violations of rules and regulations by any vehicle will lead automatically to disqualification from the event.

6.2. Classement de l'indice de performance énergétique **Energy performance index classification**

Chaque constructeur déclare officiellement les données du véhicule, notamment la capacité de l'ensemble de batteries en kWh, l'autonomie et la valeur de consommation exprimée en kWh/km ou en kWh/100 km. Les valeurs de consommation sont mesurées par le constructeur du véhicule selon le protocole WLTP (*) ("Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure") qui est reconnu et adopté dans de nombreux pays et par de nombreux constructeurs.

Each manufacturer officially declares the vehicle data, including the capacity of the battery pack in kWh, autonomy and consumption value expressed in kWh/km or kWh/100 km. The consumption values have been measured by the vehicle manufacturer according to the (*) Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP) which is recognized and adopted in many countries and by many manufacturers.

La date de fabrication du véhicule doit être postérieure au 1^{er} janvier 2015.

The date of manufacture of the vehicle must be after 1 January 2015.

Une liste détaillée des véhicules électriques en production et régulièrement commercialisés sera mise à disposition par la CCENE FIA. Elle contiendra toutes les données relatives au type de véhicule et à la consommation officielle fournies par le protocole WLTP ou en tout état de cause par le constructeur du véhicule.

A special list of electric vehicles in production and in regular sale will be made available by the FIA ENECC, containing all the data relating to the type of vehicle and the official consumption provided by the WLTP, or in any case by the vehicle manufacturer.

Pour les véhicules ne figurant pas dans cette liste, les données officielles déclarées par le constructeur du véhicule devront être fournies au moment de l'inscription à l'épreuve (*).

(*) L'inscription à l'épreuve devra être approuvée par l'organisateur.

For vehicles not included in this list, the official data declared by the vehicle manufacturer must be provided during the registration for the event (*).

(*) The registration for the event must be approved by the organiser.

Ces données seront les données officielles utilisées pendant l'épreuve et publiées avant l'épreuve elle-même. L'inscription à l'épreuve implique également, entre autres, l'acceptation des données par les concurrents. Pour cette raison, aucune réclamation ou contestation concernant les données établies ne sera acceptée.

This will be the official data used during the event and published before the event itself. The registration for the event also involves, among other things, the acceptance of the data by competitors. For this reason, no claims or disputes regarding the established data will be accepted.

Energie réelle (TrEn)

True Energy (TrEn)

Afin d'établir l'énergie réelle utilisée pendant l'épreuve, la formule suivante doit être appliquée :

In order to establish the true energy used during the event, the following formula must be applied:

TrEn = (NTE + REM) - FRE

TrEn = (NTE + REM) - FRE

Avec les abréviations :

With the abbreviations:

TrEn Energie réelle utilisée pendant l'épreuve

TrEn True Energy used in the event

NTE Energie théorique nominale [kWh]

NTE Nominal Theoretical Energy [kWh]

REM Energie rechargée à partir du secteur

REM Recharged Energy from the Mains

FRE Energie restante finale à la fin de l'épreuve

FRE Final Remaining Energy at the end of the event

Calcul de l'Indice de Consommation (CI)

Calculation of the Consumption Index (CI)

Pour établir l'Indice de Consommation, la formule ci-après doit être appliquée :

In order to establish the consumption index, the following formula must be applied:

$$CI = \frac{TrEn}{km}$$

$$CI = \frac{TrEn}{km}$$

km : Longueur totale de l'itinéraire (km). La longueur totale de l'itinéraire indiquée dans le Road Book et/ou le règlement particulier en km.

km: Total length of the itinerary (km). The total length of the itinerary as given in the Road Book and/or in the supplementary regulations in km.

La valeur CI est la consommation exprimée en kWh/km.

The CI value is the consumption expressed in kWh/km.

Pour obtenir la valeur exprimée en kWh/100 km, il suffit de multiplier la valeur par 100.

To obtain the value expressed in kWh/100 km, just multiply the value by 100.

Calcul de l'Indice de Performance (PI)

Calculation of the Performance Index (PI)

Pour établir le classement énergétique, la valeur mesurée du CI/100 km doit être divisée par la valeur MOC/100 km obtenue à partir de la liste officielle fournie par la CCENE FIA, en se référant au type spécifique de véhicule. Dans ce cas, la valeur du PI.

To establish the energy classification, the measured value of CI/100 km must be divided by the value MOC/100 km obtained from the official list produced by the FIA ENECC, referring to the specific type of vehicle. In this case, the value of the PI.

Consommation Officielle du Véhicule (VOC)

Vehicle Official Consumption (VOC)

La formule de calcul est la suivante :

The calculation formula is as follows:

$$PI = \frac{CI / 100 km}{VOC / 100 km}$$

$$PI = \frac{CI / 100 km}{VOC / 100 km}$$

La valeur d'indice PI la plus faible détermine le vainqueur.

The lowest index value PI establishes the winner.

En cas d'égalité des valeurs PI, ces dernières peuvent être portées au-delà de la troisième décimale.

If the PI values are equal, the values can be extended beyond the third decimal place.

Les véhicules doivent prendre le départ de l'épreuve avec un ensemble de batteries totalement chargées (état de charge = 100 %), cette valeur devrait être la capacité nominale en kWh de l'ensemble des batteries de propulsion. Cette donnée doit figurer sur une liste officielle délivrée par la CCENE FIA et comparée avec le formulaire de déclaration rempli et signé par l'équipage lors des vérifications administratives.

The vehicles must start the event with a fully charged battery pack (state of charge = 100%), this value should be the nominal capacity in kWh of the propulsion battery pack. This data must be presented in an official list from the FIA ENECC and compared with the declaration form filled in and signed by the crew during administrative checks.

Pour les véhicules FCEV qui doivent prendre le départ de l'épreuve avec le réservoir de carburant complètement rempli,

For FCEV vehicles which must start the event with a completely full fuel tank, NTE should be the equivalent energy in kWh of the

la NTE devrait être l'énergie équivalente en kWh du carburant nécessaire pour le remplissage complet du réservoir à la fin de l'épreuve. necessary fuel for the complete replenishment of the tank at the end of the event.

Pour 1 kg d'hydrogène, l'énergie équivalente est de 33393 Wh. For 1 kg of Hydrogen, the equivalent energy is 33393 Wh.

Afin de comparer la consommation des véhicules FCEV avec celle des BEV, un coefficient d'une valeur de 0,55 est introduit. In order to compare the consumption of FCEV vehicles with those of BEVs, a coefficient that has a value of 0.55 is introduced. Ainsi, la valeur énergétique équivalente pour 1 kg d'hydrogène est de 18366 Wh. In this way, the equivalent energy value per 1 kg of hydrogen is 18366 Wh.

Pour les véhicules FCEV qui doivent prendre le départ de l'épreuve avec un ensemble de batteries totalement chargées et avec le réservoir d'hydrogène complètement rempli, la NTE devrait être la combinaison de la capacité en kWh de l'ensemble des batteries de propulsion (cette donnée doit figurer sur un document officiel délivré par le fabricant de l'accumulateur) et de l'énergie équivalente en kWh du carburant nécessaire pour le remplissage complet du réservoir pendant et à la fin de l'épreuve. For FCEV vehicles, which must start the event with a fully charged battery pack and with a completely filled Hydrogen tank, NTE should be the combination of the capacity in kWh of the propulsion battery pack (provided by an official document issued by the accumulator manufacturer) and the equivalent energy in kWh of the necessary fuel for the complete replenishment of the tank during and at the end of the event.

6.3. Rapport vérifications techniques (liste de contrôle vérifications techniques) Scrutineering report (scrutineering check list)

Chaque véhicule doit être présenté à l'heure et à l'emplacement prédéfini pour les vérifications techniques avant le début de l'épreuve. Après avoir terminé l'inspection, le connecteur de recharge électrique et l'arrivée de carburant du véhicule (pour les véhicules FCEV), ainsi que les valves de gonflage des pneus et les ports OBD, seront plombés. L'état des plombs peut être vérifié à tout moment durant l'épreuve et dans tous les cas après l'arrivée des étapes et de la course. Every vehicle should be presented in the pre-defined time and scrutineering location before the start of the event. After finishing the inspection, the vehicle electric recharging connector and fuel inlet (for FCEV), as well as the tyre inflation valves and the OBD ports, will be sealed. The condition of the seals can be checked at any time during the event and in any case after the finish of the legs and of the race.

Le pilote et le copilote (navigateur) doivent être présents pour la procédure des vérifications techniques conformément à l'Annexe 1 du Rapport des Vérifications techniques (liste de contrôle des vérifications techniques) et remplir et signer le formulaire de déclaration avec les données et performances du véhicule lors des vérifications administratives. The Driver and co-driver (navigator) should be present for the scrutineering procedure according to the Appendix 1 Scrutineering Report (scrutineering check list) and fill in and sign the declaration form with vehicle data and performances, during the administrative checks.

ANNEXE 1	APPENDIX 1
Rapport Vérifications techniques	Scrutineering Report
(voir fiche ci-après)	(see next form)

ANNEXE 2	APPENDIX 2
Câble pour MODE 2	Cable for MODE 2
Exemple de câble de charge (longueur 7,5 m) pour MODE 2 avec boîtier de commande et prise. La tension principale est de 230 V AC. Norme CEI 309-2 2P+E 16 A Il est possible de déterminer le courant de charge pour s'adapter au secteur depuis le boîtier de commande.	Example of charging cable (7.5 m in length) for MODE 2 with control box and plug. Main voltage is AC 230 V. Standard IEC 309-2 2P+E 16 A From the control box, it is possible to determine the charging current to adapt to the mains.



ANNEXE 3	APPENDIX 3
-----------------	-------------------

Connecteurs et prises standard pour MODE 4

Exemple de prises de charge pour le MODE 4. Il s'agit d'une connexion active DC (recharge rapide). Il est possible de déterminer l'énergie de charge à partir de la station de charge. Les standards sont : CCS COMBO et CHAdeMO.
 Les prises sont des prises CCS Combo 1 (400 VDC jusqu'à 200 A) ; CCS Combo 2 (1000 VDC jusqu'à 350 kW) ou CHAdeMO (500 VDC jusqu'à 125 A).
 Des exemples sont donnés ci-dessous.

Standard connectors and plugs for MODE 4

Example of charging plugs for MODE 4. This is a DC active connection (fast recharging). From the recharging station, it is possible to determine the charging energy.
 Standards are: CCS COMBO and CHAdeMO.
 Sockets are: CCS Combo 1 (400 VDC up to 200 A); CCS Combo 2 (1000 VDC up to 350 kW) or CHAdeMO (500 VDC up to 125 A).
 Examples are given below.

IEC DC Charging Systems				
	System A CHAdeMO (Japan)	System B GB/T (PRC)	System C	
			COMBO1 (US)	COMBO2 (DE)
Connector				
Vehicle Inlet				
Communication Protocol	CAN		PLC	



Exemple de colonne de recharge multi-standard combinée pour recharger des véhicules électriques en MODE 2, MODE 3, MODE 4 (CCS COMBO et CHAdeMO).

Example of the combined multi-standard recharging column, able to charge electric vehicles in MODE 2, MODE 3, MODE 4 (CCS COMBO and CHAdeMO).