2017 FIA WEC
Technical Regulations

1. LMGTE 2

2. LMP1 Prototype hybrid 80

3. LMP1 Non-Hybrid Prototype 179

4. LMP2 Prototype 252

"LE MANS" GRAND TOURISME ENDURANCE ("LM" GTE)
Règlement Technique 2017 pour Voitures de Grand Tourisme – Homologuées à partir de 2016
2017 Technical Regulations for Grand Touring Cars – Homologated from 2016

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

Article modifié / *Modified Article*	Date d'application / *Date of application*	Date de publication / *Date of publication*

0. GENERALITES ET DEFINITIONS / *GENERAL AND DEFINITIONS*

ART.	DESIGNATION		
01	Lecture Reading	Le présent règlement résulte d'une coopération entre la FIA et l'ACO. Le présent règlement est présenté de façon telle que, pour un article, une caractéristique, une pièce donné, seules les cases sans trame de fond s'appliquent. [ ] Applicable [ ] Non applicable The present regulations are the result of the cooperation between the FIA and the ACO. The present regulations are arranged so that, for a given article, characteristic, part, only the cells with no shading apply. [ ] Applicable [ ] Not applicable	Non applicable aux conditions et critères d'homologation. Not applicable to homologation requirement and criteria.
02	Langage Language	La version française de ce règlement fera foi en cas de litige. The French version of these regulations shall be considered as the authentic text in the event of a dispute.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
03	Définitions Definitions	Les définitions données par l'Article 251 de l'Annexe J sont applicables, mais les définitions données ci-après sont prépondérantes. The definitions given by Article 251 of the Appendix J are applicable, but the definitions given hereunder have predominance.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
031	Voiture d'origine Original car	Voiture de production de série sur laquelle la voiture "LM" GTE est basée. The series production car on which the "LM" GTE car is based.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
032	Pièce / Caractéristique d'origine Original Part / Characteristic	Pièce / Caractéristique de la voiture d'origine. Part / Characteristic of the original car.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
033	Homologation Fiche d'Homologation "LM" GTE Homologation "LM" GTE Homologation Form	Constatation officielle faite par la FIA/ACO qu'un modèle de voiture déterminé est homologué en **"LM" GTE** en conformité avec les Conditions et Critères d'Homologation pour Voiture "Le Mans" Grand Tourisme Endurance. Caractéristiques, modifications de la voiture d'origine et composants de la voiture sont décrits par une Fiche d'Homologation spécifique **"LM" GTE**. Une Fiche d'Homologation est constituée d'une Fiche de Base et de Fiches d'Extension. Les Fiches d'Extension décrivent toutes les modifications apportées à la Fiche de Base. Official certification made by the FIA/ACO that a specific model of car is homologated in "LM" GTE in accordance with the Homologation Requirements and Criteria for "Le Mans" Endurance Grand Touring Car. Characteristics, modifications to the original car and components of the car are described by a specific "LM" GTE Homologation Form. A Homologation Form is made of one Basic Form and Extension Forms. Extension forms describe all modifications made to the Basic Form.	

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

034	Libre Free	La pièce d'origine peut être supprimée ou remplacée par une nouvelle pièce, à condition que la nouvelle pièce ne possède pas de fonction supplémentaire par rapport à la pièce d'origine et qu'elle respecte les Prescriptions Générales du présent règlement. La caractéristique d'origine peut être modifiée dans le respect des Prescriptions Générales du présent règlement. The original part may be removed or replaced with a new part, on condition that the new part has no additional function relative to the original part and that it complies with the General Prescriptions of the present regulations. The original characteristic may be modified within the respect of the General Prescriptions of the present regulations.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
035	Emplacement Location	Défini par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, au milieu de l'empattement sur l'axe longitudinal voiture, au compartiment moteur, à l'habitacle, au compartiment à bagages. Un emplacement dans le compartiment moteur est défini par rapport au carter de vilebrequin et à la (aux) culasse(s). Defined relative to longitudinal centreline of the car, the middle of the wheelbase on the longitudinal centreline of the car, the engine compartment, the cockpit, the luggage compartment. A location within the engine compartment is defined relative to the crank case and the cylinder head(s).	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
036	Position Position	Défini par des dimensions (X, Y, Z) à partir du repère de référence de la voiture d'origine. X = longitudinal Y = transversal Z = Vertical Defined by dimensions (X, Y, Z) from the reference frame of the original car. X = longitudinal Y = transversal Z = Vertical	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
037	Orientation Orientation	Angle d'un composant par rapport aux axes longitudinal, transversal et vertical de la voiture. Si un composant est tourné de 180°, ceci est considéré comme un changement d'orientation. Angle of a component relative to the longitudinal, transverse and vertical axes of the car. If a component is rotated by 180°, this is regarded as a change in orientation.	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
038	Surface de Référence Reference Surface	Plan généré par la surface inférieure du Fond Plat (cf. Art. 902). Plane generated by the lower surface of the Flat Bottom (cf. Art. 902).	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
039	Matériau composite Composite material	Cf. Art. 251-2.1.11. Cf. Art. 251-2.1.11.	
040	Collecteur d'admission Intake manifold	Moteurs atmosphériques : Pièces comprises entre le diamètre de contrôle de la (des) bride(s) et les orifices d'admission sur la (les) culasse(s). Moteurs suralimentés : Pièces comprises entre la sortie du dernier échangeur et les orifices d'admission sur la (les) culasse(s). Normally aspirated engines : Parts situated between the control diameter of the restrictor(s) and the intake ports on the cylinder head(s). Supercharged engines : Parts situated between the outlet of the last exchanger and the intake ports on the cylinder head(s).	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
041	Habitacle Cockpit	Volume à l'intérieur de la structure principale réservé aux occupants et délimité par le pavillon, le plancher, les portes, les parois latérales, les parties vitrées et les cloisons avant et arrière. Volume inside the main structure to accommodate the occupants which is defined by the top of the car, the floor, the doors, the side panels, the glazing and front and rear bulkheads.	
042	Carrosserie Bodywork	Parties suspendues de la voiture léchées par l'air extérieur, y compris les entrées et les sorties d'air, à l'exception des parties liées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et des trains roulants. All sprung parts of the car in contact with the external air stream, including air inlets and outlets, with the exception of parts in relation with the mechanical functioning of the engine, the drive train and the running gear.	
043	Profil d'aile Wing profile	Section engendrée par deux arcs de courbure et/ou de centre différents réunis à l'avant par un bord d'attaque et, à l'arrière, par un bord de fuite, et destinée à obtenir une portance aérodynamique positive ou négative. Les éléments de carrosserie qui ont une épaisseur constante, un profil parfaitement symétrique, sont verticaux, ne sont pas considérés comme des profils d'aile. Section generated by two arcs with different curves and/or centres joining a leading edge at the front to a trailing edge at the rear, the purpose being to exert an aerodynamic effect, lift or down force. The bodywork elements that have a constant thickness, an absolutely symmetrical profile, are vertical, are not considered as a wing profiles.	
044	"Dive plane" "Dive plane"	Une "dive plane" est définie par une surface continue qui fait saillie de plus de 3 mm par rapport à la surface extérieure d'une pièce de carrosserie homologuée. Quelle que soit la valeur Y, en toute section en X à travers cette surface continue, il ne peut y avoir qu'une seule valeur en Z. Toutes les surfaces doivent avoir une épaisseur uniforme qui ne peut dépasser 3 mm. A "dive plane" is defined as one continuous surface that protrudes more than 3mm beyond the outer surface of a homologated bodywork part. At any Y value, across any section in X through this continuous surface, there may be one Z value only. All surfaces must have a uniform thickness that cannot exceed 3 mm.	
045	Structure principale/Châssis Main structure/Chassis	Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule, à laquelle les charges de suspension et / ou des ressorts sont transmises, s'étendant longitudinalement des fixations du pare-chocs avant jusqu'aux fixations du pare-chocs arrière. Entirely sprung part of the structure of the vehicle, to which all the suspension and/or spring loads are transmitted, extending longitudinally from the fixing of the front bumper to the fixing of the rear bumper.	

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
* MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
* SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY

1. PRESCRIPTIONS GENERALES / *GENERAL PRESCRIPTIONS*

ART.	DESIGNATION		
11	Eligibilité Eligibility	La voiture doit être homologuée en "LM" GTE. La catégorie "LM" GTE comprend deux groupes : • Un groupe LMGTE PRO réservé plus particulièrement aux professionnels, • Un groupe LMGTE AM réservé uniquement aux amateurs. Dans le groupe LMGTE AM seules les voitures ayant 'au moins 1 an ou intégralement conformes aux spécifications de la voiture de l'année précédente - sauf si spécifié dans le présent règlement - seront admises. Exception possible en cas de nouveau constructeur (sans aucun modèle déjà homologué). Dans ce cas, un handicap spécial sera appliqué par le Comité Endurance. The car must be homologated in "LM" GTE. The category "LM" GTE includes two groups: • A group LMGTE PRO destined more especially to professionals, • A group LMGTE AM destined only to amateurs. In the group LMGTE AM only cars having 1 year old or fully in compliance with the specifications of the previous year car - unless specified in these regulations - will be admitted. Exception possible in case of newcomer manufacturer (without any model already homologated). In such case a special handicap will be applied by Endurance Committee.	
12	Conformité Conformity	A tout moment de la compétition, la voiture doit être conforme : • Au présent règlement • A sa fiche d'homologation "LM" GTE • A la fiche de données (LMGTE Data Sheet) approuvée et enregistrée auprès de la FIA pour son homologation, Le concurrent doit présenter aux commissaires techniques la copie de fiche qui lui a été fournie par le constructeur. La comparaison avec une voiture de série (voiture d'origine) de référence doit être possible à la demande de la FIA/ACO. At all times during the competition, the car must be in conformity with : • The present regulations • Its "LM" GTE homologation form • the data sheet (LMGTE Data Sheet) approved and registered with the FIA for its homologation, The competitor must present to the scrutineers the copy of the form he has been provided by the manufacturer. The comparison with a reference series production car (original car) must be possible at the request from the FIA/ACO.	
13	Conditions d'utilisation de l'homologation Conditions of use of the homologation	Sauf explicitement autorisé par le présent règlement, la modification d'une pièce homologuée est interdite. Unless explicitly permitted by the present regulations, the modification of a part homologated is forbidden.	
14	Modifications et adjonctions autorisées ou obligatoires Modifications and adjunctions allowed or obligatory	Les Articles 251, 252 et 253 de l'Annexe J de la FIA sont applicables, mais les articles repris dans le présent règlement et dans la fiche d'homologation sont prépondérants. Toute modification non explicitement autorisée par le présent règlement est interdite. Une modification autorisée ne peut pas entraîner une modification non autorisée. Les seuls travaux qui peuvent être effectués sur la voiture sont ceux nécessaires à son entretien ou au remplacement des pièces détériorées par usure ou par accident. Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiées ci-après. En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce identique à la pièce endommagée. Tout boulon, écrou ou vis peut être remplacé par tout autre boulon, écrou ou vis. Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil"). Même si elles ne sont pas explicitement interdites, toutes modifications ne correspondant pas à l'esprit du règlement seront interdites sans préavis par la FIA/ACO. Articles 251, 252 and 253 of the FIA Appendix J are applicable, but the articles set out in the present regulations and in the homologation form have predominance. All modifications which are not explicitly allowed by the present regulations are forbidden. An authorised modification may not entail a non-authorised modification. The only work which may be carried out on the car is that necessary for its normal servicing, or for the replacement of parts damaged through wear or accident. The limits of the modifications and fittings allowed are specified hereinafter. Apart from these, any part damaged through wear or accident can only be replaced by a part identical to the damaged one. Any bolt, nut or screw may be replaced by any other bolt, nut or screw. Damaged threads can be repaired by screwing on a new thread with the same interior diameter ("helicoil" type). Even if not explicitly prohibited, any modification that is not in keeping with the spirit of the regulations shall be banned without notice by the FIA/ACO.	
15	Matériaux Material	Sauf expressément autorisée par le règlement, l'utilisation des matériaux suivants est interdite sauf s'il correspond exactement au matériau de la pièce d'origine : • Alliage de titane (sauf pour certaines pièces de freinage sujettes à approbation lors de Homologation) • Tôle en alliage de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm • Céramique • Matériau composite ou renforcé en fibres (sauf boitiers, couvercles, supports de montages et accessoires) • Matériau dont le module d'élasticité spécifique est supérieur à 40 GPa/g/cm3 Unless explicitly authorised by the present regulations, the use of the following materials is prohibited unless it corresponds exactly to the material of the original part : • Titanium alloy (except for dedicated braking parts subject to approval at Homologation) • Magnesium alloy sheet less than 3 mm thick • Ceramics • Composite or fibre-reinforced material (except housings, covers, mounting brackets and accessories) • Material which has a specific yield modulus greater than 40 GPa/g/cm3	Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
16	Traitements chimiques et thermiques Chemical and heat treatment	Autorisés pour les pièces mécaniques à condition de respecter les poids et dimensions mentionnés sur la fiche d'homologation. Allowed for mechanical parts on condition that the weights and dimensions mentioned on the homologation form are respected.	

17	Canalisations véhiculant du fluide hydraulique (sauf refroidissement et lubrification) Lines carrying hydraulic fluid (except cooling and lubrication)	Sont seules autorisées dans l'habitacle les canalisations hydrauliques avec raccords vissés et arrêtés au moyen d'un fil métallique (une exception sera tolérée pour les canalisations hydrauliques du système de freinage). Canalisations de fluide hydraulique non soumises à des changements brutaux de pression, à l'exception des canalisations sous charge gravitaire seule : Elles doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à la température opératoire maximale de 204°C (raccords en acier) ou de 135°C (raccords en alliage d'aluminium). Canalisations de fluide hydraulique soumises à des changements brutaux de pression : Elles doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 70 bars à la température opératoire maximale de 204°C. Only hydraulic fluid lines with screwed connectors and secured by means of a metallic wire are permitted inside the cockpit (exception will be tolerated for the hydraulic lines of the braking system). Hydraulic fluid lines which are not subjected to abrupt changes in pressure, with the exception of lines under gravity head : They must have a minimum burst pressure of 41 bars at the maximum operating temperature of 204°C (steel connectors) or 135°C (aluminium alloy connectors). Hydraulic fluid lines subjected to abrupt changes in pressure : They must have a minimum burst pressure of 70 bars at the maximum operating temperature of 204°C.
18	Aides au pilotage Driving aids	Systèmes autorisés : Changement de rapport de boite de vitesses assisté, Contrôle de Motricité Systèmes interdits : Tout système autre que ceux mentionnés ci-dessus Authorised systems : Assisted gear shift, Traction Control Prohibited systems : Any system else than those mentioned above
19	Récupération d'énergie Energy-recovery	Tout système de récupération d'énergie autre que celui fourni par le moteur est interdit. Any energy-recovery system other than that provided by the engine is prohibited.
20	Equilibre des Performances (BoP) Balance of Performances (BoP)	Le Comité Endurance se réserve la possibilité d'ajuster les performances des "LM" GTE dans les conditions suivantes : • La référence sera le calcul de la moyenne des meilleurs temps au tour de la voiture la plus rapide de chaque modèle et pour chaque année d'homologation (ex. modèle homologué en 2016, évolution du modèle en 2017, etc.). Un même modèle de voiture avec les mêmes spécifications (même année d'homologation) devra appliquer les mêmes ajustements. • La moyenne des meilleurs temps au tour sera calculée sur un nombre de tours correspondant à 20% de la distance de la course. • Les modifications suivantes pourront être appliquées : - Poids minimum de la voiture, - Bride à air et rapport de pression de suralimentation, - Capacité du réservoir de carburant, - Hauteur de l'aileron arrière, - Toute autre modification technique que le Comité Endurance jugerait nécessaire. Les ajustements des diamètres de brides à air du moteur et du rapport de pression de suralimentation prennent effet dans un délai raisonnable après la notification. Les autres modifications prennent effet dans un délai raisonnable après leur notification. • Toutes les informations requises par le Comité Endurance pour réaliser ces ajustements doivent être fournies par les concurrents. Tout concurrent qui a délibérément fourni de fausses informations, ou tenté d'influencer un processus d'ajustement, pourra être sanctionné par la FIA/ACO. Ces changements sont insusceptibles de recours et sont à la discrétion absolue du Comité Endurance. The Endurance Committee will keep the possibility to adjust the performance of the "LM" GTE as follows : • The reference will be the calculation of the fastest average lap time of the fastest car for each model and for each year of the homologation (e.g. model homologated in 2016, evolution of the model in 2017, etc.). The same model of car with the same specifications (same model of the year) must use the same adjustments. • The fastest average lap time will be calculated using the number of laps which corresponds to 20% of the race distance. • The following modifications may be applied : - Minimum weight of the car, - Engine air restrictor and boost pressure ratio, - Fuel tank capacity, - Height of the rear wing, - Any other technical modification that the Endurance Committee may deem necessary. Adjustments of engine air restrictor diameters and boost pressure ratio come into effect with a reasonable time after notification. Other adjustments come into effect with a reasonable time after notification. • Any information required by the Endurance Committee in order to achieve these adjustments must be provided by the competitors. Any competitor who deliberately provides false information, or attempts to influence the adjustment process, may be sanctioned by the FIA/ACO. These changes are not subject to protest or appeal and are at the absolute discretion of the Endurance Committee.

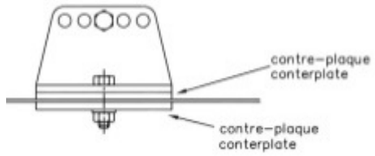
(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

100. GENERALITES / *GENERAL*

ART.	DESIGNATION	
102	Numéro type de châssis Typical chassis number	Doit être tel que spécifié sur la fiche d'homologation. Must be as specified on homologation form.

2. POIDS ET DIMENSIONS / *WEIGHT AND DIMENSIONS*

201	POIDS MINIMUM DE LA VOITURE / *MINIMUM WEIGHT OF THE CAR*					
	Poids minimum de la voiture Minimum weight of the car				Doit être respecté à tout moment de la compétition. Le droit de modifier le poids minimal de toute voiture est conservé par le Comité Endurance pour maintenir l'Equilibre des Performances entre les voitures (Voir notification du Comité Endurance applicable). La vérification du poids des pièces qui auraient pu être remplacés durant l'épreuve est à la discrétion des commissaires techniques. It must be complied with at all times during the competition. The Endurance Committee reserves the right to adjust the minimum weight of any car in order to maintain the Balance of Performances between the cars (See applicable notification of the Endurance Committee). The checking of the weight of any part that may have been replaced during the event is at the discretion of the scrutineers.	Défini par les essais d'évaluation des performances. La répartition des masses par essieu (%) doit être déclarée sur la fiche d'homologation. Tolérance sur la répartition = +/-2% Defined by the performance evaluation tests. The axle weight balance (%) must be declared on the homologation form. Tolerance on balance = +/-2%
	Conditions de contrôle Checking conditions				Inclus : - Lest handicap. - Liquides à leurs niveaux nominaux (refroidissement moteur (huile et eau), lubrification de la transmission, commande d'embrayage, frein). Exclus : - Pilote. - Equipements du pilote non obligatoires. - Carburant. - Contenu des réservoirs de liquides consommables. Included : - Handicap ballast. - Liquids at their nominal levels (engine coolant (oil and water), transmission lubricant, clutch control, brake). Excluded : - Driver. - Driver's non-compulsory equipment. - Fuel. - Content of tanks for consumable liquids.	

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Lest				Utilisation des emplacements homologués obligatoire en conformité avec la répartition des masses par essieu homologuée. Le lest doit être fixé sur la coque/le châssis par le système homologué (s'il existe) ou par des boulons de classe 8.8 minimum, de diamètre 8 mm minimum, avec des contreplaques, suivant le principe du Dessin **253-65C** (surface de contact minimale de 40 cm^2 entre coque/châssis et contreplaque pour chaque point de fixation). Le système de fixation doit permettre le plombage du lest par les commissaires techniques et doit être conçu de telle façon que des outils soient nécessaires pour le démonter. Tout système de lest mobile est interdit.  **253-65C**	Les emplacements destinés au lest doivent être déclarés sur la fiche d'homologation. Tout lest doit être facilement accessible en toutes circonstances. Des systèmes de fixation spécifiques de conception libre peuvent être homologués à condition qu'ils soient capables de résister à une décélération de 25 g.
	Ballast				Use of homologated locations compulsory in compliance with the homologated axle weight balance. The ballast must be attached to the bodyshell/chassis with the homologated system (if any) or with bolts of at least 8.8-class with a minimum diameter of 8 mm, with counter plates, according to the principle of Drawing **253-65C**. (minimum area of contact of 40 cm^2 between bodyshell /chassis and counter plate for each fixing point. The securing system must allow the fixing of seals by the scrutineers and must be designed such that tools are required for its removal. Any movable ballast system is forbidden.	Locations intended for ballast must be declared on the homologation form. Any ballast must be easily accessible in all circumstances. Specific securing systems of free design may be homologated provided that they are able to withstand a deceleration of 25 g.

202	DIMENSIONS / *DIMENSIONS*	
	Conditions de contrôle	Toutes les mesures seront effectuées avec comme référence une surface plane et horizontale sauf particularité.
	Checking conditions	All the measures will be done with a flat and horizontal area as a reference except particularity.

203	LONGUEUR HORS-TOUT / *OVERALL LENGTH*					
	Longueur hors-tout Overall length					Résultante des Articles 206 et 209. Le splitter avant, le diffuseur arrière et l'aileron arrière ne sont pas pris en compte. Tolérance = ±10mm. Resulting from Articles 206 and 209. The front splitter, rear diffuser and the rear wing are not taken into account. Tolerance = ±10mm.

204	LARGEUR DE CARROSSERIE / *WIDTH OF BODYWORK*					
	Largeur de carrosserie Width of bodywork					La largeur hors-tout doit être à l'axe d'essieu avant et/ou à l'axe d'essieu arrière. Largeur hors-tout : 2050 max. Tolérance = 0/-10mm. The overall width must be at the front axle centreline and/or at the rear axle centreline Overall width : 2050 max. Tolerance = 0/-10mm.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

205 GARDE AU SOL / *GROUND CLEARANCE*

Garde au sol

Aucune partie suspendue de la voiture ne doit se trouver sous le fond plat (voir Article 902).
A tout moment, il doit être possible de glisser sous la voiture un bloc mesurant 500 mm (largeur) x 100 mm (longueur) x 50 mm (hauteur).
Pour ce contrôle, si la pression des pneumatiques peut avoir perdu son niveau de course suite à immobilisation de la voiture , elle ne peut être inférieure à 1.0 bar.
Tout système, quel qu'en soit le principe de fonctionnement, actionné ou non par le pilote et destiné à modifier la garde au sol lorsque la voiture est à l'arrêt ou se déplace est interdit.
Il est interdit de modifier la hauteur de caisse statique de la voiture durant une course (sauf cas exceptionnel).

Ground clearance

No sprung part of the car is permitted below the flat bottom (see Article 902).
At all times, it must be possible to slide under the car a block measuring 500 mm (width) x 100 mm (length) x 50 mm (height).
For this check, if the tyre pressure is susceptible to have decreased in regards to its racing level due to immobilisation of the car, it must be no less than 1.0 bar.
Any system, regardless of the operating principle, controlled or not by the driver and designed to modify the ground clearance when the car is stopped or in motion is forbidden.
It is forbidden to change the static ride height of the car during a race (unless exceptional circumstances).

Patins de frottement

Autorisés uniquement si leur surface est affleurante avec celle de la pièce principale sur laquelle ils sont fixés.
Ils doivent être constitués d'un matériau homogène de densité maximum 2 kg/dm3.
Les fixations utilisées pour fixer la patin de frottement devront être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible et en retrait par rapport à la surface inférieure du patin à l'état neuf d'au moins 2mm.
Matériau : Homogène de densité maximum 2 kg/dm^3.

Friction blocks

Permitted only if their surface is flush with the main part on which they are fitted.
They must be made from an homogeneous material with a maximum specific gravity of 2.
The fixations used to attach the friction blocks should be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are recessed from the lower surface of the friction blocks when new by a minimum amount of 2mm.
Material : Homogeneous with a maximum specific density of 2 kg/dm3.

206 EMPATTEMENT / *WHEELBASE*

Empattement

Empattement nominal = Empattement nominal de la voiture d'origine + 60 mm maximum.
Tolérance = ± 15 mm.

Wheelbase

Nominal wheelbase = Nominal wheelbase of the original car + 60 mm maximum.
Tolerance = ± 15 mm.

207 VOIES AVANT ET ARRIERE / *FRONT AND REAR TRACKS*

Voies avant et arrière

Les règles de visibilité des roues doivent être respectées (cf. Art. 902-Visibilité de la roue).

Front and rear tracks

Wheel visibility regulations must be respected (cf. Art. 902-Wheel visibility).

209 PORTES A FAUX AVANT ET ARRIERE / *FRONT AND REAR OVERHANGS*

Portes à faux avant et arrière

Avant :
= Position du pare-chocs par rapport à un point de référence sur la coque (mesure horizontale).
Tolérance = ± 10 mm.
Le point de porte à faux pris en référence sur la voiture d'origine doit se trouver en dehors du Volume V3.
Le porte à faux peut être augmenté de la même valeur que le décalage de position longitudinale de l'essieu avant (cf. Art. 206).
Arrière :
= Position du pare-chocs par rapport à un point de référence sur la coque (mesure horizontale).
Tolérance = ± 10 mm.
Le porte à faux peut être augmenté de la même valeur que le décalage de position longitudinale de l'essieu arrière (cf. Art. 206).

Front and rear overhangs

Front :
= Bumper position from a datum-point on the bodyshell (horizontal measurement).
Tolerance = ±10mm.
The overhang point taken as a reference on the original car must be outside Volume V3.
The overhang may be increased by the same figure as the offset of the longitudinal position of the front axle (cf. Art. 206).
Rear :
= Bumper position from a datum-point on the bodyshell (horizontal measurement).
Tolerance = ±10mm.
The overhang may be increased by the same figure as the offset of the longitudinal position of the rear axle (cf. Art. 206).

ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
3.	**MOTEUR / *ENGINE***					
300	**GENERALITES / *GENERAL***					
	Type et éligibilité Type and eligibility					Le moteur doit dérivé d'un moteur de série produit à au moins 300 exemplaires et installés dans un véhicule de série du même constructeurs. Si un moyen de propulsion différent d'un moteur à combustion interne est envisagé, il doit provenir directement de la voiture d'origine sans aucune modification. Dans ce cas, FIA/ACO se réserve le droit d'utiliser tout moyen jugé approprié pour équilibrer les performances d'une telle voiture. The engine must be derived from a series production Engine produced at more than 300 units and fitted to a series vehicle from the same manufacturer. If a mean of propulsion different than an internal combustion engine is considered, it needs to be used directly from the original car without any modification. In this case, FIA/ACO reserve the right to use any means they would deem appropriate to balance the performance of such a car.
	Données Data				Fiche de Données Confidentielles enregistrée auprès de la FIA/ACO. Confidential Data sheet registered with the FIA/ACO.	Le Constructeur doit fournir une fiche de données complète à FIA/ACO avant le début du processus d'Equilibre des Performances. Cette fiche de données sera enregistrée dans une fiche d'homologation privée associée à la voiture. FIA/ACO enregistrera également les données acquises lors du processus BoP Ces données doivent correspondre à celles de la fiche de données. Les données enregistrées par le système d'acquisition de données FIA/ACO doivent, à tout moment, correspondre à celles de la fiche de données. Manufacturer must supply a complete datasheet to FIA/ACO prior to the start of the Balance of Performance process. This datasheet will be recorded in a private homologation form attached to the car. FIA/ACO will also record the data logged during the BoP process. These data must match those of the datasheet. Data recorded by the FIA/ACO data acquisition system must, at any time, match those of the datasheet.
	Matériaux Material	Alliage à base de magnésium autorisé uniquement pour les pièces d'origine non modifiées (elles doivent être explicitement mentionnées sur la fiche d'homologation. Alliage à base de magnésium autorisé uniquement pour les pièces d'origine non modifiées (elles doivent être explicitement mentionnées sur la fiche d'homologation.		Les embrayages, tuyaux, conduits, collecteur d'admission ainsi que les caches, couvercles, conduits non sollicités peuvent être en matériau composite. Si un matériau composite est utilisé conformément au présent règlement, il doit être ignifugeant : Toutes les pièces en matériau composite montées directement sur le moteur (pièces mentionnées dans l'Article 3) doivent être en matériau ignifugeant. La face extérieure de la pièce doit avoir un niveau d'acceptation V0 conformément à la norme US "UL94" (capacité d'ignifugation). Clutches, pipes, ducts, intake manifold and non-stressed covers, lids and ducts may be in composite material. If a composite material is used in accordance with the present regulations, it must be fire-retardant : All composite material parts fitted directly on the engine (parts mentioned in Article 3) must be made from fire-retardant material. The external face of the part must have a V0 level of acceptance respecting the "UL94" US standard (fire-retardance capability).		Applicable aux conditions et critères d'homologation. Applicable to homologation requirement and criteria.
	Vis, écrous, boulons Screws, nuts and bolts			Ils doivent être en alliage à base de fer ou d'aluminium. They must be made from iron-based or aluminium-based alloy.		
	Helicoils Helicoils			L'utilisation d'helicoils est autorisée. The use of helicoils is permitted.		
	Joints Gaskets			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)
	Boucliers thermiques Heat shields			Ils peuvent être en alliage à base de titane. They may be in titanium-based alloy.	
	Pièces fixées sur la base moteur (def1) (def1) Base moteur = carter d'huile + block moteur + culasse Parts fitted on the engine core (def1) (def1) Engine core = oil sump + engine block + cylinder head			Pas de restrictions supplémentaires pour les pièces suivantes : Tous filtres, supports, vis, écrous, goujons, rondelles, câbles, faisceau, bouchons d'huile ou d'air. Tuyaux, goulottes, couvercles non sollicités ou toute pièce non listée dans le présent règlement. No additional restrictions for the following parts : All filters, brackets, supports, screws, nuts, dowels, washers, cables, looms, oil or air seals. Tubes, hoses, non-stressed covers or any part not listed in the present regulations.	
	Réparation des pièces homologuées Repair of parts homologated				La réparation par soudure est autorisée pour les pièces suivantes : • Couvre culasse • Culasse • Bloc moteur • Carter d'huile • Collecteurs d'admission et d'échappement La soudure doit être limitée strictement à la zone réparée, doit respecter la forme et ne doit pas modifier la fonction ou la performance de la pièce. Un alésage de goupille endommagé peut être réparé par une bague d'épaisseur 4 mm maximum dont la longueur n'est pas supérieure de plus de 2 mm à la profondeur de l'alésage d'origine. It is possible to repair the following parts by welding : • Cylinder head cover • Cylinder head • Engine block • Oil pan • Intake and exhaust manifolds The weld must be strictly limited to the repair area, must respect the shape and must not change the function or performance of the part. A damaged dowel bore can be repaired using a bush with a maximum wall thickness of 4 mm, the length of which is no more than 2 mm greater than the original bore depth.

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

301	EMPLACEMENT, POSITION ET INCLINAISON DU MOTEUR / *LOCATION, POSITION AND INCLINATION OF THE ENGINE*				

Emplacement : Identique à l'origine.
Position : Libre.
Orientation : Libre, mais un moteur longitudinal (ou transversal) d'origine doit rester longitudinal (ou transversal).

Location : As original.
Position : Free.
Orientation : Free, but the engine must remain longitudinal (or transverse) if originally longitudinal (or transverse).

302	SUPPORTS MOTEUR / *ENGINE SUPPORTS*				

Conception libre.

Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
307	CYLNDREE / *CYLINDER CAPACITY*					
	Cylindrée Cylinder capacity					Moteur atmosphérique : < 5500 cm^3 Moteur suralimenté : < 4000 cm^3 Normally aspirated engine : < 5500 cm^3 Supercharged engine : < 4000 cm3
310	TAUX DE COMPRESSION / *COMPRESSION RATIO*					
	Taux de compression maximum Maximum compression ratio					Libre. Free.
311	BLOC MOTEUR / *ENGINE BLOCK*					
	Bloc moteur Engine block				Le bloc cylindres peut être modifié par usinage dans le seul but de procéder à la réparation des paliers principaux de vilebrequin. Le diamètre des paliers principaux de vilebrequin doit rester tel qu'homologué. The cylinder block may be modified by machining for the sole purpose of carrying out crankshaft main journal repairs. The crankshaft main journal diameter must stay as homologated.	La fonderie du bloc cylindres doit provenir du moteur de série. Le bloc cylindres peut être modifié : - Par usinage : • pour la modification de l'alésage ou pour le chemisage si le bloc d'origine n'est pas équipé de chemises. • en dessous du plan horizontal passant par l'axe des paliers de vilebrequin, pour le montage du carter sec. • le plan de joint de culasse à condition que la hauteur du plan (distance entre plan de culasse et axe vilebrequin) reste dans les 1 mm de la dimension du moteur d'origine. • dans les seuls buts de renforcement et de fiabilité, le brut de fonderie peut être usiné différemment pour augmenter les sections transversales ou conserver davantage de matière dans des zones spécifiques, à condition que la pièce d'origine reste identifiable. - Par ajout de matériau : • l'ajout de matériau pour renforcement local peut être effectué par soudure ou patches collés. Les renforcements ne peuvent pas être effectués sur une zone de la pièce sur laquelle une couche de matériau de plus de 1 mm d'épaisseur a été enlevé par rapport à la pièce d'origine. • les orifices de lubrification et les orifices d'injecteurs de lubrification peuvent être modifiés ou obturés. The cylinder block casting must come from the series production engine. The cylinder block may be modified : - By machining : • for the modification of the bore or for sleeving if the original block is not fitted with sleeves. • below the horizontal plane passing through the centreline of the crankshaft bearings, for the mounting of the dry sump. • the cylinder head gasket plane providing that the deck height (distance between cylinder head plane and crankshaft centreline) stays within 1 mm of the original engine dimension. • for the sole purposes of reinforcement and reliability, the raw casting may be machined differently to increase cross sections or leave more material in specific areas, provided that the original part remains identifiable. - By addition of material : • addition of material for local reinforcement may be done by weld or glued patches. Reinforcements cannot be done on an area of the part where material has been removed from the series production engine part by more than a 1 mm thick layer. • lubrication holes, lubrication injector holes may be modified or closed.
313	CHEMISES / SLEEVES					
	Chemises Sleeves					Conception libre. Le matériau est libre. Free design. The material is free.
317	PISTON / *PISTON*					
	Piston complet (Incluant segments et axe) Complete piston (Including rings and pin)					Conception libre. Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
318	**BIELLE / *CONNECTING ROD***					
	Bielle Connecting rod					Conception libre. Elles peuvent être en alliage à base de titane. Free design. They may be made from titanium-based alloy.
319	**VILEBREQUIN / *CRANKSHAFT***					
	Vilebrequin Crankshaft					Conception libre. Le poids du vilebrequin ne doit pas être inférieur de plus de 10 % à celui d'origine (alliage à base de titane interdit). Free design. Its weight must not be more than 10% lower than the original (titanium-based alloy forbidden). The firing order is free.
	Poulies et courroies d'entrainement des auxiliaires Pulley and belts for driving the auxiliaries					Conception libre. Free design.
	Tendeurs de courroies Belt tensioners			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
319b	**ARBRES D'EQUILIBRAGE / *BALANCING SHAFTS***					
	Arbres d'équilibrage Balancing shafts			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
320	**VOLANT MOTEUR / *FLYWHEEL***					
	Volant moteur Flywheel					Conception libre. Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
321	**CULASSE / *CYLINDER HEAD***					
	Culasse Cylinder head					Les fonderies des culasses doit provenir du moteur de série. L'angle des soupapes, le nombre et l'emplacement des arbres à cames doivent rester d'origine, tels que montés sur le moteur de série. Les culasses peuvent être modifiées : - Par usinage : • à condition que la pièce d'origine reste identifiable. - Par ajout de matériau : • l'ajout de matériau pour renforcement local peut être effectué par soudure ou patches collés. Les renforcements ne peuvent pas être effectués sur une zone de la pièce sur laquelle une couche de matériau de plus de 1 mm d'épaisseur a été enlevé par rapport à la pièce d'origine. • des inserts peuvent être ajoutés aux orifices d'admission. • les guides de poussoirs de soupapes peuvent être équipés de chemises s'ils ne le sont pas d'origine. • les orifices de lubrification et les orifices d'injecteurs de lubrification peuvent être modifiés ou obturés. • L'utilisation d'helicoils est autorisée. The cylinder head castings must come from the series production engine. Valve angles, number and location of camshafts must remain original, as they are fitted on the series production engine. The cylinder heads may be modified : - By machining : • provided that the original part remains identifiable. - By addition of material : • addition of material for local reinforcement can be done may be done by weld or glued patches. Reinforcement cannot be done on an area of the part where material has been removed from the series production engine part by more than a 1 mm thick layer. • inserts may be added in the intake ports. • valve tappet guides may be fitted with sleeves if not originally. • lubrication holes, lubrication injector holes may be modified or closed. • the use of helicoils is permitted.
	Couvre culasse Cylinder head cover					Conception libre. Free design.
322	**JOINT DE CULASSE / *CYLINDER HEAD GASKET***					
	Joint de culasse Cylinder head gasket					Conception libre. Free design.
324	**SYSTEME DE CONTROLE MOTEUR / *ENGINE CONTROL SYSTEM***					
	Boitier de contrôle électronique (ECU) et logiciel de contrôle moteur Electronic control unit (ECU) and engine control software					Conception libre. Free design.
	Capteurs Sensors					Conception libre. Free design.
	Actuateurs Actuators					Conception libre. Free design.
	Injecteurs Injectors					L'Injection Directe est interdite sauf si utilisée sur le moteur de série de base. Le corps de l'injecteur doit provenir du catalogue commercial d'un Constructeur. Les injecteurs doivent doit être approuvés par la FIA/ACO. Seul le motif de pulvérisation et le débit statique peut être modifié. Direct injection is forbidden unless it is used on the base series production engine. The body of the injector must come from a Manufacturer's commercial catalogue. The injectors must be approved by the FIA/ACO. Only the spray pattern and static flow may be modified.
	Allumage Ignition					Libre. Free.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
324b	SYSTEME D'ACQUISITION DE DONNEES / *DATA ACQUISITION SYSTEM*					
	Système d'acquisition de données Data acquisition system			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Système d'acquisition de données FIA/ACO FIA/ACO Data acquisition system					La voiture doit être équipée du système d'acquisition de données FIA/ACO et des capteurs obligatoires suivants qui doivent lui être connecté : - Pression d'admission. Le capteur doit être installé juste en aval du filtre à air à un emplacement approuvé par FIA/ACO. - Pression de suralimentation pour les moteurs suralimentés. Le capteur doit être installé sur le collecteur d'admission à un emplacement approuvé par FIA/ACO. Un capteur doit être monté par collecteur d'admission indépendant. - Pression de collecteur pour les moteurs atmosphériques. Le capteur doit être installé juste en aval du papillon, dans les conduites ou les orifices d'admission, à un emplacement approuvé par FIA/ACO. Un capteur doit être monté par collecteur d'admission indépendant. - Sonde(s) Lambda. La sonde lambda doit être installée sur le collecteur d'échappement à un emplacement approuvé par FIA/ACO. 2 sondes sont exigées pour un moteur en V. - Température d'habitacle (PT1000). - Température d'admission (PT 1000). Le capteur doit être installé juste en aval du filtre à air à un emplacement approuvé par FIA/ACO, proche du capteur de pression. - Température collecteur (PT 1000). Le capteur doit être installé sur chaque collecteur d'admission indépendant à un emplacement approuvé par FIA/ACO, proche du capteur de pression Collecteur/de Suralimentation (fonction du type de moteur). - Niveau d'huile du réservoir récupérateur. - Pression de gorge de la bride. La mesure doit s'effectuer par un orifice situé sur la zone de diamètre minimum (longueur 3 mm) d'un diamètre maximum de 1 mm. Un capteur doit être installé par bride. Tous les capteurs doivent être homologués et seront de spécification FIA/ACO Le seul GPS autorisé sera le GPS FIA/ACO inclus dans les capteurs obligatoires. The car must be fitted with the FIA/ACO data acquisition system and fitted with the following mandatory sensors connected to it : - Intake pressure. The sensor must be fitted just downstream the air filter in an FIA/ACO approved location. - Boost pressure for supercharged engines. The sensor must be fitted on the intake manifold in an FIA/ACO approved location. One sensor per independent intake manifold must be fitted. - Manifold pressure for normally aspirated engines. The sensor must be fitted downstream the throttle valve, i.e. : in the intake runners or intake ports, in an FIA/ACO approved location. One sensor per independent intake manifold must be fitted. - Lambda probe(s). The lambda probe must be fitted on the exhaust in an FIA/ACO approved location. 2 probes are required for a V-type engine. - Cockpit Temperature (PT1000). - Intake temperature (PT1000). The sensor must be fitted just downstream the air filter in an FIA/ACO approved location, close to the pressure sensor. - Manifold temperature (PT1000). The sensor must be fitted on each independent intake manifold in an FIA/ACO approved location close to the Boost/Manifold pressure sensor (depending on engine type). - Oil level of catch tank. - Restrictor throat pressure. The measurement must be done through a hole located over the area of minimum diameter (3 mm length) with a maximum diameter of 1 mm. One sensor per restrictor must be fitted. All sensors must be homologated and will be FIA/ACO specified. The only allowed GPS will be the FIA/ACO GPS from the mandatory logging sensors.

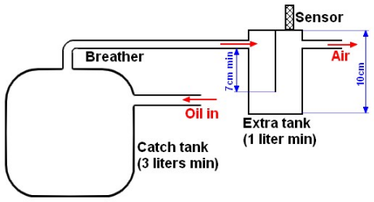
(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
325	**ARBRES A CAMES / *CAMSHAFTS***					
	Arbres à cames Camshafts					Conception libre. Free design.
	Poussoirs Culbuteurs Linguets Tappets Rocker arms Cam followers					Conception libre. Free design.
	Ressorts de soupapes et leurs coupelles Valve springs and their retainers					Conception libre. Free design.
	Courroies et/ou chaînes de distribution Timing belts and/or chains					Conception libre. Free design.
	Poulies d'entraînement des arbres à cames Pulleys for driving the camshaft					Conception libre. Free design.
326	**DISTRIBUTION / *TIMING***					
	Levée de came et levée de soupape Cam lift and valve lift					Conception libre. Les systèmes de distribution de soupapes et/ou de cames et/ou de levée variables sont interdits. Si le moteur d'origine est équipé d'un système variable, ce système peut être conservé mais il doit être rendu inopérant par démontage ou blocage (une explication de sa désactivation doit être donnée). Free design. Variable valve and/or cam timing and/or lift are forbidden. If the original engine is equipped with a variable system, this system may be retained but it must be rendered inoperative through dismantling or blocking (an explanation of its deactivation must be given).

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
327	SYSTEME D'ADMISSION / *INTAKE SYSTEM*					
	Collecteur d'admission Intake manifold					Conception libre. Il doit prendre appui sur le plan de joint d'origine de la culasse. Les systèmes d'admission à longueur/diamètre variable sont interdits sauf si montés sur la voiture d'origine. Si utilisés, ces dispositifs ne doivent pas être modifiés, mais ils peuvent être neutralisés ou supprimés. Un système mécanique entre la pédale d'accélérateur et le système de contrôle d'alimentation en carburant (air et/ou carburant) du moteur n'est pas obligatoire. - Si la voiture d'origine est équipée d'un système sans liaison mécanique, le principe de ce système peut être retenu. - Si la voiture d'origine est équipée d'un système mécanique, l'utilisation d'équipement pneumatique ou hydraulique n'est pas autorisé. **Moteurs atmosphériques uniquement :** Si la boîte à air est constituée de plusieurs éléments, ceux-ci doivent être assemblés d'une manière efficace et la conception doit être homologuée. Son volume interne total, mesuré entre le diamètre de contrôle de la (des) bride(s) et les orifices d'admission sur la (les) culasse(s), ne doit pas être supérieur à 50 dm^3. Free design. It must be supported on the original cylinder head gasket face. Variable length/diameter intake systems are forbidden save fitted on the original car. If used, these devices cannot be modified, but they can be neutralised or removed. A mechanical system between the throttle pedal and the fuel supply control system (air and/or fuel) of the engine is not mandatory. - If the original car is fitted with a system without a mechanical linkage, the principle of this system may be retained. - If the original car is fitted with a mechanical linkage, the use of pneumatic or hydraulic equipment is not allowed. **Normally aspirated engines only :** If the air box includes several parts, they must be put together in an efficient way and the design must be homologated. Its internal total volume, measured from the control diameter of the restrictor(s) to the intake ports on the cylinder head(s), must not be greater than 50 dm^3.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Moteurs atmosphériques uniquement : Brides				Installation et dimensions générales sont homologuées. Tout l'air alimentant le moteur doit passer par la(les) bride(s), L'étanchéité doit être parfaite en toutes circonstances. Aucune canalisation contenant de l'air ne doit pénétrer dans ou sortir de la (des) boîte(s) à air. L'obstruction de la (des) bride(s) doit entraîner l'arrêt immédiat du moteur. La dépression mesurée dans la boîte à air au moment de l'arrêt du moteur (régime moteur = 0) doit être au moins : - égale à la pression atmosphérique de l'endroit où le test est effectué moins - 150 millibar pendant la première demi-seconde; - 100 millibar pendant la deuxième demi-seconde; - 50 millibar pendant la troisième demi-seconde. Une connexion standard "Dash 3 male" sur la boîte à air est obligatoire pour le branchement du système d'acquisition de données de l'organisateur. Le diamètre de la sortie d'air doit être de 2,4 mm (3/32") minimum. Cette connexion doit être : - accessible facilement ; - en dehors des flux d'air au-dessus des trompettes d'admission ; - de préférence à l'opposé de(s) entrée(s) d'air ; - obturée lorsque le système d'acquisition de données de l'organisateur est déconnecté (un système de plombage doit être prévu pour les Commissaires Techniques). Tout défaut de fonctionnement est de la responsabilité du Concurrent.	Il doit être muni d'une ou plusieurs brides à air en métal ou alliage de métal dont le diamètre est respecté au moins sur 3 mm de long. La dimension des brides est basée sur l'Annexe 1 et sera ajustée durant le processus de BoP. Les brides doivent être : - à 600 mm maximum en avant de l'axe du premier cylindre. - distantes entre elles (centre des brides) de 1000 mm maximum sur les voitures avec le moteur à l'avant. - montées de façon à permettre une vérification éventuelle facile.
	Normally aspirated engines only : Restrictors				Installation and general dimensions are homologated. All the air feeding the engine must pass through the restrictor(s); Air tightness must be total in all circumstances. No pipe containing air is permitted to come into or to exit from the air box(es). Blockage of the restrictor(s) must lead to stall the engine immediately. The depression measured in the air box when the engine stop (engine rev= 0) must be at least : - equal to the atmospheric pressure at the place where the test is carried out minus - 150 millibar during the first half second; - 100 millibar during the second half second; - 50 millibar during the third half second. A standard connection "Dash 3 male" is mandatory on the air box for the junction of the data recording system of the organizer. The diameter of the air outlet must be 2.4 mm (3/32") minimum. This connection must be : - easily accessible; - outside the air flows above the induction trumpets; - preferably facing the air intake(s); - sealed when the data recording system of the organizer is disconnected (a sealing device shall be ready made for the Scrutineers). Any faulty functioning is the Competitor's responsibility.	It must be fitted with one or more air restrictors made from metal or metal alloy the diameter of which is kept at least 3 mm in length. Restrictors' size is based on Appendix 1 and will be adjusted during the BoP process. Restrictors must be : - 600 mm maximum forward the centreline of the first cylinder. - 1000 mm maximum apart (centre of the restrictors) on the cars with the engine in the front. - fitted so that they can be easily removed for possible checks.
	Filtre à air Air filter			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Soupape d'admission Intake valve					Conception libre. Les soupapes et leurs dispositifs de retenue peuvent être en alliage à base de titane. Free design. Valves and valve retainers can be made of titanium-based alloy.
328	**SYSTEME D'ECHAPPEMENT / *EXHAUST SYSTEM***					
	Collecteur d'échappement Exhaust manifold					Conception libre. Il doit prendre appui sur le plan de joint d'origine de la culasse. Free design. It must be supported on the original cylinder head gasket face.
	Soupape d'échappement Exhaust valve					Conception libre. Les soupapes et leurs dispositifs de retenue peuvent être en alliage à base de titane. Free design. Valves and valve retainers can be made of titanium-based alloy.
	Système d'échappement - en aval du collecteur pour les moteurs atmosphériques - en aval du turbocompresseur pour les moteurs suralimentés Exhaust system - downstream of the manifold for normally aspirated engines - downstream of the turbocharger for supercharged engines					Conception libre. Les modifications du châssis/coque autorisées pour l'installation sont précisées à l'Article 903. Free design. The modifications to the chassis/bodyshell authorised for installation are specified in Article 903.
	Silencieux Convertisseur catalytique Silencer Catalytic converter					Conception libre. Free design.
	Sorties d'échappement Exhaust exits					Les sections transversales complètes des sorties d'échappement doivent être positionnées : - à la position de la voiture d'origine (réf. axe d'échappement, position de la voiture d'origine à définir par rapport à la surface de référence et l'axe longitudinal voiture; à au moins 50 mm au-dessus du diffuseur) ou - sur les côtés, à l'intérieur de l'empattement, entre 10 mm et 200 mm au-dessus de la surface de référence ou - à l'arrière (çad le panneau/pare-chocs arrière) entre 50 mm au-dessus de la surface supérieure du diffuseur et 450 mm au-dessus de la surface de référence et à dans la limite de Y = +/- 700mm et - dans la limite d'un dépassement minimum/maximum de 0 mm/+10 mm pour les sorties latérales et 0 mm/+30 mm pour les sorties d'échappement arrière, avec un décalage parallèle par rapport à la section transversale de la zone d'ouverture de la carrosserie The full cross-sections of tailpipe exits must be positioned : - at the original car position (ref. exhaust centreline; original car position to be defined from the reference surface and the car longitudinal centreline; at least 50 mm above the diffuser) or - at the side, within the wheelbase, between 10 mm and 200 mm above the reference surface or - at the rear (i.e. end panel/bumper) between 50 mm above the top surface of the diffuser and 450 mm above the reference surface and within Y = +/- 700mm and - within a minimum/maximum protrusion of 0 mm/+10 mm for side exit exhaust and 0 mm/+30 mm for rear exit exhausts, with parallel offset from the cross-sectional bodywork opening area

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Niveau sonore Sound level			Le bruit émis par chaque voiture ne doit pas dépasser 110 dbA pendant les essais qualificatifs et la course. La mesure sera effectuée à 15 mètres du bord de la piste. The sound emitted from each car will must not exceed 110 dbA during the qualifying practices and the race. The measurement will be made at 15 meters from the edge of the track.		
331	SYSTEME DE REFROIDISSEMENT / *COOLING SYSTEM*					
	Pompe à eau Water pump					Les pompes à entrainement mécanique sont de conception libre. Les pompes à eau électriques sont autorisées mais doivent être fournies par des fournisseurs de voitures de route ou du sport automobile; toute construction prototype est interdite. Mechanically driven pumps are of free design. Electrically powered pumps are allowed but they must be supplied from road cars or by motorsport suppliers; any prototype construction is forbidden.
	Poulie d'entrainement de pompe à eau Water pump drive pulley					Conception libre. Free design.
	Thermostat Thermostat			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Bouchon de radiateur Radiator cap			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Radiateur Radiator					La méthode de refroidissement, le nombre et l'emplacement des radiateurs sont libres. Kit Mexico : Un radiateur et des conduits internes spécifiques sont autorisés. The cooling method, the number and the location of the water radiators are free. Mexico Kit : Specific radiator and internal ducting are allowed.
	Ventilateurs pour refroidir le radiateur Fans for cooling the radiator					Conception libre. Kit Mexico : Des ventilateurs spécifiques sont autorisés. Free design. Mexico Kit : Specific fans are allowed.
	Position des ventilateurs de refroidissement Position of radiator cooling fans					Libre. Kit Mexico : Des positions et conduites internes spécifiques sont autorisées. Free. Mexico Kit : Specific position and internal ducting are allowed.
	Canalisations de liquide de refroidissement Coolant lines			Des dispositifs auto obturants permettant de faire les compléments de liquide de refroidissement depuis l'extérieur de la voiture sont autorisés s'ils ne font pas saillie par rapport à la surface de la carrosserie et s'ils sont placés dans des zones où ils seraient non vulnérables en cas d'accident. Self-sealing devices for the addition of coolant from the outside of the car are allowed provided that they do not protrude beyond the surface of the bodywork and that they are placed where they would not be vulnerable in the event of an accident.		

ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
333	SYSTEME DE LUBRIFICATION / *LUBRICATION SYSTEM*					
	Carter d'huile Oil sump					Conception libre. Il peut intégrer les chapeaux de paliers du vilebrequin. Free design. It may include the crankshaft bearing caps.
	Pompe à huile Oil pump					Conception libre. Free design.
	Réservoirs d'huile Oil tanks					Ils ne peuvent pas être installés dans l'habitacle ni dans une zone où ils seraient vulnérables en cas d'accident. Chaque réservoir doit être protégé par une structure déformable (def2) sur toutes ses surfaces, sauf s'il est positionné à l'intérieur de la structure principale/le châssis et protégé par celle-ci. La protection de la partie inférieure peut être constituée par le fond plat à condition de respecter les spécifications de la structure déformable (def2). (def2) Structure déformable : Construction sandwich de 10 mm d'épaisseur minimum, composée d'une âme en nid d'abeille (résistance à l'écrasement minimale de 18 N/cm^2) et de deux peaux de 1.5 mm d'épaisseur minimum (résistance à la traction minimale de 225 N/mm^2). Matériau composite autorisé. They may neither be installed inside the cockpit nor in an area where they would be vulnerable in the event of an accident. Each tank must be protected by a crushable structure (def2) on all surfaces, unless positioned within and protected by the main structure/chassis. The bottom part of the housing may be made of the flat bottom, provided that it complies with the specifications of the crushable structure (def2). (def2) Crushable structure : Honeycomb sandwich construction with a minimum thickness of 10 mm, made of a honeycomb core (minimum crushing strength of 18N/cm^2) and of two skins of 1.5 mm minimum thickness (minimum tensile strength of 225N/mm^2). Composite material authorised.
	Réservoir récupérateur Catch tank					En cas de mise à l'air libre du circuit, la mise à l'air doit déboucher dans un réservoir récupérateur (capacité minimale 3 litres). Un réservoir de sécurité supplémentaire (capacité minimale 1 litre) doit être installé entre le réservoir récupérateur et la mise à l'air conformément au dessin ci-contre. Il doit : - être séparé du réservoir récupérateur, - avoir une hauteur de 100 mm (mesure intérieure) et une section constante sur toute sa hauteur, - être équipé du capteur de détection de présence d'huile homologué par l'ACO. Ce capteur doit être installé comme indiqué sur le dessin ci-contre. Lorsque la présence d'huile est détectée, la voiture doit rentrer immédiatement dans son stand pour la vidange de son réservoir récupérateur. In the case of circuit ventilation, the breather must exit into a catch tank (minimum capacity 3 litres). One additional safety tank (minimum capacity 1 litre) must be installed between the catch tank and the breather according to the drawing besides. It must : - be separated from the catch tank, - have a height of 100 mm (measured internally) and a constant section all along its height, - be equipped with the sensor homologated by the ACO. This sensor must be installed as shown on the drawing besides. When the presence of oil is detected, the car must immediately enter into its pit for the draining of its catch tank.
	Radiateurs d'huile Oil radiators					Conception libre. Ils doivent se trouver à l'intérieur de la carrosserie. Kit Mexico : Un radiateur et des conduits internes spécifiques sont autorisés. Des ventilateurs spécifiques sont autorisés. Free design. They must be within the bodywork. Mexico Kit : Specific radiator and internal ducting are allowed. Specific fans are allowed.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Canalisations d'huile Oil lines			Elles doivent résister à une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température maximale opératoire de 135°C. Elles peuvent traverser l'habitacle à condition de ne comporter aucun raccord, si ce n'est sur les cloisons, et d'être recouvertes d'une protection étanche. Les canalisations doivent être conçues de manière qu'une fuite ne puisse provoquer une accumulation de liquide dans l'habitacle. Les canalisations souples doivent comporter des raccords vissés et une tresse externe résistant à l'abrasion et à la flamme. Des dispositifs auto obturants permettant de faire les compléments d'huile depuis l'extérieur de la voiture sont autorisés s'ils ne font pas saillie par rapport à la surface de la carrosserie et s'ils sont placés dans des zones où ils seraient non vulnérables en cas d'accident. They must resist a minimum burst pressure of 41 bars at the maximum operating temperature of 135°C. They may pass through the cockpit provided that they have no connections other than to the bulkheads and that they are covered by a leak proof protection. Lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit. Flexible lines must have threaded connectors and an outer braid which is resistant to abrasion and flame. Self-sealing devices for the addition of oil from the outside of the car are allowed provided that they do not protrude beyond the surface of the bodywork and that they are placed where they would not be vulnerable in the event of an accident.		
334	SYSTEME DE SURALIMENTATION / *SUPERCHARGING SYSTEM*					
	Turbocompresseur Turbocharger					Un compresseur et/ou turbo ne peuvent être utilisés que si ces systèmes sont montés sur le moteur de série. Les échangeurs et les conduites entre le dispositif de suralimentation, l'intercooler et le collecteur sont de conception libre. Il est autorisé de remplacer le dispositif de suralimentation avec un autre ensemble à condition que ce soit pour raisons de coût ou pour atteindre les exigences de BoP, et à condition que cet ensemble soit conforme à ce qui suit : - Les entrées à diamètre variable et les aubes internes ajustables sont interdites. - La turbo compression à deux étages est interdite sauf c'est une spécification de production sur le moteur de série. - Pas de passage turbocompresseur à compresseur et vice-versa. Il est autorisé de supprimer le système de suralimentation. A compressor and/or turbocharger may only be used if such systems are fitted to the series production engine. Exchangers and pipes between the supercharging device, the intercooler and the manifold are of free design. It is permitted to replace the original supercharging device with another unit provided that this is either for cost reasons or to be able to fulfil BoP requirements, and provided that this unit complies with the following: - Variable diameter inlets and adjustable internal vanes are forbidden. - Two stage turbocharging is forbidden unless it is production specification on the series production engine. - No switching from turbocharger to compressor and vice versa. It is authorised to remove the supercharging system.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Bride Restrictor					Conception libre. Free design.
	Pression de suralimentation Supercharging (Boost) pressure			La pression de suralimentation maximum est basée sur l'Annexe 1 et sera ajustée durant le processus de BoP. Une fois établie, la pression de suralimentation maximum doit être respectée à tout moment. Maximum boost pressure is based on Appendix 1 and will be adjusted during the BoP process. Once established, the maximum boost pressure must be respected at all times.		
	Système de régulation de pression Pressure regulation system					Il est autorisé d'ajouter des Soupapes de Décharge ou de remplacer les Soupapes de Décharge d'origine par des nouvelles Soupapes de Décharge à condition qu'elles proviennent du catalogue commercial d'un fabricant indépendant ou du catalogue de pièces détachées d'un moteur de série du groupe auquel le constructeur de la voiture appartient. Kit Mexico : Une soupape de décharge (ressort et diaphragme) spécifique est autorisée. It is permitted to add Waste Gates or to replace original Waste Gates by new Waste Gates providing that they come from the commercial catalogue of an independent manufacturer or from the spare part catalogue of a series production engine of the group to which the manufacturer of the car belongs. Mexico Kit : Specific wastegate (spring and diaphragm) is allowed.
	Système "Anti Lag" "Anti Lag" System					Il est autorisé d'ajouter un système ou de remplacer le système d'origine par un nouveau. Un système complet peut être homologué à condition : - qu'il soit approuvé par la FIA/ACO - qu'il provienne d'un moteur qui puisse être homologué en Groupe N (EGR type…) ou - qu'il soit de conception libre avec actuation mécanique et/ou pneumatique de la soupape (actuation électromagnétique ou hydraulique sont interdites). Il est autorisé de supprimer le système "Anti Lag" du moteur d'origine. It is permitted to add one system or to replace the original system by a new one. A complete system may be homologated, provided that : - it is approved by the FIA/ACO - it comes from an engine that may be homologated in Group N (type EGR …) or - it is of free design with a mechanical and/or pneumatic valve actuation (electromagnetic or hydraulic actuation are forbidden). It is authorised to remove the "Anti Lag" System of the original engine.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Systèmes d'intercooler Intercooler systems					Les systèmes d'intercooler sont de conception libre. A part les échangeurs, tout dispositif, système, procédure, construction ou conception dont le but et/ou l'effet est une réduction quelconque de la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) du moteur est interdit. La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de quelque substance que ce soit est interdite (sauf celle du carburant dans le but normal de combustion dans le moteur). Kit Mexico : Des échangeurs spécifiques sont autorisés. Intercooler systems are of free design. Apart from homologated intercooler systems, any device, system, procedure, construction or design the purpose and/or effect of which is any decrease whatsoever of the temperature of the intake air and/or of the charge (air and/or fuel) of the engine is forbidden. Internal and/or external spraying or injection of water or any substance whatsoever is forbidden (other than fuel for the normal purpose of combustion in the engine). Mexico Kit : Specific intercoolers are allowed.
	Supports et position de l'échangeur Supports and position of the exchanger					Conception libre. Aucune modification effectuée pour accueillir un échangeur différent ne doit altérer l'intégrité structurale de la voiture et de la carrosserie. Free design. Any modifications carried out to accommodate a different intercooler must not alter the structural integrity of the car and the bodywork.
	Ventilateurs pour refroidir l'échangeur Fans for cooling the exchanger			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Position des ventilateurs de refroidissement Position of fans for cooling the exchanger			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Canalisations d'air d'admission Conduits de refroidissement de l'échangeur Pipes for intake air Ducts for cooling the exchanger					Les canalisations entre le dispositif de suralimentation, l'échangeur et le collecteur sont de conception libre, mais leur seule fonction doit être de canaliser l'air d'admission. Les conduits pour canaliser l'air jusqu'à l'échangeur sont de conception libre. Kit Mexico : Des conduits internes spécifiques sont autorisés. The pipes between the supercharging device, the intercooler and the manifold are of free design, but their only function must be to channel the intake air. The ducts for channelling air to the exchangers are of free design. Mexico Kit : Specific internal ducts are allowed.

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

4. CIRCUIT DE CARBURANT / *FUEL CIRCUIT*

400	GENERALITES / *GENERAL*					
	Canalisations de carburant			Elles doivent résister à une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température maximale opératoire de 135°C. Elles peuvent traverser l'habitacle à condition de ne comporter aucun raccord, si ce n'est sur les cloisons, et d'être recouvertes d'une protection étanche. Les canalisations doivent être conçues de manière qu'une fuite ne puisse provoquer une accumulation de liquide dans l'habitacle. Les canalisations reliant le réservoir au moteur doivent être munies d'une soupape auto-obturante. Les parties de cette connexion doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir. Les canalisations souples doivent comporter des raccords vissés et une tresse externe résistant à l'abrasion et à la flamme. Si un radiateur de carburant est utilisé, il doit être situé à l'intérieur de la structure principale de la voiture.		
	Système de coupure automatique de carburant					Le système de coupure automatique de carburant décrit à l'Article 253-3.3 est obligatoire.
	Fuel lines			They must resist a minimum burst pressure of 41 bars at the maximum operating temperature of 135°C. They may pass through the cockpit provided that they have no connections other than to the bulkheads and that they are covered by a leak proof protection. Lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit. Lines connecting the fuel tank to the engine must have a self-sealing breakaway valve. This valve must separate at less than half the load required to break the fuel line connector or to pull it out of the fuel tank. Flexible lines must have threaded connectors and an outer braid which is resistant to abrasion and flame. If a fuel radiator is used, it must be situated inside the main structure of the car.		
	Automatic fuel cut-off system					The automatic fuel cut-off system described in Article 253-3.3 is compulsory.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Quantité maximale de carburant transportée à bord Maximum amount of fuel carried on board					120 litres, quelles que soient les conditions atmosphériques. Voir Règlement Sportif applicable. Tout système ou dispositif ayant pour but et/ou effet d'augmenter la quantité de carburant à bord de la voiture est interdit. 120 litres whatever the atmospheric conditions. See applicable Sporting Regulations. Any system or device the purpose and/or effect of which is to increase the amount of fuel on board the car is forbidden.
	Raccord de prélèvement de carburant Fuel sampling connector					La voiture doit être équipée d'un raccord auto-obturant pour prélever du carburant. Ce raccord doit être approuvé par la FIA (Liste technique n°5) et être monté sur la ligne d'alimentation immédiatement en amont de la pompe haute pression et sur le moteur. Le raccord doit être placé dans une zone non condamnable à l'intérieur du compartiment moteur. Il doit être possible de fixer un tuyau à ce raccord. The car must be fitted with a self-sealing connector for sampling fuel. This connector must be FIA approved (Technical list n°5) and be fitted on the feed line to, and immediately before, the high pressure pump on the engine. The connector must be placed in a non-lockable area inside the engine compartment. It must be possible for a pipe to be fitted to this connector.
	Ravitaillement pendant la cours Refuelling during the race					Voir Annexe 2. L'installation de ravitaillement en carburant (portant le numéro de la voiture) et le réservoir de la voiture doivent toujours rester à la température et à la pression atmosphérique ambiante. Tout carburant stocké à bord de la voiture et destiné à un usage immédiat ne pourra être à une température inférieure de plus de 10°C à la température ambiante. Aux fins d'évaluer la conformité, la température ambiante sera celle relevée par le service météorologique désigné par la FIA une heure avant toute séance d'essais ou deux heures avant la course. Pendant la course, elle sera mise à jour toutes les deux heures. Cette information sera également affichée sur les moniteurs de chronométrage officiels. See Appendix 2. In all circumstances, the refuelling installation (with the car number affixed) and the tank of the car shall remain at the ambient outside temperature and atmospheric pressure. No fuel intended for immediate use in the car may be more than 10°C below ambient temperature. When assessing compliance, the ambient temperature will be that recorded by the FIA appointed weather service provider one hour before any practice session or two hours before the race. During the race, it will be updated every 2 hours. This information will also be displayed on the official timing monitors.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
401	RESERVOIR DE CARBURANT / *FUEL TANK*					
	Réservoir de carburant Fuel tank					Il doit être homologué selon une des normes FIA (FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999). Il doit respecter les prescriptions de l'Article 253-14. Il est recommandé de remplir le réservoir de mousse de sécurité de type MIL-B-83054, SAE-AIR-4170 (MIL-F87260 recommandé en cas de ravitaillement rapide). Tout accessoire intégré au réservoir (reniflards, entrées, sorties, orifices de remplissage, interconnexions et trappes d'accès) doit être métallique ou en composite et vulcanisé dans le réservoir. Le système de mise à l'air libre du réservoir doit comporter les éléments suivants : - Une soupape anti-tonneau activée par gravité - Une soupape de mise à l'air libre à flotteur - Une soupape de surpression tarée à une pression maximale de 200 mbar, fonctionnant quand la soupape à flotteur est fermée. Les réservoirs ainsi que leurs connexions doivent respecter les spécifications de l'Annexe J-Article 401. S'il y a plus d'un réservoir, le système doit être homologué. It must be homologated to one of the FIA standards (FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999). It must comply with prescriptions of Article 253-14. It is recommended that the tank be filled with MIL-B-83054, SAE-AIR-4170 (MIL-F87260 recommended in case of quick refuelling) type safety foam. Any fuel fitting which is part of the tank walls (air vents, inlets, outlets, tank fillers, inter tank connectors and access openings) must be made of metal or composite and bonded into the fuel tank. The fuel cell ventilation system must include the following elements : - One gravity activated roll-over valve - One float chamber ventilation valve - One blow-off valve with a maximum over pressure of 200 mbar, working when the float chamber ventilation valve is closed. The tanks as well as their connecting parts must comply with the specifications of Appendix J-Article 401. If there is more than one tank, the system must be homologated.
	Emplacement Location					Emplacement d'origine : - Entre les deux plans verticaux tangents à l'avant des roues avant et à l'arrière des roues arrière complètes. - Les parois extérieures ne doivent pas être à plus de 700 mm de l'axe longitudinal de la voiture. - Modifications du châssis/coque autorisées pour l'installation précisées à l'Article 903. Autre emplacement : - Les parois avant et arrière doivent être entre l'arceau principal et l'extrémité arrière de l'armature de sécurité. - Les parois extérieures ne doivent pas être à plus de 700 mm de l'axe longitudinal de la voiture. - Les modifications du châssis/coque autorisées pour l'installation sont précisées à l'Article 903. Original location : - Between the two vertical planes tangent to the front of the complete front wheels and to the rear of the complete rear wheels. - The outside walls must not be more than 700 mm from the longitudinal centreline of the car. - Modifications to the chassis/bodyshell authorised for installation specified in Article 903. Other location : - The front and rear walls must be between the main rollbar and the rear extremity of the safety cage. - The outside walls must not be more than 700 mm from the longitudinal centreline of the car. - The modifications to the chassis/bodyshell authorised for installation are specified in Article 903.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Caisson et cloison pare-feu Housing and firewall					Le réservoir doit être contenu dans un caisson ininflammable (def3) et résistant aux liquides qui n'a aucune autre fonction mécanique. Ce caisson doit intégrer une structure déformable (def4) sur toutes ses surfaces, sauf s'il est à l'intérieur de et protégé par la structure principale/du châssis. Le dessous du caisson peut être constitué par le fond plat à condition de respecter les spécifications de la structure déformable (def4). (def3) Ininflammable : La face extérieure de la pièce doit avoir un niveau d'acceptation V0 conformément à la norme US "UL94" (capacité d'ignifugation). (def4) Structure déformable : Construction sandwich de 10 mm d'épaisseur minimum, composée d'une âme (résistance à l'écrasement minimale de 18 N/cm2) et de deux peaux de 1.5 mm d'épaisseur minimum (résistance à la traction minimale de 225 N/mm2). Matériau composite autorisé. The fuel tank must be contained in a flameproof (def3) and liquid-proof housing that has no other mechanical function. This housing must include a crushable structure (def4) on all surfaces, unless positioned within and protected by the main structure/chassis. The bottom part of the housing may be made of the flat bottom, provided that it complies with the specifications of the crushable structure (def4). (def3) Flameproof : The external face of the part must have a V0 level of acceptance respecting the "UL94" US standard (fire-retardance capability). (def4) Crushable structure : Sandwich construction with a minimum thickness of 10 mm, made of a core (minimum crushing strength of 18N/cm2) and of two skins of 1.5 mm minimum thickness (minimum tensile strength of 225N/mm2). Composite material authorised.
	Dispositifs de remplissage & d'évent Filling & venting devices					Ils peuvent être soit combinés, soit séparés de chaque côté de la voiture. Ils doivent être équipés d'accoupleurs étanches répondant au principe de l'homme mort (sans dispositif de retenue en position ouverte). Dimensions des accoupleurs : Annexe J - Dessins 252.5.B. Emplacements : Au-dessus des roues complètes, à l'intérieur de la voie de l'essieu le plus proche, dans des zones où ils ne sont pas vulnérables en cas d'accident. Ils ne doivent pas faire saillie par rapport à la surface de la carrosserie. Les dispositifs de remplissage peuvent être fixés sur les vitres latérales arrière à condition d'être isolés de l'habitacle et du compartiment moteur par une cloison pare-feu. They may be either combined or single units fitted on both sides of the car. They must be equipped with leak proof dry break couplings complying with the dead man principle (without retaining device when in an open position). Couplings dimensions : Appendix J - Diagrams 252.5.B. Locations : Above the complete wheels, within the track of the nearest axle, where they are not vulnerable in the event of an accident. They must not protrude beyond the bodywork surface. Filling devices may be installed in the side rear windows provided they are separated from the cockpit and the engine compartment by a firewall.
	Goulottes de remplissage et d'évent Vent and filler spouts					Les goulottes de remplissage et d'évent peuvent passer dans l'habitacle au plus près des parois. Leurs conduites doivent être métalliques ou en matériau ignifugeant/résistant aux flammes, et les raccords en matériau identique aux parois du réservoir. Une protection étanche doit les isoler de l'habitacle. The vent and filler spouts may pass through the cockpit as close to the walls as possible. Their pipes must be made from metal or flame resistant / flame retarding material, and their connectors from material identical to that used for the walls of the tank. They must be isolated from the cockpit by means of a leak proof protection.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

402	POMPES A CARBURANT / *FUEL PUMPS*				
	Généralités General				Sauf indication contraire, les pompes à carburant ne doivent débiter que lorsque le moteur fonctionne ou lors de sa mise en route. Au moins un capteur de proximité par coupleur est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que le coupleur est connecté à la voiture. Unless stated otherwise, fuel pumps must be in operation only when the engine is running or being started. At least one proximity sensor per fuel coupling is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the coupling is connected to the car.
	Basse pression Low pressure				Les pompes d'alimentation (alimentant le collecteur depuis le réservoir) peuvent être activées durant l'arrêt au stand. *Nota : le libellé ''peuvent être activées'' impose une action humaine spécifique distincte de l'interrupteur principal (afin de contrôler la relance spécifique des pompes d'alimentation après que toutes les pompes aient dues être arrêtées lors de l'arrêt ou du calage du moteur).* Feed pumps (supplying the collector from the tank) may be switched on during a pit-stop. *Nota: A proper compliance with the wording ''switched on'' requests a particular human action distinct from the main switch. (To control the specific start of feed pumps after all the fuel pumps had to be stopped when engine stopped or stalled).*
	Haute pression High pressure				Conception libre. Free design.

403	SPECIFICATIONS CARBURANT / *FUEL SPECIIFICATIONS*				
	Spécifications Specifications			- 104 < RON < 106 - 90 < MON < 92 - Ethanol ≤ 20 %v/v - Oxygène < 10 %m/m - 720 < Densité à 15°C < 740 kg/m^3 - 104 < RON < 106 - 90 < MON < 92 - Ethanol ≤ 20 %v/v - Oxygen < 10 %m/m - 720 < Density at 15°C < 740 kg/m^3	

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

5. EQUIPEMENT ELECTRIQUE / *ELECTRICAL EQUIPMENT*

500	**GENERALITES / *GENERAL***					
	Faisceau & Fusibles Wiring loom & Fuses					Conception libre. Free design.
501	**BATTERIES / *BATTERY***					
	Nombre Number					Libre. Free.
	Type Type					Sèche. Dry.
	Marque et capacité Make and capacity				A tout moment, il doit être possible de démarrer le moteur avec l'énergie de la batterie transportée à bord du véhicule. It must be possible at all times to start the engine with the energy of the battery transported on board the vehicle.	Libre. Free.
	Emplacement Location					Si dans l'habitacle, les batteries doivent être installées côté passager. If in the cockpit, batteries must be installed on the passenger side.
	Fixation Fixation			La fixation à la coque doit être constituée d'un siège métallique et de deux étriers métalliques fixés au plancher par boulons et écrous. La fixation de ces étriers doit utiliser des boulons de 10 mm de diamètre minimum. Sous chaque boulon, il doit y avoir une contreplaque d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 20 cm2 de surface. It must be attached to the bodyshell using a metal seat and two metal clamps fixed to the floor with bolts and nuts. For attaching the clamps, bolts with a diameter of at least 10 mm must be used. Under each bolt, there must be one counter plate at least 3 mm thick and with a surface of at least 20 cm2.	Lorsque le système de fixation homologué est utilisé, la batterie ne doit pas avoir un poids supérieur à celui mentionné sur la fiche. When the homologated securing system is used, the battery must not have a weight greater than that specified on the form.	Un système de fixation spécifique de conception libre peut être homologué à condition qu'il soit capable de résister à une décélération de 25 g pour un poids maximum de batterie donné. Le poids maximum de la batterie doit être homologué. One specific securing system of free design may be homologated provided that it is able to withstand a deceleration of 25 g for a given battery maximum weight. The maximum weight of the battery must be homologated.
	Couvercle isolant Insulating cover				Les bornes doit être protégées électriquement par un couvercle isolant. The terminals must be electrically protected with an insulating cover.	Conception libre. Free design.
502	**ALTERNATEUR / *ALTERNATOR***					
	Type et spécifications Type and specifications					Conception libre. Free design.
	Système d'entrainement Drive system					Conception libre. Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
503	**SYSTEME D'ECLAIRAGE / *LIGHTING SYSTEM***					
	Système d'éclairage	Peut être conservé.			Toutes les fonctions doivent être opérationnelles à tout moment de la compétition et doivent pouvoir être actionnées par le pilote assis en condition de course.	Le système d'éclairage doit conserver l'emplacement d'origine de chaque fonction, sauf indication contraire. Fonctions minimales devant être assurées par le système : 1. Feux de route (x2) Faisceau jaune obligatoire 2. Feux arrière (x2) 3. Feux stops (x2) 4. Clignotants (x2 Avant + x2 Arrière) Ils peuvent être intégrés aux blocs phares et supprimés de leur emplacement d'origine. L'emplacement d'origine doit être obturé en suivant la surface de la carrosserie. - La volant de direction doit être équipé de commandes de clignotant (boutons), facilement utilisables par le pilote sans quitter la piste des yeux. Les clignotants doivent être activés uniquement lorsque le pilote appuie sur les boutons. L'activation des clignotants doit être indiquée au pilote par un voyant sur le tableau de bord. 5. Feu de pluie (x1) Fonctions maximales fournies par le système : Celles de l'équipement d'origine.
	Lighting system	May be retained.			All functions must be operational at all times during the competition and must be able to be switched by the driver when seated in racing condition.	The lighting system must keep the original location of each function, unless otherwise stated. Minimum functions which must be ensured by the system : 1. Headlights high beam (x2) Yellow beam compulsory 2. Tail lights (x2) 3. Brake lights (x2) 4. Indicators (x2 Front + x2 Rear) - They may be integrated inside the headlight units and removed from their original location. The original location must be sealed and follow the shape of the surface of the bodywork. The steering wheel must be equipped with indicator controls that are easy for the driver to use without taking his eyes off the track. Indicators must be activated only when the driver presses the buttons. Activation of the indicators must be indicated to the driver by a light on the dashboard. 5. Rain light (x1) Maximum functions provided by the system : Those of original equipment.
	Blocs phares et Blocs feux arrière	Peuvent être conservés.				Forme extérieure : Identique à l'origine, sauf si cela est incompatible avec les modifications de carrosserie autorisées (uniquement dans les zones définies pour les modifications autorisées) et dans le seul but de suivre la forme des parties de carrosserie modifiées (cf. Art. 902). Partie intérieure : Libre. Aucun élément mécanique ne peut être vu au travers de tout l'assemblage. Matériau : Libre, y compris matériau composite. Les unités LED sont autorisées.
	Headlight units and Tail light units	May be retained.				External shape : Identical to the original, unless this is incompatible with the authorised modifications of the bodywork (only in the area defined for the authorized modifications) and for the sole purpose of following the shape of the modified parts of the bodywork (cf. Art. 902). Interior part : Free. No mechanical element may be seen through the whole assembly. Material : Free, including composite material. LED units are authorised.
	Blocs phares	La protection des phares au moyen d'un cache transparent de couleur jaune est autorisée, sans modification de la forme des éléments de carrosserie homologués.			La protection des phares au moyen d'un cache transparent de couleur jaune est autorisée, sans modification de la forme des éléments de carrosserie homologués.	La surface minimum des unités LED pour la fonction phare est 1500 mm^2.
	Headlight units	Headlights protection by means of a yellow transparent cover is permitted, without modification of the shape of the homologated bodywork			Headlights protection by means of a yellow transparent cover is permitted, without modification of the shape of the homologated bodywork components.	Minimum surface of LED units for headlight function is 1500 mm2.

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
		components.				
	Blocs feux arrière Tail light units		Les fonctions feu de recul et feu de brouillard arrière doivent être supprimées. Reverse light and rear anti-fog light functions must be removed.		Les fonctions feu de recul et feu de brouillard arrière sont interdites. Reverse light and rear anti-fog light functions are forbidden.	Elles doivent assurer les fonctions minimales décrites ci-dessus et une intensité lumineuse équivalente. Les fonctions feu de recul et feu de brouillard arrière sont interdites. They must ensure the minimum functions described above and equivalent light intensity. Reverse light and rear anti-fog light functions are forbidden.
	Feu de pluie Rain light				Obligatoire, doit être en état de fonctionnement pendant toute la compétition et doit pouvoir être allumé par le pilote assis en condition de course. Compulsory, must be in working order throughout the competition and must be able to be switched on by the driver when seated in racing condition.	Un élément est obligatoire à l'arrière de la voiture. Il doit : - être approuvé par la FIA (Liste Technique n°19) ou conforme à la norme routière ECE R38 (ou norme d'un autre pays au moins équivalente) ; - être visible de l'arrière ; - être centré sur l'axe longitudinal de la voiture ; - être à au moins 350 mm au-dessus du fond plat ; - clignoter à la fréquence de 4Hz (0.125 sec allumé suivi de 0.125 sec éteint). One unit is compulsory at the rear of the car. It must : - be approved by the FIA (Technical List n°19) or comply with the ECE R38 road standard (or equivalent or stricter standard from another country). - be visible from the rear ; - be centred on the car longitudinal centreline ; - be at least 350 mm above the flat bottom; - have a flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF).
	Feux additionnels ne faisant pas partie des projecteurs principaux ou des blocs feux arrière (feux diurnes, indicateurs de directions additionnels, feux de brouillard, 3eme feu stop) Additional lights not forming part of the main headlight or tail light units (day lights, additional direction indicators, fog lights, 3rd brake light) Fonction Function Forme extérieure External shape		Peut être supprimée. May be removed.			La forme extérieure des équipements lumineux d'origine doit être conservée et peut être intégrée à la forme de la pièce de carrosserie concernée. The external shape of original lighting equipment must be kept and may be integrated in the shape of the bodywork part concerned (see boot lid, fenders and bumpers).
	Lampe médicale Medical light				Obligatoire, doit être en état de fonctionnement pendant toute la compétition Compulsory, must be in working order throughout the competition.	Un élément est obligatoire dans l'habitacle. Il doit : - être approuvé par la FIA;(Liste Technique n° xx) - être visible à travers le parebrise ; - être positionné de chaque côté du tableau de bord à proximité des interrupteurs d'extincteur et de déconnection de transmission. One unit is compulsory in the cockpit. It must : - be approved by the FIA (Technical List n°xx) - be visible through the windscreen ; - be located on each side of the dashboard nearby the external extinguisher and neutral switches.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
504	**DEMARREUR / *STARTER***					
	Marque et type, emplacement Make and type, location				Il est obligatoire et doit être en état de fonctionnement pendant toute la compétition. Il doit pouvoir être actionné par le pilote assis en condition de course. It is compulsory and must be in working order throughout the competition. It must be able to be operated by the driver when seated in racing condition.	Conception et emplacement libres. Free design and location.
505	**CAMERA EMBARQUEE DE PILOTAGE / DRIVING ONBOARD CAMERA**					
	Caméra de pilotage embarquée Driving onboard camera					Un unique système de caméra embarquée à des fins d'analyse de pilotage avec acquisition de données est autorisé mais devra être homologué et : - il devra comporter maximum un objectif ; - il pourra être alimenté électriquement à partir de la voiture par un connecteur dédié ; - il pourra être relié à un bus CAN par un connecteur dédié ; - l'emplacement et la fixation du système doivent être homologués par le constructeur de la voiture ; - le dispositif de fixation doit pouvoir supporter une décélération de 25 g sans se détacher ; - la caméra ne doit pas gêner la visibilité du pilote, sa sortie ou son extraction du véhicule en cas d'urgence ; - le poids du système n'est pas inclus dans le poids minimum de la voiture ; - il ne pourra pas avoir de GPS dédié (le seul autorisé étant le GPS FIA/ACO). A unique onboard camera system for driving analysis with acquisition data is allowed but must be homologated and: - it should be fitted with a maximum of one lens; - it can be electrically powered from the car by a dedicated connector; - it can be linked to a CAN bus by a dedicated connector; - the location and fixation are mandatory to be homologated by the car manufacturer; - the fixation equipment must be capable to accept a 25g deceleration without coming loose; - the camera must not disturb the driver's visibility, neither his exit or extraction in case of emergency; - the weight of system is not included in the minimum weight of the car; - no associated specific GPS is accepted (the only allowed one in the car being the FIA/ACO one).
506	**LAMPE D'IDENTIFICATION / IDENTIFICATION LIGHTS**					
	Lampe d'identification Identification lights					Aucune lumière distinctive de voiture qui puisse interférer avec les lumières de Médicale en positionnement et couleur (variation de bleu) n'est autorisée. A titre d'exemple et non exhaustif : - derrière le pare-brise, des couleurs similaires ne seront pas autorisées - dans l'encapsulage des phares, toute couleur sera autorisée No car indication lights are to be used that can interfere with medical lights in positioning and in color (variation of blue). As example and not limited to: - behind the wind screen some similar colors will not be allowed. - inside the front lights compartment, any color will be allowed

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

6. TRANSMISSION / *TRANSMISSION*

600 GENERALITES / *GENERAL*

	Réparation des pièces homologuées Repair of parts homologated				La réparation par soudure est autorisée pour les pièces de fonderie suivantes : Carters de boite de vitesses et de différentiel. La soudure doit être limitée strictement à la zone réparée, doit respecter la forme et ne doit pas modifier la fonction ou la performance de la pièce. It is possible to repair the following cast parts by welding : Gearbox and differential housings. The weld must be strictly limited to the repair area and must not change the shape, function or performance of the part.	

601 ROUES MOTRICES / *DRIVEN WHEELS*

		Les voitures à 4 roues motrices sont interdites. All-wheel drive cars are not allowed.				Si la voiture d'origine a 4 roues motrices, le mécanisme d'entrainement des roues avant doit être supprimé. If the original car is AWD, the driving mechanism of the front axle must be removed.

602 EMBRAYAGE / *CLUTCH*

	Nombre Number					One. One.
	Système de commande Control system	Si le véhicule d'origine est équipé d'un embrayage sous contrôle électronique ou pneumatique, l'ensemble du système de pilotage d'origine doit être conservé. If the original vehicle is fitted with a power-driven clutch with electronic or pneumatic control, the whole original control system must be retained.				Hydraulique ou mécanique. L'embrayage doit être exclusivement actionné et contrôlé par le pied du pilote. Un dispositif de rattrapage automatique de jeu peut être remplacé par un dispositif mécanique et inversement. La butée d'embrayage (roulement de désaccouplement de l'embrayage) est libre. Hydraulic or mechanic. The clutch must be exclusively operated and controlled by the foot of the driver. An automatic tightening device may be replaced with a mechanical device and vice versa. The clutch stop (clutch release bearing) is free.
	Disques Discs					Disques en matériau composite autorisés. Discs in composite material are authorised.
	Groupe de pression Pressure assembly					Type : sec, friction, ressort à diaphragme. Type : dry, friction, diaphragm spring.

603 BOITE DE VITESSES / *GEARBOX*

	Emplacement Location					Conception libre. Système de transmission "transaxle" (avec tube de reprise de couple entre moteur et boite de vitesses) autorisé. Matériau composite autorisé pour l'arbre de ce système de transmission "transaxle". Les modifications du châssis/coque autorisées pour l'installation sont précisées à l'Article 903. Free design. "Transaxle" transmission system (with torque tube between engine and gearbox) authorised. Composite material authorised for the shaft of this "Transaxle" transmission system. The modifications to the chassis/bodyshell authorised for installation are specified in Article 903.
	Supports Supports					Conception libre. Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Adaptateurs entre moteur et boite de vitesses (yc. tube de reprise de couple) Adapters between engine and gearbox (incl. torque tube)					Des adaptateurs (entretoises) peuvent être montés entre le bloc moteur et la boîte de vitesses. Adapters (spacers) may be fitted between the engine block and the gearbox.
	Carters Housings					Conception libre. Free design.
	Composants internes Internal parts				Chaque rapport doit pouvoir être engagé et être en état de fonctionner. Each gear must be able to be engaged and must be in working order.	Maximum 6 rapports avant et 1 rapport arrière. Chaque changement de rapport individuel doit être initié séparément et commandé uniquement par le pilote. Tout système permettant l'engagement à tout moment de plus d'une paire de rapports est interdit. Les changements de rapports instantanés sont interdits et doivent être des actions séquentielles distinctes où l'extraction du crabot du rapport en cours est suivie de l'engagement du crabot du rapport voulu. Le crabot est considéré extrait quand sa position n'est pas capable de transmettre du couple à un quelconque rapport, quelle que soit la direction. Maximum 6 forward gears and 1 reverse gear. Each individual gear change must be separately and solely initiated and commanded by the driver. Any system that permits more than one gear pair to be engaged to the drive train at any time is prohibited. Instantaneous gearshifts are forbidden and must be distinct sequential actions where the extraction of the current dog gear is subsequently followed by the insertion of the target dog gear. The dog gear is considered extracted when its position is not able to transmit any torque to any gear, in any direction.
	Rapports Ratios					Un jeu de rapports est composé de : - 6 rapports avant - 1 rapport arrière - 1 rapport intermédiaire - 1 rapport de couple final Peuvent être homologués : - 2 jeux de rapports standards - 1 jeu de rapports spécifique pour les "24 heures du Mans"© Chaque jeu de rapports doit être utilisé dans son intégralité. A set of ratios is made of : - 6 forward ratios - 1 reverse ratio - 1 drop gear ratio - 1 final drive ratio May be homologated : - 2 standard sets of ratios - 1 set of ratios specific for the "24 heures du Mans"©. Each set of ratios must be used in its entirety.
	Lubrification Lubrication					Conception libre. Free design.
	Refroidissement d'huile Oil cooling					Radiateurs d'huile autorisés. Kit Mexico : Un radiateur et des conduits internes spécifiques sont autorisés. Des ventilateurs spécifiques sont autorisés. Oil radiators authorised. Mexico Kit : Specific radiator and internal ducting are allowed. Specific fans are allowed.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Commande de changement de rapport par liaison mécanique directe Gearshift control by direct mechanical linkage				Le pilote assis dans son siège avec le harnais attaché et serré doit pouvoir engager tous les rapports. The driver must be able to engage every gear when seated with his safety harness fastened and tightened.	Par tringlerie ou câble uniquement, entre le levier de changement de rapport actionné par le pilote et la boîte de vitesses. Un contacteur électrique simple agissant sur le système de contrôle moteur est autorisé s'il est actionné directement par le levier de changement de rapport. Un système de verrouillage mécanique empêchant le passage accidentel de la marche arrière est autorisé. By rod or cable only, between the gear shift lever operated by the driver and the gearbox. A simple electrical switch acting on the engine control system is authorised if it is activated directly by the gear shift lever. A mechanical locking system avoiding the accidental engagement of the reverse gear is authorised.
	Commande de changement de rapport semi-automatique par palettes Semi-automatic gearshift control by paddle				Le pilote assis dans son siège avec le harnais attaché et serré doit pouvoir engager tous les rapports. The driver must be able to engage every gear when seated with his safety harness fastened and tightened.	L'activation du système doit être uniquement commandée par le pilote par une action sur un contacteur. Ce contacteur peut commander plusieurs systèmes. Chaque changement de rapport individuel doit être initié séparément et commandé uniquement par le pilote. Une fois qu'une demande de changement de rapport a été acceptée, aucune autre demande ne peut être acceptée tant que le premier changement de rapport n'a pas été effectué. Si, pour une raison quelconque, ces systèmes ne répondent pas à la sollicitation du pilote, il doit de nouveau actionner le contacteur. Seule l'interdiction automatique de rétrogradage est autorisée. The activation of the system must be controlled by the driver only via action on a contact switch. This contact switch may operate several systems. Each individual gear change must be separately and solely initiated and commanded by the driver. Once a request for gear shift has been accepted, no further request may be accepted as long as the first gear shift has not been made. If, for any reason, these systems do not respond to the driver's order, he must actuate the contact switch again. Only downshifting automatic interdiction is allowed.
	Déconnexion de la Transmission Disconnection of the Transmission				Ils doivent être clairement signalés par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle équilatéral bleu bordé d'un liseré blanc. L'angle du triangle vers lequel pointe l'éclair doit pointer vers l'organe de manœuvre du contacteur. Doivent leur être associé la lettre ''N'' en bleue à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure bleue d'un diamètre minimal de 50mm.(cf dessin). La hauteur des deux symboles doit faire 100 mm minimum. Il doit être auto réfléchissant. They must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue equilateral triangle. The angle of the triangle where the spark is pointing to, must point to the handle or ring. It must be associated with a letter "N" in blue inside a white circle at least 50 mm in diameter and with a blue edge (see drawing). The height of both symbols must be at least 100 mm. It must be self-reflecting.	Afin de permettre à un commissaire de piste de déconnecter la transmission depuis l'extérieur, 2 contacteurs actionnés par bouton poussoir ou manette sont obligatoires pour actionner ce dispositif. Ils doivent : - être montés sur le châssis/coque. - être situés devant le montant de pare-brise, chacun d'un côté de la voiture, symétriquement par rapport à son axe longitudinal. - être à moins de 350 mm des ouvertures de portes. - être à moins de 70 mm des interrupteurs d'extincteurs (cf. Art. 1004). In order to allow a marshal to disconnect the transmission from outside, 2 switches operated by push button or lever are compulsory to activate this device. They must : - be fitted on the chassis/bodyshell. - be situated in front of the windscreen pillar, one on each side of the car, symmetrically about its longitudinal centreline. - be less than 350 mm from the door openings. - be less than 70 mm from the extinguisher switches (cf. Art 1004).

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
605	DIFFERENTIEL & COUPLE FINAL / *DIFFERENTIAL & FINAL DRIVE*					
	Supports Supports					Conception libre. Free design.
	Carters Housings					Conception libre. Free design.
	Composants internes Internal parts					Différentiel à glissement limité mécanique obligatoire. Disques en matériau composite autorisés. Différentiel à glissement limité mécanique : Tout système fonctionnant exclusivement mécaniquement sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique. Un visco-coupleur passif est considéré comme un système mécanique. Mechanical limited slip differential compulsory. Discs in composite material are authorised. Mechanical limited slip differential : Any system which works purely mechanically without the help of a hydraulic or electric system. A passive viscous clutch is considered to be a mechanical system.
	Rapport Ratio					Voir 603 – Boite de vitesses - Rapports See 603 – Gearbox - Ratios
	Lubrification Lubrication					Conception libre. Free design.
	Refroidissement d'huile Oil cooling					Radiateurs d'huile autorisés. Kit Mexico : Un radiateur et des conduits internes spécifiques sont autorisés. Des ventilateurs spécifiques sont autorisés. Oil radiators authorised. Mexico Kit : Specific radiator and internal ducting are allowed. Specific fans are allowed.
606	ARBRES / *SHAFTS*					
	Longitudinal Longitudinal (propshaft)					Conception libre. Free design.
	Transversaux (entre différentiel et roues) Transverse (drive shafts) (between differential and wheels)					Conception libre. Free design.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

7. ESSIEUX - SUSPENSIONS / *AXLES - SUSPENSIONS*

700	GENERALITES / *GENERAL*					
	Principe Cinématique Géométrie (position des centres d'articulations)				La géométrie des essieux (position des centres d'articulations) peut être ajustée dans les limites spécifiées sur la fiche d'homologation.	Principe cinématique : Identique à celui de la voiture d'origine ou double triangle obligatoire si le principe d'origine n'est pas conservé. Positions nominales des centres d'articulations d'essieu avant et arrière par rapport aux positions nominales d'origine : Principe cinématique par rapport à celui de la voiture d'origine / Côté châssis Référence = point sur le châssis / Côté roue Référence = centre roue Identique / A l'intérieur d'une sphère de 50 mm de diamètre / Libre Différent (double triangle) / Libre triangles/bras supérieur Y ≥ 400 mm Y triangles/bras inférieur ≥ 300 mm / Libre Positions maximum des centres d'articulations : Une tolérance de +/- 10 mm s'applique aux positions nominales des centres d'articulations à des fins de réglage uniquement.
	Kinematic Principle Geometry (position of pivot points)				The geometry of axles (position of pivot points) may be adjusted within the limits specified on the homologation form.	Kinematic principle : Same as that of the original car or double wishbone compulsory should the original principle is not retained. Nominal positions of front and rear axle pivot points from the original nominal positions : Kinematic principle from that of the original car / Chassis side Reference = datum point on chassis / Wheel side Reference = wheel centre Same / Within a sphere of 50 mm diameter / Free Different (double wishbone) / Free upper wishbone/links Y ≥ 400 mm lower wishbone/links Y ≥ 300 mm / Free Maximum positions of pivot points : A +/- 10 mm tolerance applies to the nominal positions of the pivot points for set-up purposes only.
	Articulations (triangles/bras et pièces de suspension) Joints (wishbones/links and suspension parts)					Caoutchouc, rotules, paliers lisses uniquement. Rubber, ball joint, plain bearing only.

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
701	PIECES D'ESSIEUX / *AXLE PARTS*					
	Berceaux (traverses) pour le montage des triangles, des bras et des pièces de suspension Subframes (cross members) for the mounting of wishbones, links and suspension parts					- Il doit être interchangeable avec le composant d'origine. - La surface de contact des fixations à la coque d'origine doit être conservée. - Fixations à la coque supplémentaires autorisées à condition de ne pas être à plus de 900 mm en arrière (en avant) de l'axe d'essieu avant (arrière). - Il doit être démontable de la coque (non soudé). - Il doit être en matériau métallique (matériau composite métallique interdit). - Le poids doit être homologué. Les modifications du châssis/coque autorisées pour leur installation sont précisées à l'Article 903. La FIA définira les critères permettant de valider les berceaux pour la résistance au choc de la voiture. - It must be interchangeable with the original part. - The contact surface of the original mountings to the bodyshell must be retained. - Additional mountings to the bodyshell permitted provided they are no more than 900 mm rearward (forward) of the front (rear) axle centreline. - It must be detachable from the bodyshell (not welded). - It must be made from metallic material (composite metallic material forbidden). - The weight must be homologated. The modifications permitted on the bodyshell for their installation are specified in Article 903. The FIA will define the criteria allowing to validate the subframes for the impact resistance of the car.
	Fixations des berceaux (traverses) à la coque Mountings of subframes (cross members) to the bodyshell		Les silentblocs peuvent être remplacés (matériau plus durs, alliage d'aluminium, bagues nylon) pour autant que la position du berceau reste inchangée. The silent blocks may be replaced (harder material, aluminium alloy, nylon bushes) as long as the position of the subframe remains unchanged.			
	Supports de montage des articulations de triangles et bras Mounting brackets for wishbone and link joints				Cales de réglage autorisées entre berceau et supports, dans les limites de la géométrie homologuée (position des centres d'articulations). Adjusting shims authorised between subframe and brackets, within the limits of the homologated geometry (position of pivot points).	Les supports doivent être homologués. Brackets must be homologated.
	Porte moyeux Hub carriers					Conception libre. Si le principe cinématique d'origine est conservé, le nombre de points d'articulation doit être également conservé. Le poids doit être homologué. Free design. If the original kinematic principle is retained, the number of points of articulation must be retained as well. The weight must be homologated.
	Supports de montage des articulations de triangles et bras Mounting brackets for wishbone and link joints				Cales de réglage autorisées entre porte moyeu et supports, dans les limites de la géométrie homologuée (position des centres d'articulations). Adjusting shims authorised between hub carrier and brackets, within the limits of the homologated geometry (position of pivot points).	
	Moyeux de roue Wheel hubs					Conception libre, fixation de roue par un seul écrou central obligatoire. Un système automatique de maintien de l'écrou central est obligatoire. Le poids doit être homologué. Free design, wheel attachment by single central nut compulsory. An automatic central nut retaining system is compulsory. The weight must be homologated.
	Roulements de roue Wheel bearings					Conception libre, céramique autorisée. Free design, ceramic permitted.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Triangles et bras Wishbones and links					Conception libre. Ils doivent être en métal homogène et le chromage est interdit. Les dimensions (tolérances définie à l'inspection) entre les centres des articulations et le poids doivent être indiquées sur la fiche d'homologation. Free design. They must be made from homogeneous material and chromium plating is forbidden. The dimensions (tolerances defined at the inspection) between the centres of the joints and the weight must be specified on the homologation form.
702	**SUSPENSION - RESSORTS / *SUSPENSION - SPRINGS***					
	Ressorts Springs			Ils peuvent être montés concentriques aux amortisseurs. Les ressorts à lames peuvent être remplacés par des ressorts hélicoïdaux. Si la voiture est équipée d'une suspension "inboard", les axes d'articulation d'origine des basculeurs et des amortisseurs sur le châssis doivent être conservés. Le réglage depuis l'habitacle est interdit. They may be fitted concentric to the shock absorbers. Leaf springs may be replaced with coil springs. If the car is fitted with a suspension "inboard", the original rocker and shock absorber axle joints on the chassis must be maintained. Adjustment from the cockpit is forbidden.	
706	**SUSPENSION - STABILISATEURS (BARRES ANTI-ROULIS) / *SUSPENSION - STABILISERS (ANTIROLL BARS)***					
	Barres anti-roulis Antiroll bars			Tout réglage depuis l'habitacle est interdit. Adjustment from the cockpit is forbidden.		
	Ancrages sur la coque et paliers Mountings to the bodyshell and bearings				Les paliers (articulation de la barre sur la coque) sont libres à condition de pouvoir se monter sur les ancrages homologués. The bearings (bar joints on the bodyshell) are free provided they are able to be fitted on the homologated mountings.	Les modifications du châssis/coque autorisées pour leur installation sont précisées à l'Article 903. The modifications permitted on the bodyshell for their installation are specified in Article 903.
707	**SUSPENSION - AMORTISSEURS / *SUSPENSION - SHOCK ABSORBERS***					
	Amortisseurs Shock absorbers				Interdit : - Réglage depuis l'habitacle. - Toute interconnexion, de quelque nature que ce soit (les amortisseurs doivent être indépendants les uns des autres). Forbidden : - Adjustment from the cockpit. - Any interconnection, whatever its kind (shock absorbers must be independent from one another).	Ils peuvent intégrer les ressorts et leurs coupelles. La position de leurs points d'ancrage est libre (non applicable au point d'ancrage supérieur d'une jambe de force Mc Pherson). Interdit : - Systèmes inertiels. - Roulements à bille ou à rouleaux à guidage linéaire. - Systèmes d'amortissement à contrôle électronique (suspension active). They may integrate the springs and their seats. The position of their mounting points is free (not applicable to the upper mounting point of the Mc Pherson strut). Forbidden : - Inertial systems. - Ball or roller bearings with linear guidance. - Adjustment from the cockpit. - Any interconnection, whatever its kind (shock absorbers must be independent from one another). - Electronically controlled damping systems (active suspension).

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

8. TRAIN ROULANT / *RUNNING GEAR*

801 ROUES ET PNEUMATIQUES / *WHEELS AND TYRES*

	Jantes Rims				Les deux jantes d'un même essieu doivent être identiques. Les enjoliveurs amovibles sont interdits. The two rims of a same axle must be identical. Removable hub caps are forbidden.	4 roues maximum peuvent être montées sur la voiture. Conception des jantes : Mono pièce. Les bords de jante doivent être symétriques par rapport au plan médian de la roue. Quand monté sur la voiture, chaque partie de l'ensemble de la roue doit tourner à la vitesse de la jante. En vue de côté, 60% minimum de la surface totale interne de la jante doit permettre une vision libre entre les diamètres 150mm et 400mm. - Diamètre : 18" max. - Largeur : Avant 12.5" / Arrière 13" - Poids minimum (telles que montées sur la voiture) : Avant 8.5 kg / Arrière 8.5 kg Maximum 4 wheels may be fitted on the car. Design of rims : Single piece. Rim edges must be symmetrical to the median plane of the wheel. When fitted on the car every part of the wheel assembly has to turn at rim speed. When seen from the side, a minimum percentage of 60% of the total internal area of the rim must permit a free traversing view between diameters 150mm and 400mm. - Diameter : 18" max. - Width : Front 12.5" / Rear 13" - Minimum weight (as fitted on the car) : Front 8.5 kg / Rear 8.5 kg
	Roues complètes Complete wheels				Elles doivent pouvoir se loger à l'intérieur d'un cylindre de : Avant: Diamètre 690 mm, Hauteur 338 mm Arrière: Diamètre 711 mm, Hauteur 356 mm They must be able to fit inside a cylinder of : Front: Diameter 690 mm, Height 338 mm Rear: Diameter 711 mm, Height 356 mm	
	Pression et température des pneumatiques Tyre pressure and temperature			Tout système permettant de rouler sans pression dans les pneumatiques est interdit. Tout système de régulation de pression est interdit. Les capteurs pour mesurer la pression et la température lorsque la voiture se déplace sont recommandés. Any system allowing the car to be driven without pressure in the tyres is forbidden. Any pressure regulation system is forbidden. Sensors for measuring the pressure and the temperature when the car is in motion are recommended.		
	Système de levage par vérins pneumatiques Air jack lifting system				Il est interdit de transporter à bord les bouteilles d'air comprimé nécessaires à son fonctionnement. It is forbidden to carry on board the compressed air bottles necessary for their functioning.	Le raccord permettant d'alimenter les vérins en air comprimé doit comporter un système automatique maintenant la voiture sur ses vérins lorsque le tuyau d'air est désaccouplé intentionnellement ou accidentellement. Il ne doit pas faire saillie par rapport à la surface de la carrosserie. La descente de la voiture doit nécessiter une action extérieure distincte de la seule déconnexion du tuyau. The connector for feeding jacks with compressed air must have an automatic system that maintains the car on its jacks when the air hose is disconnected intentionally or accidentally. It must be installed on the homologated location and must not protrude beyond the surface of the bodywork. The drop of the car must require an external action different from the disconnecting of the hose.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
802	**ROUE DE SECOURS / *SPARE WHEEL***					
	Roue de secours Spare wheel			Elle doit être supprimée. It must be removed.		
803	**FREINS / *BRAKES***					
	Système de freinage Braking system					Il doit comporter au moins deux circuits séparés et commandés par la même pédale. Ce système doit être conçu de manière qu'en cas de fuite ou de défaillance dans un circuit, l'action de la pédale de frein continue à s'exercer sur au moins deux roues. It must have at least two separate circuits operated by the same pedal. This system must be designed so that if leakage or failure occurs in one circuit, the pedal shall still operate the brakes on at least two wheels.
	Canalisations de freins Brake lines			Elles doivent être conformes aux prescriptions générales concernant les canalisations de fluide hydraulique. They must be in compliance with the general prescriptions concerning hydraulic fluid lines.		
	Maitres-cylindres Master cylinder(s)					Conception libre. Free design.
	Réservoirs de liquide de frein Brake fluid tanks			Si dans l'habitacle, ils doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes. If inside the cockpit, they must be securely fastened and be protected by a liquid-and flame-proof cover.		
	Assistance de freinage (Servo) Power brake (Servo)		Elle peut être déconnectée ou supprimée. It may be disconnected or removed.			
	Dispositif de réglage de la répartition de freinage entre les essieux avant et arrière Brake balance adjusting device between the front and rear axles					La répartition des efforts de freinage entre les essieux avant et arrière peut être ajustée par le pilote. Un seul des deux systèmes de réglage suivants est autorisé : - Intervention directe sur la position du centre de l'articulation sur le levier de commande des pompes hydrauliques des circuits avant et arrière. - L'intervention directe sur un régulateur dans lequel la pression d'alimentation du circuit arrière est réglée par l'action sur un seul ressort avec pré charge, variable en fonction de la position du système de commande manuel (Dessin 263-9). The balance of the braking forces between the front and rear axles may adjusted by the driver. Only one of the two following systems is authorised : - Direct intervention on the position of the centre of the joint, on the linkage lever of the hydraulic pumps of the front and rear circuits. - Direct intervention on a proportional valve, in which the intake pressure of the rear circuit is adjusted through a pre-loaded spring, variable according to the position of the manual linkage system (Drawing 263-9).
	Etriers de frein Brake callipers					Un par roue. Matériau : Alliage d'aluminium, limite élastique maximum 80 Gpa (les composants internes peuvent être en acier ou en alliage de titane). Pistons : 6 maximum, section circulaire. Plaquettes : Maximum 2 par roue. One per wheel. Material : Aluminium alloy, maximum yield strength 80 Gpa (internal parts may be made from steel or titanium alloy). Pistons : 6 maximum, circular section. Pads : Two per wheel maximum

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Disques de frein Brake discs					Un par roue. Alliage à base de fer Kit Mexico : Une augmentation spécifique du refroidissement interne des disques est autorisée. One per wheel. Iron-based alloy. Mexico Kit : Specific increase of air gap in the middle is allowed.
	Bols de disques Disc bells					Conception libre. Free design.
	Refroidissement des freins Brake cooling					Les ouvertures homologuées dans la carrosserie peuvent être utilisées pour amener l'air de refroidissement aux freins. La connexion des conduits d'air aux ouvertures homologuées dans la carrosserie est libre. Les conduits peuvent être en matériau composite. Kit Mexico : Des conduits internes spécifiques sont autorisés. Des ventilateurs spécifiques sont autorisés. Les écopes de refroidissement des freins ne doivent pas être à moins de 50 mm au-dessus de la surface de référence et doivent être contenues à l'intérieur d'un cylindre de dimensions suivantes: Diamètre : Diamètre extérieur de jante Hauteur : 100 mm vers l'intérieur à partir du bord intérieur de jante Homologated apertures in the bodywork may be used to bring the cooling air to the brakes. The connection of the air ducts to the homologated apertures in the bodywork is free. Ducts may be made in composite material. Mexico Kit : Specific internal ducting are allowed. Specific fans are allowed. Brake cooling scoops must not be less than 50 mm above the reference surface and must be contained within a cylinder of the following dimensions: Diameter : Rim outer diameter Height : 100 mm inwards from the rim inner edge
	Frein de stationnement Parking brake		Il doit être supprimé. It must be removed.			

804	DIRECTION / *STEERING*					
	Roues directrices Wheel steering	La liaison entre le conducteur et les roues doit être mécanique et continue. 4 roues directrices interdites. The link between the driver and the wheels must be mechanical and continuous. 4-wheel steering prohibited.				Si la voiture d'origine a 4 roues directrices, le système de direction des roues arrière doit être supprimé. If the original car has 4-wheel steering, the steering system of the rear axle must be removed.
	Mécanisme de direction Steering mechanism				Sa position est libre. Its position is free.	Conception libre. Free design.
	Biellettes de direction Pièces de connexion Articulations de direction Steering rods Connecting parts Steering joints					Alliage à base de fer ou d'aluminium. Iron-based or aluminium-based alloy.
	Colonne de direction Steering column					Conception libre. Système de réglage autorisé, système antivol interdit. Elle doit être équipée d'un dispositif d'absorption d'énergie EOC (Equipement d'Origine Constructeur) non modifié. Free design. Adjusting system authorised, anti-theft device forbidden. It must be fitted with an unmodified OEM (Original Equipment Manufacturer) energy absorbing device.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Volant de direction Steering wheel					Il doit être démontable de la colonne de direction par un mécanisme de déverrouillage rapide. Ce mécanisme doit être un moyeu concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune et installé sur la colonne de direction derrière le volant. Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le moyeu suivant l'axe du volant. It must be removable from the steering column through a quick release mechanism. This mechanism must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow and installed on the steering column behind the steering wheel. The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis.
	Accessoires sur le volant Accessories on the wheel					Un système d'affichage, des boutons poussoir et des interrupteurs peuvent être installés. Ils doivent être homologués et leur fonction doit être indiquée sur la Fiche d'Homologation. One display, push buttons and switches may be fitted. They must be homologated and their function must be indicated on the Homologation Form.
	Assistance de direction Power steering					Système hydraulique, électrohydraulique ou électrique à condition qu'il s'agisse d'un système simple. La direction doit être à tout moment sous le contrôle du pilote, et tout système qui supprime ce contrôle, est interdit. Hydraulic, electro-hydraulic or electric system on condition that it is a simple system. The steering must be under the control of the driver at all times and any system which takes away control from the driver is forbidden.

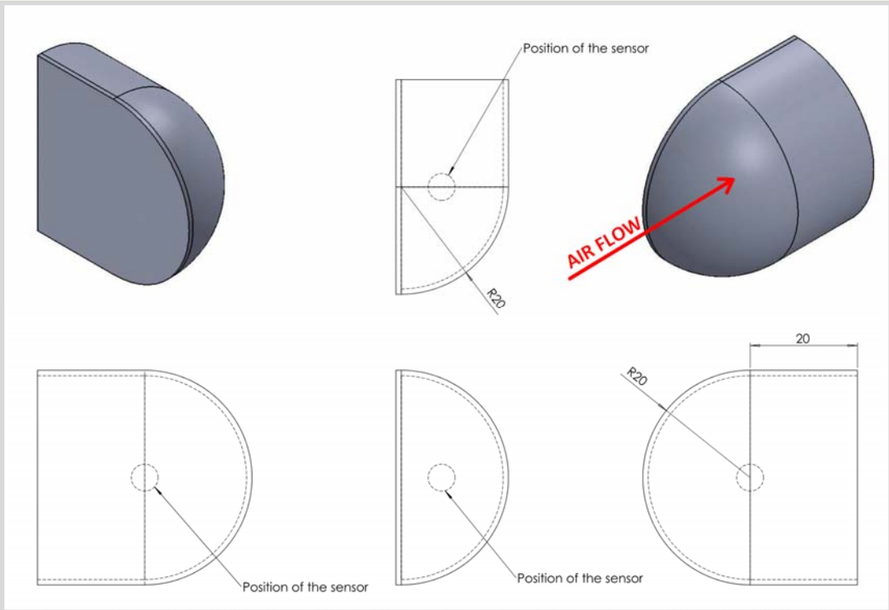
(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

9. CARROSSERIE / CHASSIS (COQUE) / *BODYWORK / CHASSIS (BODYSHELL)*

901-1	INTERIEUR / *INTERIOR*

	Planche de bord Dashboard				Matériau : Libre. Forme, dimensions et position doivent rester celles d'origine. Les garnitures situées en dessous du tableau de bord et n'en faisant pas partie peuvent être supprimées. Il est permis de retirer la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage, ni les instruments Material : Free. Shape, dimensions and position must remain original. Trims situated below the dashboard and which are not part of it may be removed. It is permitted to remove the part of the centre console which contains neither the heating nor the instruments.
	Instruments et interrupteurs Instruments and switches			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.	
	Pédalier Pedal box				Il doit être conforme à l'Article 803. It must comply with Article 803.
	Equipment d'origine à l'intérieur de l'habitacle Original equipment inside the cockpit		Doivent être supprimés : - Siège passager et siège(s) arrière. - Ceintures de sécurité. Peuvent être supprimés : - Les matériaux et pièces d'insonorisation, de décoration et d'isolation. - L'appareil de chauffage d'origine à condition qu'un système de désembuage électrique ou similaire soit monté. - Le système d'air conditionné d'origine. Must be removed : - Passenger seat and rear seat(s). - Safety belts. May be removed : - Soundproofing, decorative and insulating material and parts. - Original heating apparatus provided that an electric or similar demisting system is fitted. - Original air-conditioning system.		

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Equipements additionnels autorisés à l'intérieur de l'habitacle Additional equipment permitted inside the cockpit			Equipements : - de sécurité (voir Article 1000). - nécessaires à la conduite. - de radiocommunication. - de confort (ventilation et réfrigération pilote). - de dépannage (outillage solidement fixé sur le plancher). électroniques (à l'intérieur de boitiers avec couvercles vissés amovibles avec des outils). - voyant de couleur pour l'identification des voitures. Ils doivent être installés de façon à ne pas entraver l'évacuation du pilote par les portes avant. Equipment : - safety (see Article 1000). - necessary to drive. - radio-communication. - comfort (ventilation and cooling of the driver). - repair (tools securely attached to the floor). - electronic (inside boxes with screwed covers removable with tools) - coloured light for the identification of cars. They must be installed so that they don't hinder the exit of the driver by the front doors.		
	Refroidissement de l'habitacle Cooling of the cockpit					Les conduits qui véhiculent cet air doivent être en matériaux ignifugeant (Article 300). Des ventilateurs électriques sont autorisés à l'intérieur de ces conduits afin d'améliorer la circulation d'air. The ducts channelling this air must be made of fire-retardant materials (Article 300). Electric fans are allowed inside these ducts to enhance air circulation.
	Système de ventilation et/ou de climatisation pour les voitures fermées Ventilation and/or air conditioning system for closed cars only				Obligatoire. Lorsque la voiture se déplace, la température autour du pilote doit être maintenue à : 1. 32°C maximum si la température extérieure (def5) est inférieure ou égale à 32°C. 2. Une valeur inférieure ou égale à la température extérieure (def5) si celle-ci est supérieure à 32°C. La température doit redescendre à la valeur définie ci-dessus (cas 1 ou 2) en 8 minutes maximum après un arrêt de la voiture. Un capteur de température peut être imposé dans l'habitacle à la hauteur du casque du pilote au centre de la voiture et doit être protégé des flux d'air directs **(voir dessin).** (def5) La température extérieure est mesurée à l'ombre et à l'abri du vent et affichée près de la ligne des stands. Compulsory. When the car is in motion, the temperature around the driver must be maintained at : 1. 32°C maximum when the external temperature (def5) is less than or equal to 32°C. 2. a figure less than or equal to the external temperature (def5) if the latter is above 32°C. The temperature must go down back to the figure defined above (case 1 or 2) in 8 minutes maximum after a car stop. A temperature sensor may be imposed inside the cockpit at the level of the driver's helmet at the car centreline and must be shielded from direct air flow (see drawing). (def5) The external temperature is measured in the shade and out of the wind. This temperature is displayed near the pit lane.	Le système doit être conçu pour maintenir et obtenir les températures indiquées dans le règlement technique. The system must be designed for maintaining and obtaining the temperatures specified in the technical regulations.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
901-2	COMPARTIMENTS MOTEUR ET A BAGAGES / ENGINE & LUGGAGE COMPARTMENTS					
			Ce qui suit peut être supprimé: Les matériaux et pièces d'insonorisation, de décoration et d'isolation. The following may be removed: Soundproofing, decorative, insulating material and parts.			
902	EXTERIEUR / *EXTERIOR*					
	Carrosserie - Généralités	(def6) Périmètre de la carrosserie :	Contour de la surface plane obtenue par la projection verticale de la carrosserie.			Lignes de séparation entre les panneaux de carrosserie : Identiques à l'origine, sauf cas particulier explicitement autorisé. (def7) Périmètre de la carrosserie d'origine : Contour de la surface plane obtenue par la projection verticale de la carrosserie de la voiture d'origine située 100 mm ou plus au-dessus de la surface de référence.
	Bodywork - General	(def6) Perimeter of the bodywork :	Contour of the flat surface obtained by vertical projection of the bodywork.			Split lines between bodywork panels : Identical to the original, except particular case explicitly mentioned. (def7) Perimeter of the original bodywork : Contour of the flat surface obtained by vertical projection of the bodywork of the original car situated 100 mm or more above the reference surface.
	Fonctions des ouvertures (parties vitrées comprises)	Les flux d'air traversants délibérés ne sont pas autorisés, sauf pour le refroidissement. Liste des dispositifs pouvant être refroidis : - moteur, boite de vitesses et différentiel (liquide de refroidissement, huile, carburant) - échangeur (intercooler) - échappement (turbocompresseur inclus) - embrayage - arbres de transmission transversaux - freins - assistance de direction - équipement électrique/électronique - habitacle/pilote - système d'air conditionné				Applicable aux conditions et critères d'homologation. Kit Mexico : Des conduits internes spécifiques sont autorisés. Des ventilateurs spécifiques sont autorisés.
	Function of openings (including glazed areas)	Deliberate through-flow of air not permitted except for cooling. List of items that are able to be cooled : - engine, gearbox and differential (coolant, oil and fuel) - exchanger (intercooler) - exhaust (including turbocharger) - clutch - transverse shafts (drive shafts) - brakes - power steering - electric/electronic equipment - cockpit/ driver - air conditioning system				Applicable to homologation requirement and criteria. Mexico Kit : Specific internal ducting are allowed. Specific fans are allowed.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Ouvertures Openings				Toutes les ouvertures doivent être homologuées. Excepté pour l'air d'admission moteur, elles doivent être équipées de persiennes ou d'un grillage avec mailles de 10 mm de côté maximum A l'arrière de la voiture, les ouvertures doivent être équipées de persiennes ou d'un grillage avec mailles de 10 mm de côté maximum au-dessus de la surface supérieure du volume V5 D'autres exceptions locales pourront être acceptées pendant le processus d'homologation.. Elles peuvent être partiellement ou complètement obturées par de la bande adhésive. Des ventilateurs électriques sont autorisés à l'intérieur de ces conduits afin d'améliorer la circulation d'air. All openings must be homologated. Except for engine air intake, they must be fitted with louvres or wire netting with a mesh of maximum 10 mm. On the rear of the car, openings must be fitted with louvres or wire netting with a mesh of maximum 10 mm above the top surface of volume V5. Other exceptions may be locally accepted during car homologation process. They may be partly or completely sealed by adhesive tape. Electric fans are allowed inside these ducts to enhance air circulation.	Toutes les ouvertures doivent être homologuées. Les ouvertures (entrées et sorties d'air) dans la carrosserie de la voiture d'origine peuvent être modifiées ou obturées (en suivant la forme des surfaces autour de l'ouverture). De nouvelles ouvertures peuvent être ajoutées pour le refroidissement, l'admission d'air du moteur et les sorties d'échappements. Formes de type 'Snorkel' ou équerre (gurney) sur les ouvertures : Autorisées à l'exception du toit et de la surface inférieure du fond plat. En vue de dessus, elles ne doivent pas dépasser du **périmètre de la carrosserie** (def6). Le dépassement maximum par rapport aux surfaces autour de l'ouverture est de 10 mm pour les entrées et de 40 mm pour les sorties. All openings must be homologated. Openings (i.e. air inlets/ outlets) in the bodywork of the original car may be modified or closed (following the shape of the surfaces surrounding the opening). New openings may be added for cooling, engine air intake and exhaust tailpipe. Snorkel' or angle bracket (gurney)-type shapes on openings : Permitted except on the roof and on the underside of the flat floor. Viewed from above, they must not protrude beyond the **perimeter of the bodywork** (def6). The maximum protrusion from the surfaces surrounding the opening is 10 mm for outlets and 40 mm for inlets.
	Logement pour le raccord d'alimentation des vérins pneumatiques Housing for the air jack feeding connector					La carrosserie peut être modifiée sur une surface maximum de 100 cm2 pour créer un logement pour le raccord d'alimentation en air comprimé des vérins pneumatiques. Ce logement peut être installé des deux côté de la voiture (option). The bodywork may be modified over a maximum area of 100 cm2 to create a housing for the connector for feeding the air jacks with compressed air. This housing may be installed on both sides of the car (option).

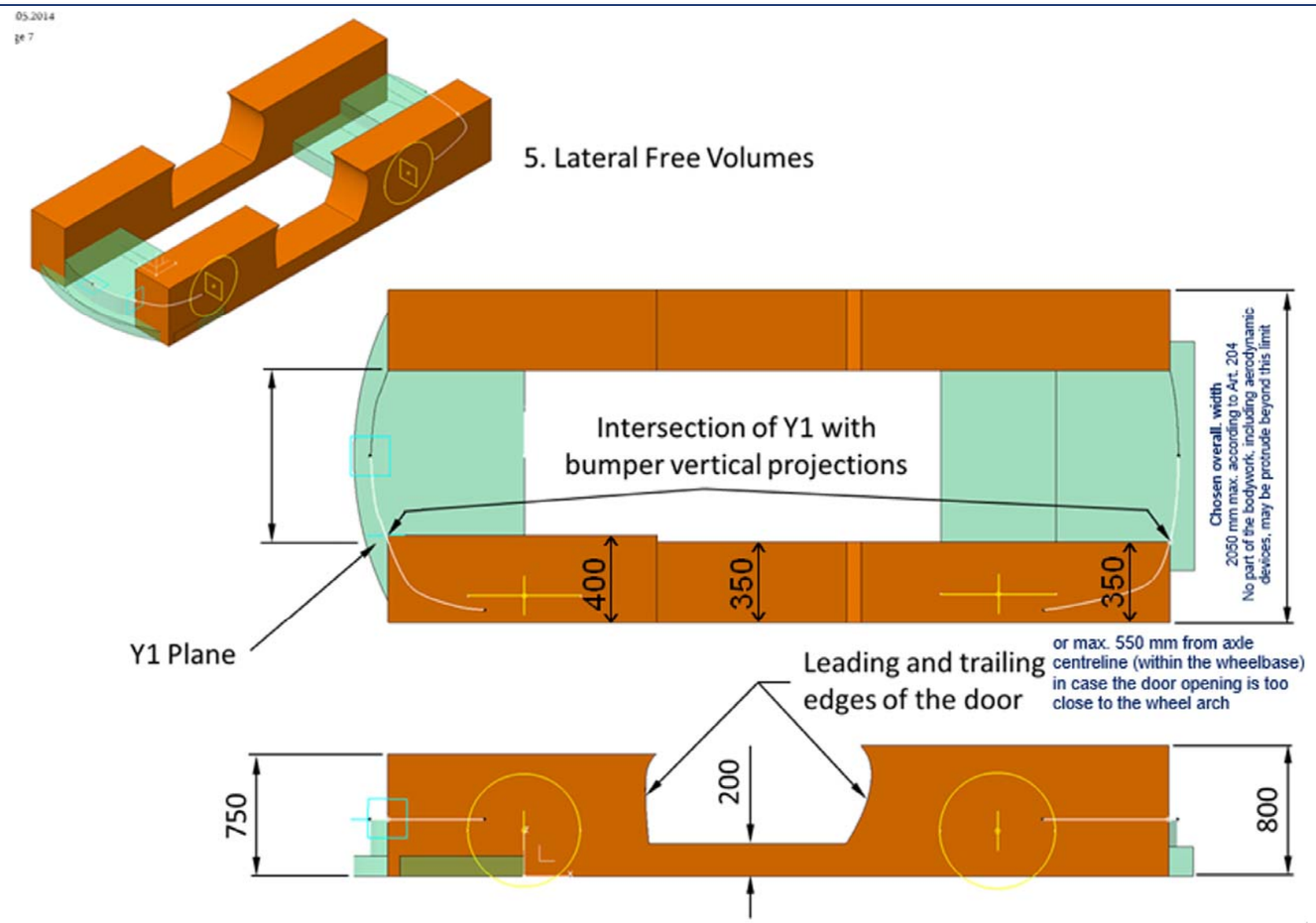
(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Vitrages Glazing	Pare-brise : Il est permis d'ajouter des films de protection transparents sur la face extérieure. Vitre de porte côté pilote : Elle peut être remplacée par un filet. Windscreen : The addition of protective transparent films on its external face is permitted. Door window on driver's side : It may be replaced with a net.			Pare-brise : Il est permis d'ajouter des films de protection transparents sur la face extérieure. Vitre de porte côté pilote : Elle peut être remplacée par un filet. Windscreen : The addition of protective transparent films on its external face is permitted. Door window on driver's side : It may be replaced with a net.	Les matériaux d'origine peuvent être remplacés par du polycarbonate (ou PMMA). Pare-brise : Même transparence que le matériau d'origine. Epaisseur minimum 6 mm. Il peut être monté sur un cadre supplémentaire dont les bords ne doivent pas avoir une largeur supérieure à 50 mm. Au moins 2 barres anti-intrusion doivent être ajoutées sur la face intérieure. Elles doivent être fixées solidement et ne pas gêner la visibilité du pilote. Vitres de portes : Même transparence que le matériau d'origine. Epaisseur minimum 3 mm. Des fixations de sécurité peuvent être ajoutées, mais les vitres de portes doivent pouvoir être démontées depuis l'extérieur de l'habitacle au moyen de fixations rapides actionnées par une clé Allen de 4 mm. Vitres latérales arrière et vitre arrière : Epaisseur minimum 3 mm. Des fixations de sécurité peuvent être ajoutées. Original materials may be replaced with polycarbonate (or PMMA). Windscreen : Same transparency as the original material. Minimum thickness 6mm. It may be fitted on an additional frame, the edges of which must have a width no greater than 50 mm. At least 2 anti-intrusion bars must be added on the internal face. They must be solidly secured and they must not obstruct the driver's vision. Door windows : Same transparency as the original material. Minimum thickness 3 mm. Safety fasteners may be added, but the door windows must be able to be removed from outside the cockpit by means of quick fasteners operated by a 4 mm Allen key. Rear side windows and rear window : Minimum thickness 3 mm. Safety fasteners may be added.
	Ouvertures dans le pare-brise Openings on the windscreen			Interdites. Forbidden.		
	Ouvertures dans les vitres latérales et arrière Openings on the side and rear windows					Des ouvertures sont autorisées pour l'admission d'air du moteur, le refroidissement et le fonctionnement du compteur de tours de circuit. Ces ouvertures ne doivent pas gêner la visibilité du pilote. Les formes de type 'Snorkel' ou équerre (gurney) sont autorisées à condition de ne pas dépasser du de la surface de la vitre de plus de 10 mm pour les sorties d'air et de 40 mm pour les entrées d'air. Vitres latérales arrière : Surface maximum : 60% de la surface de la vitre de la voiture d'origine Vitres arrière : Surface maximum : 30% de la surface de la vitre de la voiture d'origine Openings may be made for the engine air intake, cooling and the operation of the lap trigger. These openings must not hinder the driver's vision. 'Snorkel' or angle bracket (gurney)-type shapes are permitted provided they do not protrude beyond the surface of the window more than 10 mm for air outlets and 40 mm for air inlets. Rear side windows : Surface maximum : 60% of the surface of the window of the original car Rear window : Surface maximum : 30% of the surface of the window of the original car
	Balais, moteur et mécanisme d'essuie-glace (pare-brise) Windscreen wipers, motor and mechanism			Un essuie-glace en état de marche est obligatoire. Pas de fonction additionnelle permise. One windscreen wiper in working order is compulsory. No additional function is permitted.		

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Systèmes d'ouverture des vitres Window opening systems		Ils peuvent être supprimés. The may be removed.			
	Panneau de toit Roof panel					Le panneau d'origine peut être remplacé. Matériau : Composite autorisé. Processus d'assemblage sur la coque : Résistance équivalente à celui d'origine. Interchangeabilité : Le montage du panneau d'origine avec le processus d'origine doit rester possible. Il doit intégrer la trappe d'accès à l'habitacle obligatoire (voir Article **1006**) The original panel may be replaced. Material : Composite permitted. Assembly process on the bodyshell : Resistance equivalent to that of the original process. Interchangeability : The mounting of the original panel with the original process must remain possible. It must incorporate the compulsory roof hatch for cockpit access (see Article **1006**)
	Garniture inférieure de pare-brise Windscreen lower trim					- Matériau composite autorisé. - La forme générale ainsi que l'aspect de la pièce d'origine (partie visible quand le capot moteur est fermé) doivent être conservés. Les ouvertures d'origine peuvent être obturées tout en conservant la forme générale. - Elle doit être montée à la position d'origine. - Des fixations supplémentaires peuvent être ajoutées pour son montage sur la coque. Ouvertures supplémentaires autorisées pour : - le drainage - rafraichir le pilote (voir cloison moteur) - la commande du coupe-circuit général - la commande de déclenchement du système d'extinction - la commande du dispositif de déconnexion de la transmission - les connecteurs de téléchargement de données - raccord d'alimentation des vérins pneumatiques - lampe de contrôle - Composite material permitted. - The general shape and the appearance of the original part (portion visible when the engine bonnet is shut) must remain unchanged. Original openings maybe sealed while keeping the general shape. - It must be mounted on the original position. - Additional fixings may be added for its mounting on the bodyshell. Additional openings authorised for : - draining - cooling the driver (see engine bulkhead) - the general circuit breaker control - the control for triggering the extinguishing system - the data downloading ports - connector for feeding the air jacks - control lamp

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Rétrovision - Rétroviseurs				2 rétroviseurs extérieurs sont obligatoires. Ils doivent : - Permettre au pilote assis en condition de course d'identifier des lettres ou chiffres (hauteur 15 cm x largeur 10 cm) disposés au hasard sur des panneaux positionnés derrière la voiture : - Entre 40 cm et 100 cm du sol. - jusqu'à 2 m de l'axe longitudinal de la voiture. - à 10 mètres derrière l'axe de l'essieu arrière de la voiture. - Etre réglables par le pilote assis en condition de course. - Avoir un mode jour/nuit, dont l'efficacité doit être démontrée par le concurrent lors des vérifications techniques (l'ajout d'un film sur le miroir pour assurer le mode nuit est autorisé).	Surface minimum du miroir = 150 cm^2 par rétroviseur.
	Rear view - Mirrors				2 external rear view mirrors are compulsory. They must : - Allow the driver when seated in racing condition to identify letters or figures (15 cm height x 10 cm width) randomly arranged on boards positioned behind the car : - Between 40 cm and 100 cm from the ground. - up to 2 m from the car longitudinal centreline. - 10 metres behind the car rear axle centreline. - Be adjustable by the driver when seated in racing conditions. - Have a day/night mode, the efficiency of which must be demonstrated by the competitor during scrutineering (the addition of a film to ensure the night mode is authorised).	Minimum surface of the mirror = 150 cm^2 per rear view mirror.
	Rétrovision - Caméra Rear view - Camera			Obligatoires : - Une caméra à l'arrière de la voiture. Elle doit avoir un mode jour/nuit. L'objectif de la caméra doit rester propre en permanence. - Un écran dans l'habitacle pour diffuser les images de la caméra. Compulsory : - One camera at the rear of the car. The camera must have a day/night mode. The camera lens must remain clean at all times. - One screen inside the cockpit to display images from the camera.		

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**



DESSIN D1
VOLUMES LIBRES LATÉRAUX - VOLUMES V1

DRAWING D1
SIDE FREE VOLUMES - VOLUMES V1

Les Volumes V1 définissent les limites à l'intérieur desquelles les formes d'origine des pièces de carrosserie peuvent être modifiées (voir conditions ci-après).

Restrictions applicables à toutes les pièces de carrosserie situées partiellement ou complètement à l'intérieur des Volumes V1 :
La surface extérieure de la pièce modifiée ne doit pas être à l'intérieur de l'enveloppe générée par la surface extérieure de la pièce d'origine, sauf pour les ouvertures de refroidissement et pour les parties de la pièce situées à l'intérieur du Volume V3 (avant) ou du Volume V5 (arrière).
Rayon de courbure des zones convexes supérieur à 50 mm.
Rayon de courbure des zones concaves supérieur à 50 mm.
Rayon de courbure inférieur autorisé uniquement pour conserver une forme d'origine.

Raccordement avec les surfaces de carrosserie restant d'origine :
Rayon de courbure supérieur à 50 mm.
Des rayons inférieurs peuvent être acceptés sous réserve de démonstration par le constructeur que le raccordement ne peut respecter cette valeur, et à condition d'être aussi proche que possible de la valeur imposée.

Pièces et formes interdites à l'intérieur des Volumes V1 :
- "Dive planes"
- Profil aérodynamique
- Ailettes
- Déflecteurs

Volumes V1 define the limits within which the original shapes of the bodywork parts may be modified (see conditions hereunder).

Restrictions applicable to all bodywork parts partly or completely situated within Volumes V1 :
The outer surface of the modified part must not be within the envelop generated by the outer surface of the original part, except for openings for cooling and for areas of the parts situated within Volume V3 (front) or Volume V5 (rear).
Curvature radius of convex areas greater than 50 mm.
Curvature radius of concave areas greater than 50 mm.
Lower curvature radius authorised only to retain an original shape.

Junction with the surfaces of the bodywork remaining original :
Curvature radius greater than 50 mm.
Smaller radii may be accepted subject to demonstration by the manufacturer that the junction cannot comply with this radius, and provided they are as close as possible to the compulsory figure.

Parts and shapes forbidden within Volumes V1 :
- Dive planes
- Aero profile
- Winglets
- Bargeboards/ turning vanes

Capot moteur et Couvercle de coffre				Les charnières peuvent être modifiées ou remplacées. Points de fixation à la coque = 4 min. Au moins 2 fixations de sécurité (identification par flèches rouges, ou toute autre couleur contrastée, obligatoire). Il doit être possible de les enlever ou de les ouvrir sans outillage. Les verrouillages d'origine doivent être rendus inopérants ou supprimés.	Matériau : Composite autorisé. Surface extérieure : Forme d'origine en dehors des Volumes V1. Voir restrictions mentionnées pour les Volumes V1. Surface intérieure : Forme libre.
Engine bonnet and Boot lid				Hinges may be modified or replaced. Mounting points to the bodyshell = 4 min. At least two safety fasteners (identification by means of red arrows, or any other contrasting colour, compulsory). It must be possible to remove or open them without using tools. The original locking mechanisms must be rendered inoperative or removed.	Material : Composite permitted. Outer surface : Original shape outside Volumes V1. See restrictions mentioned for Volumes V1. Inner surface : Free shape.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)
	Ailes				
	Fenders				

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**

HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

Matériau : Composite autorisé :
- Pour l'aile avant complète
- Pour l'aile arrière, jusqu'au prolongement fictif (en vue de côté) du bord frontal (niveau du toit) de la vitre arrière sur la carrosserie, en suivant la courbure générale de ce bord frontal.

Surface à l'extérieur des Volumes V1 :

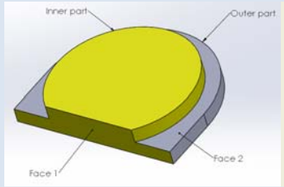
Origine.

Surface à l'intérieur des Volumes V1 :

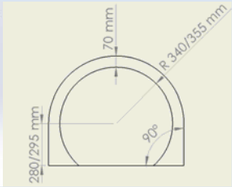
Forme libre. Voir restrictions applicables aux Volumes V1.
Pour le raccordement avec les surfaces des pare-chocs avant et arrière, des rayons inférieurs peuvent être acceptés dans la zone en arrière de la roue et en dessous du plan généré par les faces supérieures des Volumes V3 et V5.
Raccordement avec l'arche de roue :
La partie située au-dessus du plan généré par la face supérieure du Volume V3 (avant) ou du Volume V5 (arrière) doit comporter une bande plane (Y constant = largeur de carrosserie à l'axe d'essieu) d'au moins 5 mm de largeur.
Raccordement avec le fond plat :
Obligatoire, rayon de courbure inférieur à 25 mm.

Arche de roue :

Forme libre. Doit permettre l'insertion de la partie intérieure du Gabarit G2 lorsque la Face 1 est posée sur la Surface de Référence (voir Fond Plat) et la Face 2 est posée contre la bande plane obligatoire de l'aile.
Une fois le Gabarit G2 positionné, aucun point de l'arche ne doit être visible en vue suivant Y.



DESSIN / D2 - GABARIT G2
Dimensions : Avant/Arrière



DRAWING D2 - TEMPLATE T2
Dimensions : Front/Rear

Material : Composite permitted :
- For the complete front fender
- For the rear fender, up to the imaginary extension (in side view) of the leading edge (roof level) of the rear window on the bodywork, whilst following the general curvature of that leading edge.

Surface outside Volumes V1 :

Original.

Surface within Volumes V1 :

Free shape. See restrictions applicable to Volumes V1.
For joining the front and rear bumpers surfaces, smaller radii may be accepted in the area behind the wheel and below the plane generated by the upper faces of Volumes V3 and V5.
Junction with the wheel arch :
The part situated above the plane generated by the upper face of Volume V3 (front) or Volume V5 (rear) must have a flat strip (Y constant = width of bodywork at axle centreline) of at least 5 mm wide.
Junction with the flat bottom :
Compulsory, curvature radius smaller than 25 mm.

Wheel arch :

Free shape. Must allow the insertion of the inner part of Template T2 when Face 1 rests on the Reference Surface (see Flat Bottom) and Face 2 rests against the compulsory flat strip of the fender.
Once Template T2 is positioned, no point of the arch may be visible when seen in Y direction.

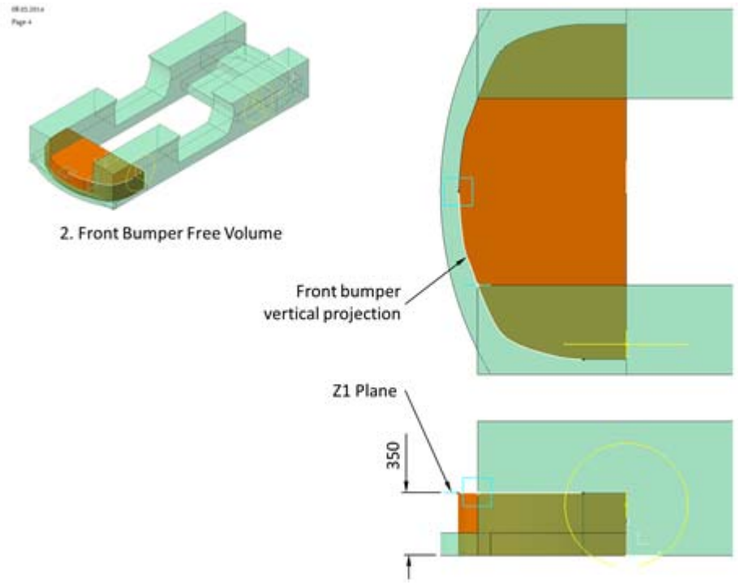
(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Entrées et sorties d'air Air inlets or outlets					Les prescriptions concernant les entrées et sorties d'air de la carrosserie s'appliquent. Les entrées et sorties d'air sur les ailes ne doivent avoir aucune fonction principale ou secondaire de ventilation des passages de roues internes. Si de tels dispositifs existent sur la voiture d'origine, les ouvertures correspondantes sur les ailes doivent être obturées. The prescriptions concerning air inlets and outlets on the bodywork apply. Air inlets and outlets on fenders may have no primary or secondary function for the ventilation of inner wheel housings. If such devices exist on the original car, related openings on the fenders must be sealed.
	Visibilité de la roue Wheel visibility			La moitié supérieure de la roue complète et son dispositif de fixation ne doivent pas être visibles en vue de dessus. The upper half of the complete wheel and its attachment device must not be visible from above.		
	Garnitures des passages de roues internes Inner wheel housing liners			Matériau : Composite autorisé. Elles doivent couvrir complètement la partie supérieure des passages de roues internes au minimum jusqu'à la face supérieure du Volume V3 (avant) ou du Volume V5 (arrière). Les seules ouvertures autorisées dans ces garnitures sont celles strictement nécessaires : - au débattement des arbres de transmission, des pièces d'essieux et des pièces de suspension. - au passage des canalisations de frein, des conduits de refroidissement des freins et des faisceaux électriques. Material : Composite permitted. They must completely cover the upper part of the inner wheel housings at least down to the upper face of Volume V3 (front) or Volume V5 (rear). The sole openings authorised on these liners are those strictly necessary for : - the travel of transmission shafts, axles parts and suspension parts. - the passage of brake lines, brake cooling ducts and electric wiring loom.		
	Seuils de portes (Bas de caisse) Door sills (Underbody)					Matériau : Composite autorisé. Surface à l'intérieur des Volumes V1 : Forme libre. Voir restrictions applicables aux Volumes V1. Si les largeurs de carrosserie à l'axe d'essieu avant et à l'axe d'essieu arrière sont différentes, la forme des volumes latéraux situés sous les portes doit joindre linéairement les ailes avant et arrière entre le bord avant et le bord arrière de la porte (en projection verticale). La surface inférieure doit être plane, continue et au niveau du fond plat. Raccordement avec le fond plat : Obligatoire, rayon de courbure inférieur à 25 mm. Material : Composite permitted. Surface within Volumes V1 : Free shape. See restrictions applicable to Volumes V1. When bodywork widths at front axle and rear axle are different, the side volumes situated below the doors must linearly join the front and rear fenders in between the leading and trailing edges of the door (in vertical projection). The lower surface must be flat, continuous and levelled with the flat floor. Junction with the flat bottom : Compulsory, curvature radius smaller than 25 mm.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Portes Doors				Il doit être possible d'ouvrir les portes de l'extérieur (poignées d'origine) et de l'intérieur. It must be possible to open the doors from outside (original handles) and from the inside.	Matériau : Composite autorisé. Construction : Libre, un cadre peut être ajouté à la porte pour installer le vitrage, si elle en est dépourvue d'origine. Les charnières doivent être conçues pour permettre un démontage rapide de la porte complète lorsqu'elle est ouverte. Surface extérieure : Forme d'origine sauf cas particulier indiqué sur le Dessin D1. Surface intérieure : Forme libre. Material : Composite permitted. Construction : Free, a frame may be added to the door for the installation of glazing, if it is originally frame-less. Hinges must be designed as to allow a quick release of the entire door when opened. Outer surface : Original shape except specific case indicated on Drawing D1. Inner surface : Free shape.
	Panneaux de garniture intérieurs Inner trim panels			Pas de restrictions supplémentaires. No additional restrictions.		
	Pare-chocs avant Front bumper					Matériau : Composite autorisé. Surface à l'extérieur du Volume V3 et des Volumes V1 : Origine. La surface peut être décalée longitudinalement de la même valeur que le décalage de position longitudinale de l'essieu avant (cf. Art. 206 et 209). Le support de plaque d'immatriculation ou sa forme peuvent être supprimés. Les ouvertures d'origine (def8) peuvent être partiellement ou complètement obturées. (def8) Ouvertures d'origine : Celles de la carrosserie d'origine non recouvertes ou recouvertes partiellement ou complètement par des pièces amovibles (ex: feux de brouillard, couvercles, persiennes, grilles, etc.). Surface à l'extérieur du Volume V3 et à l'intérieur des Volumes V1 : Forme libre. Elle doit se raccorder aux arches de roue. Voir restrictions applicables aux Volumes V1. En vue de dessus, aucune partie ne doit dépasser du **périmètre de la carrosserie d'origine** (def7), sauf les zones de raccordement avec les nouvelles arches de roues. Surface à l'intérieur du Volume V3 et à l'extérieur du Volume V1 : Forme libre. En vue de dessus, aucune partie ne doit dépasser du **périmètre de la carrosserie d'origine** (def7). Material : Composite permitted. Surface outside Volume V3 and Volumes V1 : Original. The surface may be offset by the same figure as the offset of the longitudinal position of the front axle (cf. Art. 206 and 209). The licence plate support or shape may be removed. Original openings (def8) may be partly or completely sealed. (def8) Original openings : Those of the original bodywork which are not covered, or which are partially or completely covered by removable parts (e.g. fog lamps, blanking panels, louvres, grills, etc.). Surface outside Volume V3 and within Volumes V1 : Free shape. It must join the wheel arches. See restrictions applicable to Volumes V1. Viewed from above, no part may protrude beyond the **perimeter of the original bodywork** (def7), except areas joining the new wheel arches. Surface within Volume V3 and outside Volume V1 : Free shape. Viewed from above, no part may protrude beyond the **perimeter of the original bodywork** (def7).

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Entrées et sorties d'air Air inlets or outlets				Les ouvertures doivent être utilisées selon les prescriptions concernant les entrées et sorties d'air de la carrosserie. Il est permis d'obturer les entrées et sorties d'air. Openings must be used according to the prescriptions concerning air inlets and outlets on the bodywork. It is permitted to close air inlets and outlets.	Les prescriptions concernant les entrées et sorties d'air de la carrosserie s'appliquent. The prescriptions concerning air inlets and outlets on the bodywork apply.
	Fixations Mountings			Les fixations, traverses et dispositifs d'absorption d'énergie à basse vitesse d'origine peuvent être remplacés à condition que les éléments structurels principaux de la coque ne soient pas modifiés. Matériau : Composite autorisé. The original mountings, beams and low speed energy-absorbing devices may be replaced provided that the main structural elements of the bodyshell are not modified. Material : Composite permitted.		

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**



DESSIN D3

VOLUME LIBRE PARE-CHOCS AVANT

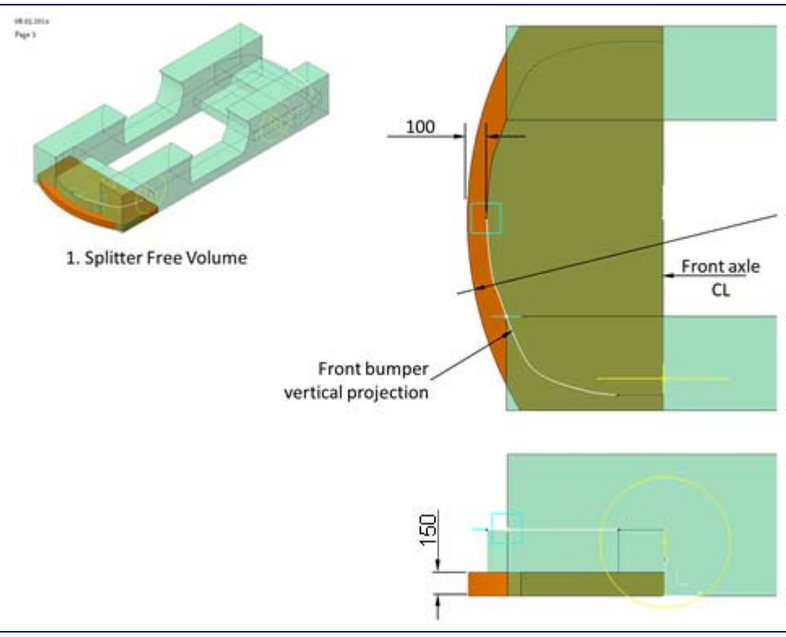
VOLUME V3

DRAWING D3

FRONT BUMPER FREE VOLUME

VOLUME V3

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Dispositif aérodynamique principal avant (Splitter) Main front aerodynamic device (Splitter)					Un dispositif aérodynamique inférieur peut être ajouté à l'intérieur du Volume V4. Matériau : Composite autorisé. Dimensions : Sa longueur hors-tout ne doit pas être supérieure à 1150 mm, mesurée à partir de l'axe d'essieu avant. Sa largeur hors-tout ne peut pas être supérieure à celle des ailes avant. Dépassement maximum par rapport au **périmètre de la carrosserie d'origine** (def7) : 100 mm. Forme : Profil d'aile interdit. Surfaces inférieure et supérieure continues. (flux d'air traversants interdits) Rayon du bord d'attaque et des bords latéraux = 5 mm minimum. Kit aérodynamique Le Mans : La forme de la surface inférieure du dispositif homologué peut être modifiée par ajout de pièces de remplissage. One lower aerodynamic device may be added within Volume V4. Material : Composite permitted. Dimensions : Its overall length must not exceed 1150 mm, measured from the front axle centreline. Its overall width must not be greater than that of the front fenders. Maximum protrusion from the **perimeter of the original bodywork** (def7) : 100 mm. Shape : Wing profile forbidden. Continuous lower and upper surfaces. (through-flow air openings not permitted) Leading and side edges radius = 5 mm minimum. Le Mans aerodynamic Kit : The shape of the lower surface of the homologated device may be modified by the addition of in-fill parts.



DESSIN D4

VOLUME LIBRE DISPOSITIF AERODYNAMIQUE PRINCIPAL AVANT

VOLUME V4

DRAWING D4

MAIN FRONT AERODYNAMIC DEVICE FREE VOLUME

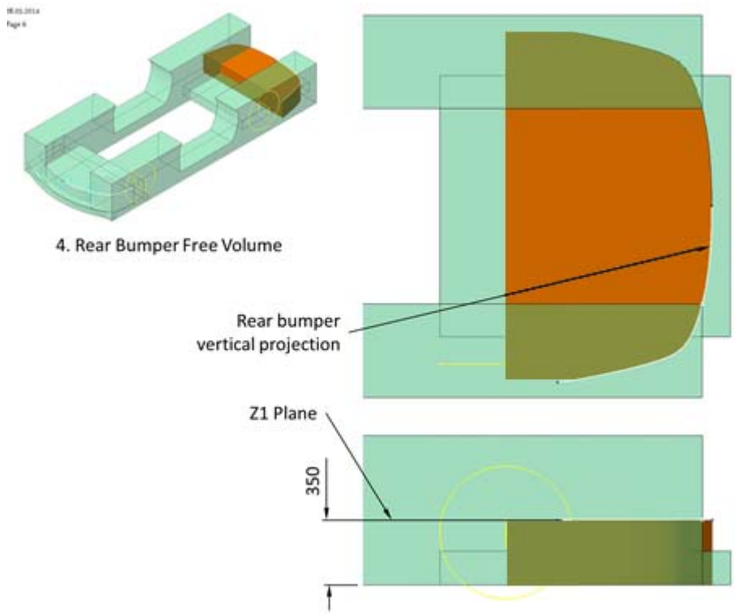
VOLUME V4

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Dispositifs aérodynamiques additionnels avant ("Dive planes")					Un maximum de 2 dispositifs par côté est autorisé. Position : - En avant des roues avant complètes. - En dessous de la face supérieure du Volume V3. - A l'intérieur du périmètre du Splitter en vue de dessus. - Dans la largeur hors-tout à l'axe d'essieu avant homologuée. Dimensions : - Dépassement maximum de 60 mm par rapport à la surface de carrosserie sur laquelle ils sont montés. - Les bords doivent comporter un rayon au moins égal à la moitié de leur épaisseur maximum. Fixations : Chaque dispositif doit être fixé à la carrosserie à l'aide d'outils. Kit aérodynamique Le Mans : Les "Dive planes" peuvent être supprimées ou être spécifiques.
	Additional front aerodynamic devices ("Dive planes")					A maximum of 2 devices per side is authorised. Position : - Ahead of the complete front wheels. - Below the upper face of Volume V3. - Within the perimeter of the Splitter when seen from above. - Within homologated overall width at the front axle. Dimensions : - Maximum protrusion of 60 mm from the surface of the bodywork to which they are fitted. - The edges must have a radius of at least their maximum thickness. Fixings : Each device must be attached to the bodywork with the use of tools. Le Mans aerodynamic Kit : The dive planes may be removed or be specific.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Pare-chocs arrière Rear bumper					Matériau : Composite autorisé. Surface à l'extérieur du Volume V5 et des Volumes V1 : Origine. La surface peut être décalée longitudinalement de la même valeur que le décalage de position longitudinale de l'essieu arrière (cf. Art. 206 et 209). Le support de plaque d'immatriculation ou sa forme peuvent être supprimés. Les ouvertures d'origine (def8) peuvent être partiellement ou complètement obturées. Surface à l'extérieur du Volume V5 et à l'intérieur des Volumes V1 : Forme libre. Elle doit se raccorder aux arches de roue. Voir restrictions applicables aux Volumes V1. En vue de dessus, aucune partie ne doit dépasser du **périmètre de la carrosserie d'origine** (def7) , sauf les zones de raccordement avec les nouvelles arches de roues. Surface à l'intérieur du Volume V5 et à l'extérieur du Volume V1 : Forme libre. En vue de dessus, aucune partie ne doit dépasser du **périmètre de la carrosserie d'origine** (def7). Material : Composite permitted. Surface outside Volume V5 and Volumes V1 : Original. The surface may be offset by the same figure as the offset of the longitudinal position of the rear axle (cf. Art. 206 and 209). The licence plate support or shape may be removed. Original openings (def8) may be partly or completely sealed. Surface outside Volume V5 and within Volumes V1 : Free shape. It must join the wheel arches. See restrictions applicable to Volumes V1. Viewed from above, no part may protrude beyond the **perimeter of the original bodywork** (def7), except areas joining the new wheel arches. Surface within Volume V5 and outside Volume V1 : Free shape. Viewed from above, no part may protrude beyond the **perimeter of the original bodywork** (def7).
	Entrées et sorties d'air Air inlets or outlets				Les ouvertures doivent être utilisées selon les prescriptions concernant les entrées et sorties d'air de la carrosserie. Il est permis d'obturer les entrées et sorties d'air. Openings must be used according to the prescriptions concerning air inlets and outlets on the bodywork. It is permitted to close air inlets and outlets.	Les prescriptions concernant les entrées et sorties d'air de la carrosserie s'appliquent. The prescriptions concerning air inlets and outlets on the bodywork apply.
	Fixations Mountings			Les fixations, traverses et dispositifs d'absorption d'énergie à basse vitesse d'origine peuvent être remplacés à condition que les éléments structurels principaux de la coque ne soient pas modifiés. Matériau : Composite autorisé. The original mountings, beams and low speed energy-absorbing devices may be replaced provided that the main structural elements of the bodyshell are not modified. Material : Composite permitted.		

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**



DESSIN D5

VOLUME LIBRE PARE-CHOCS ARRIERE

VOLUME V5

DRAWING D5

REAR BUMPER FREE VOLUME

VOLUME V5

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

	Diffuseur arrière Rear diffuser				

Un dispositif aérodynamique inférieur peut être ajouté à l'intérieur du Volume V7.

Matériau : Composite autorisé.

Dimensions : La longueur hors-tout ne doit pas être supérieure à 1050 mm, mesurée à partir de l'axe d'essieu arrière.
A l'axe longitudinal de la voiture, le dépassement par rapport au périmètre de la carrosserie située au-dessus du Volume V5 ne doit pas être supérieur à 100 mm.

Forme : Profil d'aile interdit.
Le bord d'attaque doit être sur la Surface de Référence.

Dérives : Autorisées.

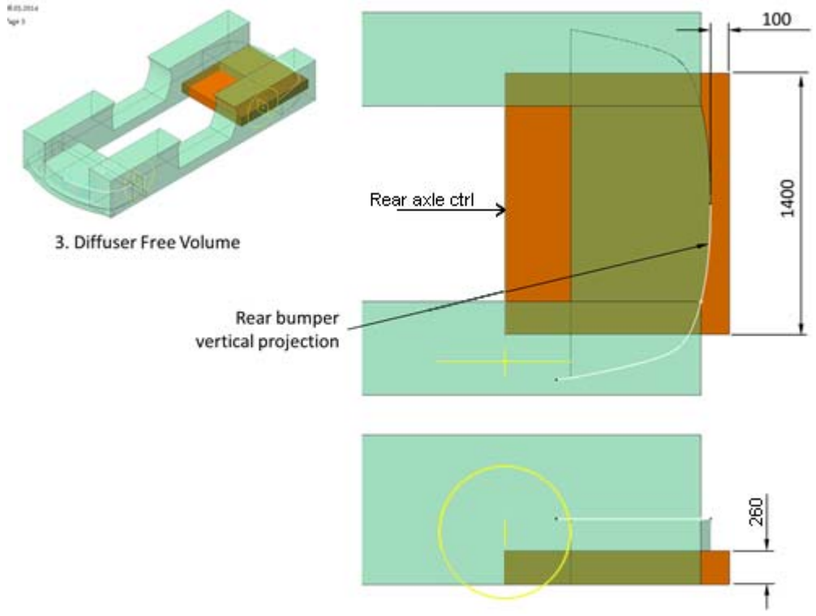
One lower aerodynamic device may be added within Volume V7.

Material : Composite permitted.

Dimensions : The overall length must not exceed 1050 mm, measured from the rear axle centreline.
At the car longitudinal centreline, the protrusion from the perimeter of the bodywork situated above Volume V5 must not be greater than 100 mm.

Shape : Wing profile forbidden.
The leading edge must be on the Reference Surface.

Fins : Permitted.



DESSIN D7

VOLUME LIBRE DIFFUSEUR ARRIERE

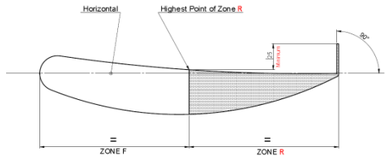
VOLUME V7

DRAWING D7

REAR DIFFUSER FREE VOLUME

VOLUME V7

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Fond plat				Tolérance de surface : +/- 5mm	Le soubassement de la voiture doit être équipé d'un fond plat. Matériau : Composite autorisé. Construction : Composant rigide, sans degré de liberté par rapport au châssis/coque. Forme : Surface inférieure plane et uniforme. Surface supérieure quelconque dans la limite de l'épaisseur réglementaire. Bords : rayon maximum 5 mm sauf indication contraire, chanfreins interdits. Il doit se raccorder aux ailes avant et arrière ainsi qu'aux seuils de portes. Dimensions : Il doit s'étendre longitudinalement au minimum entre l'axe d'essieu avant et l'axe d'essieu arrière. Il ne doit pas dépasser du périmètre de la carrosserie en vue de dessus. Epaisseur : La zone sous le réservoir de carburant doit avoir une épaisseur minimum de 10 mm (structure déformable). Ouvertures : Seuls sont autorisés : - Les découpes nécessaires au débattement des roues. - Les trappes pour opérations de maintenance. - Les passages des vérins pneumatiques. - La sortie du trop-plein de remplissage du réservoir de carburant. - Un maximum de 4 prises d'air de refroidissement, dont la surface totale ne doit pas être supérieure à 360 cm^2 (mesurée sur le plan généré par le fond plat). - Des ouvertures pour extraire la chaleur du système d'échappement (moteur avant uniquement). Elles doivent suivre la forme des tuyaux d'échappement sur leur longueur et ne pas avoir une largeur supérieure à leur diamètre. Installation : Les modifications du châssis/coque autorisées pour l'installation sont précisées à l'Article 903. La position par rapport à un point de référence sur la coque doit être homologuée.
	Flat bottom				Surface tolerance : +/- 5mm	The underbody of the car must be fitted with a flat bottom. Material : Composite permitted. Construction : Flat uniform surface, solid, hard, rigid, with no degree of freedom in relation to the chassis/bodyshell. Shape : Flat and uniform lower surface. Upper surface of any kind within the regulatory thickness. Edges : maximum 5 mm radius unless otherwise stated, chamfer forbidden. It must join the front and rear fenders as well as the door sills. Dimensions : It must extend longitudinally at least from the front axle centreline to the rear axle centreline. It must not protrude beyond the perimeter of the bodywork when viewed from above. Thickness : The area underneath the fuel tank must have a 10 mm min. thickness (crushable structure). Openings : Are permitted only : - The cut-outs necessary for the wheel travel. - Hatches for maintenance operations. - The passages of air jacks. - The exit of the fuel tank filler overflow pipe. - A maximum of 4 air inlets for cooling, the total area of which must not exceed 360 cm^2 (measured over the plane generated by the flat bottom). - Openings for extracting heat from the exhaust system (front engine only). They must follow the shape of the exhaust pipes along their length and must not have a width greater than their diameter. Installation : The modifications to the chassis/bodyshell authorised for installation are specified in Article 903. The position from a datum-point on the bodyshell must be homologated.

(LM GTE) 2016							
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)		
	Aileron arrière				Test de déflexion du profil d'aile : Le point le plus en arrière du bord de fuite du profil d'aile ne doit pas fléchir verticalement de plus de 10 mm (par rapport à une référence sur une partie structurelle du châssis) sous une charge verticale de 2400 N appliquée sur la surface du profil. La charge doit être appliquée uniformément et simultanément au point situé à 50% de la longueur de la corde et aux points situés à Y=164 mm, Y=452 mm et Y=740 mm de chaque côté de l'axe longitudinal. La déflexion angulaire peut être également prise en compte et des contrôles supplémentaires peuvent être effectués si jugés nécessaires. Test de déflexion de l'équerre : Elle doit être suffisamment rigide pour ne pas fléchir de plus de X mm sous une charge de 100 N appliquée à 90 degrés en n'importe quel point de sa longueur. Hauteur de l'équerre (mm) / Déflection (X mm) 25 / 4 20 / 3 15 / 2 10 / 1 La hauteur de l'équerre est mesurée par rapport au point le plus haut de la moitié arrière du profil d'aile (Zone R) selon le schéma ci-dessous.  La charge est appliquée en haut du bord de fuite par un adaptateur approprié de 25 mm maximum de large. 	Un dispositif aérodynamique supérieur peut être ajouté sur la carrosserie en remplacement des dispositifs de la voiture d'origine qui doivent être supprimés. Ce dispositif doit être constitué : - D'un profil d'aile. - D'une équerre si homologuée. - De 2 plaques latérales montées sur les extrémités latérales du profil d'aile. - De 2 supports verticaux entre la carrosserie et le profil d'aile. Il ne doit comporter aucune possibilité de pénétration d'air (rainure, trou, ouverture, etc.). Matériau : - Composite autorisé, sauf pour les supports qui doivent être en matériau métallique. Profil d'aile : - Corde de 300 mm maximum. Equerre (gurney) : Autorisée, elle doit être : - Intégrée ou fixée solidement au moyen d'outils au bord de fuite du profil d'aile sur toute sa longueur (système de blocage à chaque extrémité insuffisant). Aucun flux d'air ne doit passer entre la surface du profil d'aile et l'équerre. - Perpendiculaire au plan défini par la longueur la plus grande reliant le rayon du bord d'attaque au bord de fuite du profil d'aile (voir schéma). Pour un profil d'aile vrillé, l'angle doit être respecté dans les limites de +/-6° quelle que soit la position sur la longueur de l'équerre. Kit aérodynamique Le Mans : L'équerre peut être supprimée ou avoir une hauteur spécifique. Plaques latérales : - Surfaces planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture. - Epaisseur de 10 mm minimum. - Bords arrondis (rayon constant de 5 mm). - L'assemblage "profil d'aile, équerre, plaques latérales" doit pouvoir rentrer à l'intérieur d'une boite de 1800x450x150 mm. Supports verticaux : - Ils doivent être fixés à la structure principale/au châssis. - Surfaces planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture. - Le bord d'attaque peut être arrondi (rayon constant). - Le bord de fuite peut être chanfreiné sur 20 mm maximum. - Distance entre supports et plaques latérales de 100 mm minimum. Kit aérodynamique Le Mans : Les supports verticaux peuvent être spécifiques.
	Position					Aucun élément du dispositif ne doit être longitudinalement à plus de 100 mm du point de porte à faux arrière de la carrosserie. Le point le plus haut du dispositif ne doit pas être plus haut que le point le plus haut du toit. La position du dispositif et l'angle du profil d'aile doivent être homologués par rapport à la surface de référence. L'amplitude de réglage de l'angle doit être homologuée. Kit aérodynamique Le Mans : L'amplitude de réglage de l'angle peut être spécifique.	

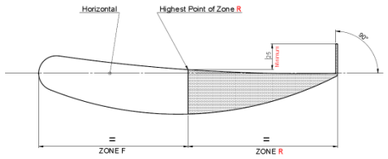
(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

Rear wing

Deflection test on the wing profile :
The rearmost point of the trailing edge of the wing profile must deflect no more than 10 mm vertically (from a reference on a structural part of the chassis) under a vertical load of 2400 N applied on the surface of the profile.
The load must be applied uniformly and simultaneously on the point situated at 50% of the chord length of the profile and on the points situated at Y=164 mm, Y=452 and Y=740 mm about both sides of the longitudinal centreline of the car.
The angular deflection may also be considered and additional controls may be carried out if judged necessary.
Deflection test on the angle bracket :
It must be rigid enough so that it deflects no more than X mm under a load of 100 N applied at 90 degrees at any point along its length.

Height of the angle bracket (mm)	Deflection (X mm)
25	4
20	3
15	2
10	1

The height of the angle bracket is measured from the highest point of the rear half of the profile (Zone R) according to the following diagram.



The load is applied at the top of the trailing edge through a suitable adapter of 25 mm maximum width.

One upper aerodynamic device may be added on the bodywork in replacement of the devices of the original car that must be removed.
This device must be made of :
- One wing profile.
- One angle bracket if homologated.
- 2 side plates mounted on the side ends of the wing profile.
- 2 vertical supports between the bodywork and the wing profile.

There must be no possibility for the penetration of air (groove, hole, opening, etc.).

Material :
- Composite permitted, except for the vertical supports that must be in metallic material.

Wing profile :
- Chord of 300 mm maximum.

Angle bracket (gurney) :
Permitted, it must be :
- Integrated in or solidly fixed by means of tools to the wing profile all along its length (locking system at both ends not sufficient).
  No air stream may pass between the wing profile surface and the angle bracket.
- Perpendicular to the plane defined by the longest length connecting the leading edge radius to the trailing edge of the wing profile (see diagram).
  For a twisted wing profile, the angle must be complied with within +/-6° whatever the position along the length of the angle bracket.

Le Mans aerodynamic Kit :
The "gurney" may be removed or may have a specific height.

Side plates :
- Flat surfaces, parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centreline of the car.
- Thickness of 10 mm minimum.
- Rounded edges (constant radius of 5 mm).
- The "wing profile, angle bracket, side plates" assembly must be able to fit inside a box of 1800x450x150 mm.

Vertical supports :
- They must be attached to the main structure/chassis.
- Flat surfaces, parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centreline of the car.
- The leading edge may be rounded (constant radius).
- The trailing edge may be chamfered to a max. of 20 mm.
- Distance between supports and side plates of 100 mm minimum.

Le Mans aerodynamic Kit :
The supports may be specific.

Position

No element of the device may be longitudinally more than 100 mm from the rear overhang point of the bodywork.
The highest point of the device must not be higher than the highest point of the roof.
The position of the device and angle of the wing profile must be homologated from the reference plane.
The range for angle adjustment must be homologated.

Le Mans aerodynamic Kit :
The range for angle adjustment may be specific.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
903	CHASSIS / COQUE / *CHASSIS / BODYSHELL*					
	Modifications autorisées : Permitted modifications :		Voir ci-dessous. See below.		Voir ci-dessous. See below.	Sauf explicitement autorisé, les éléments suivants de la structure principale/du châssis doivent provenir de la même plateforme que celle de la voiture d'origine et ne doivent pas être modifiés : - Longerons - Cloisons et soubassement - Arche de toit (partie structurelle) - Montants A, B et C Les éléments en composite des constructions hybrides peuvent être supprimés/modifiés sous réserve de l'approbation du Comité Endurance. Seules les modifications mentionnées ci-dessous sont autorisées et doivent être homologuées. Le Comité Endurance se réserve le droit d'exiger du Constructeur une démonstration que la résistance au choc de la voiture n'est pas altérée par les modifications autorisées. Unless explicitly permitted, the following components of the main structure/chassis must come from the same platform as the original car and must remain unmodified : - Longitudinal members - Bulkheads and underbody - Roof arch (structural part) - A, B and C pillars Composite components from hybrid construction may be removed/modified subject to the approval of the Endurance Committee. Only the modifications permitted hereafter are authorised and must be homologated. The Endurance Committee reserves the right to require demonstration from the Manufacturer that the impact resistance of the car is not altered by the permitted modifications.
	Renforts Reinforcements					Ils doivent épousent parfaitement les formes de la pièce d'origine (contact maintenu sur toute la surface du renfort). Des barres de renfort peuvent être ajoutées entre les points d'ancrage d'un essieu et la structure (renforts entre essieu avant et arrière interdits) et symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture. Reinforcements are permitted provided that the material being used follows perfectly the shapes of the original part (contact kept on the whole surface of the reinforcement). Reinforcement bars may be added between the pickup points of one axle and the main structure (reinforcements between front and rear axles are forbidden) and symmetrically in relation to the longitudinal centre line of the car.
	Trous et attaches soudées Holes and welded brackets		Autorisés uniquement pour passer ou fixer des canalisations ou des faisceaux. Authorised only for passing or fixing lines or wiring looms.			
	Suppression des supports d'accessoires et de garnitures non utilisés Removal of unused supports for accessories or trims					Un dossier complet doit être fourni avant l'inspection d'homologation. A complete dossier must be provided before the homologation inspection.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Ancrages moteur Engine mountings					Des modifications locales sont autorisées pour : - le remplacement et/ou le déplacement des supports moteur - l'ajout d'ancrages pour de nouveaux supports moteur Local modifications are permitted for : - the replacement and/or the moving of the engine supports - the addition of mountings for new engine supports
	Installation du système d'échappement Installation of the exhaust system					Dans la mesure où les parties essentielles de la structure principale ne sont pas affectées, le soubassement ainsi que les cloisons avant et/ou arrière peuvent être modifiés pour permettre l'installation du système d'échappement et son isolation de l'habitacle. As long as the main parts of the main structure are not affected, the underbody as well as the front and rear bulkheads may be modified to allow the installation of the exhaust system and its insulation from the cockpit.
	Installation des radiateurs Installation of radiators					Des modifications locales sont autorisées. Local modifications are permitted.
	Installation du réservoir de carburant Installation of the fuel tank					La coque (y compris le soubassement et les cloisons de l'habitacle) peut être modifiée localement, sans modifications des longerons et de la structure principale, sauf pour les fixations du réservoir de carburant. Les modifications sont limitées à la zone d'installation définie par le présent règlement. The bodyshell (including underbody and bulkheads of the cockpit) may be modified locally, with no modifications to the members and the main structure, except for the mountings of the fuel tank. Modifications are limited to the area for installation defined in the present regulations.
	Installation de l'orifice de sortie du trop-plein du système de remplissage de carburant. Installation of the exit of the overflow pipe of the fuel filling system.					Le soubassement peut être modifié. The underbody may be modified.
	Ancrages de transmission Transmission mountings					Des modifications locales sont autorisées pour : - le remplacement et/ou le déplacement des supports de transmission - l'ajout d'ancrages pour de nouveaux supports de transmission. Local modifications are permitted for : - the replacement and/or the moving of the transmission supports - the addition of mountings for new transmission supports.
	Installation du carter de boite de vitesses et du carter de couple final Installation of the gearbox casing and of the final drive casing					Le soubassement et les cloisons peuvent être modifiés, sans modification des longerons et de la structure principale. The underbody and bulkheads of the cockpit may be modified, with no modifications to the members and the main structure.
	Passage de la commande de changement de vitesses Passage of the gearshift control					Des modifications locales sont autorisées. Local modifications are permitted.

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Débattement des arbres de transmission transversaux Travel of transmission drive shafts					Des modifications locales sont autorisées. Local modifications are permitted.
	Installation des berceaux Installation of subframes					Les modifications locales des points de fixation d'origine à la coque doivent se limiter à l'ajout de cônes de centrage. Les modifications pour les fixations supplémentaires autorisées doivent rester locales. Local modifications on the original mounting points to the bodyshell must be limited to the addition of female centering cones. Modifications for the permitted additional mountings must remain local.
	Ancrages des pièces d'essieux Axle part mountings					Les longerons peuvent être modifiés aux nouveaux points d'ancrage des essieux/suspensions uniquement afin de pouvoir supporter les efforts. Longitudinal members may be modified at the new axle/suspension mounting points only in order to be able to withstand the loads.
	Ancrages des paliers de barres anti-roulis Mountings of the antiroll bar bearings					Les longerons principaux de la coque peuvent être modifiés afin d'y intégrer les paliers des barres anti-roulis. Les nouveaux ancrages des barres anti-roulis ne doivent pas avoir d'autres fonctions. The main members may be modified to integrate the anti-roll bar bearings. The new mountings of the anti-roll bars must not have any other function.
	Passages de roues Wheel housings					Ils peuvent être modifiés exclusivement pour permettre le montage et le débattement des roues autorisées par le règlement technique. La partie de la cloison avant d'habitacle située dans le passage de roue avant peut être modifiée, à l'exception des corps creux de renfort éventuellement présents dans cette zone. La découpe du longeron latéral supérieur avant est autorisée à condition que le longeron soit reconstruit pour conserver une résistance au choc au moins égale à celle de la voiture d'origine. Le matériau des zones modifiées doit être identique à celui d'origine. They may be modified exclusively to allow the mounting and travelling of the wheels authorised by the technical regulations. The part of the cockpit front bulkhead situated inside the front wheel housing may be modified, except the reinforcing hollow bodies possibly present inside this area. The cut of the front upper side rail is permitted provided that the rail is reconstructed as to ensure an impact resistance of at least that of the original car. The material of the new wheel housings must remain as the original.
	Installation des vérins pneumatiques Installation of air jacks					Vérins pneumatiques : Le soubassement peut être modifié pour leur installation. Logement pour le raccord des vérins pneumatiques : La coque peut être modifiée sur une surface maximum de 100 cm^2 pour créer un logement pour le raccord des vérins pneumatiques. Ce logement peut être installé des deux côté de la voiture (option). Air jacks : The underbody may be modified for their installation. Housing for the connector of the air jack system : The bodyshell may be modified over a maximum area of 100 cm^2 to create a housing for the air jack connector. This housing may be installed on both sides of the car (option).
	Passage de la colonne de direction Passage of the steering column					Des modifications locales sont autorisées. Local modifications are permitted.

(LM GTE) 2016						
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	
	Installation du système de ventilation et/ou de climatisation Installation of the ventilation and/or air conditioning system					Des modifications sont autorisées uniquement pour l'installation du système. Modifications are authorised for the sole purpose of installing the system.
	Fixations du pédalier et des maîtres cylindres Mounting of pedal box and master cylinders					Des modifications sont autorisées à condition d'avoir pour seule fonction d'assurer la fixation du maître-cylindre et/ou du pédalier. Modifications are authorised provided they have no other function than to allow the fixing of the master cylinders and/or the pedal box.
	Installation du diffuseur arrière Installation of the rear diffuser					Des modifications sont autorisées à condition d'être strictement limitées au volume V7. Modifications are authorised provided they are strictly limited to Volume V7.
	Tunnel central et/ou plancher côté pilote Central tunnel and/or floor on the driver's side					Des modifications du tunnel central et/ou du plancher côté pilote sont autorisées dans le seul but d'installer correctement le siège de compétition obligatoire conformément à l'article 263-1002. Des modifications symétriques sont autorisées côté passager. Local modifications to the central tunnel and/or the floor on the driver's side are authorised with no other purpose than correctly installing the compulsory racing seat according to article 263-1002. Symmetric modifications are permitted on passenger's side.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

10. SECURITE / *SAFETY*

1000	GENERALITES / *GENERAL*	
	Sécurité - Généralités	Par principe, il est du devoir du concurrent/constructeur de prouver que la voiture est de construction sûre. Les prescriptions de sécurité spécifiées dans l'Article 253 de l'Annexe J sont d'application, mais les articles repris dans le présent règlement sont prépondérants. Tout équipement de sécurité doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans aucune modification ou suppression de pièce, et en conformité avec les instructions d'installation du fabricant. Couleur distinctive : Couleur significativement visible de jour comme de nuit (jaune, orange ou rouge recommandés). Une seule de couleur doit être retenue pour tous les équipements de la voiture concernés. Adhésifs auto réfléchissants : Ils doivent être du meilleur type de réflexion disponible (Type 3. RA3, ex 3M Series 4090 Type 3 / Diamond grade).
	Safety - General	As a general principle, it is the duty of the competitor/constructor to demonstrate that the car is of safe construction. The safety prescriptions specified in Article 253 of Appendix J are applicable, but the articles set out in the present regulations and in the homologation form have predominance. Safety equipment must be used in its homologation configuration without any modification or removal of part, and in conformity with the manufacturer's instructions. Signal colour : Colour significantly visible during day and night (yellow,lime or red recommended). Only one colour must be retained per car for all car equipment concerned. Self-reflecting stickers : They must be of the highest reflection mode available (Type 3, RA3, for example 3M Series 4090 Type 3 / Diamond Grade).
	Temps d'évacuation de l'habitacle	Le pilote doit pouvoir sortir de l'habitacle en 7 secondes maximum par la porte de son côté et en 9 secondes par la porte opposée. Conditions du test : pilote en position normale de pilotage, équipé conformément à l'Annexe L.
	Cockpit exit time	The driver must be able to exit the cockpit in 7 seconds through the door on his side and in 9 seconds through the opposite door. Test conditions : driver in normal driving position, equipped in accordance with Appendix L.

1001	ARMATURE DE SECURITE / *SAFETY CAGE*				
	Armature de sécurité Safety cage				VO VO
	Protection de la tête Head protection			Les tubes de l'armature de sécurité situés dans un périmètre de 50 cm autour de la tête du pilote (cette mesure étant prise avec le pilote assis dans son siège de sécurité avec son harnais de sécurité attaché) doivent être munis d'une garniture de protection conforme à l'Article 253-8.3.5. All safety cage tubes situated within a perimeter of 50 cm around the driver's head (this measurement being taken with the driver sitting in its safety seat with his safety harness fastened) must be equipped with protective padding complying with Article 253-8.3.5.	

L'armature de sécurité doit être homologuée par la FIA conformément au règlement d'homologation pour armatures de sécurité.
Elle doit être homologuée en tant qu'extension d'homologation de la fiche de base (VO spécifique).
Une seule armature de sécurité peut être homologuée.

The safety cage must be homologated by the FIA in accordance with the homologation regulations for safety cages.
It must be homologated as a homologation extension to the base form (specific VO).
Only one safety cage may be homologated.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)
1002	**SIEGE ET HARNAIS DE SECURITE / *SAFETY SEAT AND SAFETY HARNESS***				
	Siège de sécurité pilote Driver's safety seat			Le siège d'origine du pilote doit être remplacé par un siège de compétition valable homologué conformément à la norme FIA 8862-2009. Epaisseur maximum de tout coussin utilisé entre le pilote et le siège homologué = 50 mm. Le pilote assis en position de conduite normale, la ligne des yeux doit se situer entre le bord inférieur et le bord supérieur du support latéral de la tête. La distance latérale entre le casque et le repose-tête (mesurée à 150 mm de la face avant du repose-tête) ne doit pas être supérieure à 50 mm (40 mm à partir de 2017) et peut être ajustée au moyen d'une extension de mousse. Le matériau de l'extension de mousse doit être le même que celui du support de tête du siège concerné. La fixation de l'extension de mousse doit être approuvée par la FIA. L'utilisation des supports de siège homologués avec le siège est obligatoire. The original driver's seat must be replaced by a valid racing seat homologated according to FIA 8862-2009 standard. Maximum thickness of any cushion used between the driver and the homologated seat = 50 mm. With the driver seated in his normal driving position, the eye line must be below the top edge of the side head support and above the bottom edge of the side head support. The lateral distance between the helmet and the side head support (measured at 150 mm from the forward face of the side head support) must not be greater than 50 mm (40 mm as from 2017) and may be adjusted by means of additional foam. The material of the foam extension must be the same as the one in the head support of the given seat. The fixation of the foam extension must be approved by the FIA. The use of the seat brackets (supports) homologated with the seat is compulsory.	
	Ancrages du siège Seat mountings				Les ancrages du siège doivent être homologués par le constructeur de la voiture. Le siège doit être fixé à ces ancrages à l'aide d'au moins 4 boulons M8 de qualité 10.9 minimum. The seat mountings must be homologated by the car manufacturer. The seat must be mounted to these mounting points by means of at least 4 M8 bolts of at least 10.9 quality.
	Position du siège pilote Driver's seat position			L'axe longitudinal du siège ne doit pas être à moins de 270 mm de l'axe longitudinal de la voiture (mesure transversale). La position du centre du casque doit rester à l'intérieur de la zone définie par le dessin RH1. The seat longitudinal centreline must not be less than 270 mm from the car's longitudinal centreline (measured transversally). The position of the helmet centre must remain within the area specified on drawing RH1.	
	Insert de mousse de siège Seat foam insert			L'insert de mousse de siège devra respecter "GT_Seat_Foam_Insert_Regulation". The seat foam insert must respect "GT_Seat_Foam_Insert_Regulation".	

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

Doivent être homologués par le constructeur de la voiture.
Plusieurs homologations sont possibles.

Must be homologated by the car manufacturer.
Several homologations are possible.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)
	Filets de course Racing nets			Ils sont obligatoires, et doivent être homologués conformément à la norme FIA 8863-2013 (Liste Technique n°48). Ils doivent être fixés aux points d'ancrages homologués (voir fiche d'homologation de la voiture) et être installés conformément aux spécifications d'installation publiées par la FIA. ''RACING NETS INSTALLATION SPECIFICATION IN WTCC/GT CARS''. They are compulsory and must be homologated according to FIA 8863-2013 standard (Technical list n°48). They must be attached to the homologated mounting points (see the homologation form of the car) and must be installed in accordance with the installation specifications published by the FIA.'' RACING NETS INSTALLATION SPECIFICATION IN WTCC/GT CARS''.	
	Harnais de sécurité Safety harness			Les ceintures d'origine doivent être remplacées par un harnais de sécurité valable homologué conformément à la norme FIA 8853/98. Le port de deux sangles d'épaule, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire. Il doit comporter un minimum de 5 points d'ancrage. Le harnais doit être utilisé conformément à l'Article 253-6 de l'Annexe J. Les cordons élastiques attachés aux sangles d'épaules sont interdits. Il est interdit de fixer les ceintures de sécurité aux sièges ou à leurs supports. The original seatbelts must be replaced by a valid safety harness homologated according to FIA 8853/98 standard. The wearing of two shoulder straps, one lap strap and two crotch straps is compulsory. It must have a minimum of 5 anchorage points. The harness must be used in accordance with Article 253-6 of Appendix J. Elastic cords attached to the shoulder straps are forbidden. It is prohibited for the seat belts to be anchored to the seats or their supports.	

1003	PROTECTION LATERALE / *SIDE PROTECTION*				
	Protection latérale Side protection				

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

L'intérieur de la porte côté pilote doit être rempli de matériau absorbant l'énergie (type IMPAXX™ 300 - densité nominale 37 kg/m3).

The inside of the door on the driver's side must be filled with energy-absorbing material (IMPAXX™ 300 type - nominal density 37 kg/m3).

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

1004	SYSTEME D'EXTINCTION DU FEU / *FIRE EXTINGUISHING SYSTEM*				
	Système d'extinction du feu Fire extinguishing system			Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à l'Article 253-7.2, sauf pour ce qui concerne le dispositif de déclenchement extérieur. Le dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit et être commandé par une seule manette. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 100 mm. Une flèche rouge (auto réfléchissante) doit interrompre le cercle et pointer vers le dispositif de déclenchement. All cars must be equipped with an extinguishing system homologated by the FIA in accordance with Article 253-7.2, except as regards the means of triggering. A means of triggering from the outside must be combined with the circuit breaker switch and be operated by a single lever. It must be marked with a letter "E" in red inside a white circle of at least 100 mm diameter with a red edge. One red arrow (self-reflecting) must break the circle and must point towards the means of triggering.	

1005	DISPOSITIFS DE REMORQUAGE ET DE LEVAGE / *TOWING AND LIFTING DEVICES*				
	Dispositif de remorquage Towing device				

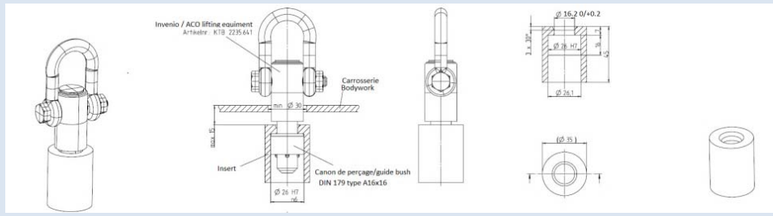
Deux anneaux de prise en remorque avant et arrière sont obligatoires et doivent :
- Etre rigides, en acier, sans possibilité de rupture, mesurer entre 80 et 100 mm de diamètre intérieur, 5 mm d'épaisseur et avoir une section arrondie.
- Etre solidement fixés au châssis/structure au moyen d'une pièce rigide en métal (câbles formant une boucle interdits).
- Se trouver à l'intérieur du **périmètre de la carrosserie** (def6) en vue de dessus.
- Etre facilement identifiables et peints en jaune, rouge ou orange.
  Ils doivent être repérés sur la carrosserie par une flèche (couleur distinctive et auto réfléchissante) pointant le point où l'anneau est préhensible (anneau ou bande/levier sur l'anneau).
- Permettre de tirer une voiture enlisée dans un bac à graviers.

Two front and rear towing eyes are compulsory and must :
- Be rigid, made from steel, with no chance of breaking, have an inner diameter between 80 and 100 mm, be 5 mm thick and have a rounded section.
- Be securely fitted to the structures of the chassis by means of a rigid piece made from metal (cable hoops are not permitted).
- Be within the **perimeter of the bodywork** (def6) when viewed from above;
- Be easily identified and painted in yellow, red or orange.
  They must be marked on the bodywork by an arrow (signal and self-reflecting colour) which shows the point where to grab the eye (eye or tape/lever on eye).
- Allow to tow a car stuck in a gravel bed.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)
	Dispositif de levage Lifting device				

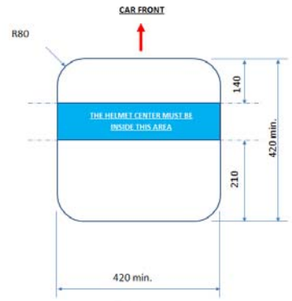
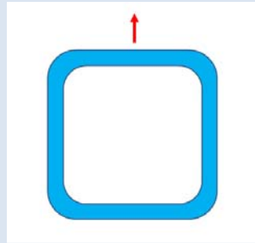
CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

Deux points d'ancrage sont obligatoires sur le dessus de la voiture pour pouvoir soulever cette dernière à l'aide d'une grue.
Ils doivent être homologués
Ces points d'ancrage doivent être constitués de 2 bagues intégrées à la structure supérieure de la voiture.
Ils doivent permettre de lever la voiture à 1.5 mètre au-dessus du sol en toute sécurité.
L'angle de la voiture doit être inférieur à 25° avec la voiture complète et le réservoir de carburant à moitié plein.
L'accès à ces bagues doit être facile et leurs emplacements indiqués spécifiquement.
Leur distance relative doit se conformer à la distance sur la potence de levage : 850 à 1150 mm.
Les 2 douilles doivent être repérées par un cercle de 5mm d'épaisseur autour de l'ouverture (couleur distinctive et auto réfléchissante).
La surface d'ouverture doit être couverte pour éviter tout risque qu'un débris de piste ne fasse obstacle à l'insertion du pion de levage en cas de besoin.
L'adhésif recouvrant l'ouverture doit permettre une insertion correcte et complète du pion sans effort ou doit être aisément retirable par un commissaire équipé de gants.
Tout couvercle rigide est interdit.
Dans le cas où les ouvertures ne sont pas visibles de côté, des flèches (couleur distinctive et auto réfléchissante) doivent être apposées pour les rendre visibles (une par côté).



Two anchor points are mandatory on the top of the car in order to lift it with a crane.
They must be homologated
These anchor points must be 2 lifting bushes integrated in the structure of the top of the car.
They must permit the car to be lifted safely on an altitude of 1.5 meters above ground.
The car angle must be less than 25° with car complete with mid fuel tank.
The access to the bushes must be easy and location specifically marked.
There relative distance must comply with the distance on the lifting boom : 850 to 1150 mm.
The 2 bushes must be marked with a circle of 5mm thick (signal and self-reflecting colour) around the opening.
The opening area must be covered to avoid risk of possible track debris to contravene insertion of lifting pin in case of need.
The covering sticker needs to allow correct and complete insertion of the pin without effort or needs to be easily pealable by a marshal wearing gloves.
Any kind of rigid cover is forbidden.
In case the openings are not visible from the side, arrows (signal and self-reflecting colour) must be used to make them visible from the side (one per side).

(LM GTE) 2016						CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION * MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA * SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :		
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)	

1006	TRAPPE DE TOIT D'ACCES A L'HABITACLE / *ROOF HATCH FOR ACCESS TO THE COCKPIT*					
					La trappe et les fixations rapides doivent être celles homologuées. Les fixations rapides doivent être le seul moyen utilisé pour fixer la trappe au panneau de toit. Chaque fixation doit être identifiée par un marquage. Le centre du casque doit rester à l'intérieur de la zone indiquée sur le dessin RH1. Quand la trappe est démontée, rien ne peut faire saillie à l'intérieur de la zone indiquée sur le dessin RH2.  R80 max. Drawing RH1 The hatch and quick fasteners must be those homologated. The quick fasteners must be the sole mean used for securing the hatch to the roof panel. Each fastener must be identified by a marking. The helmet centre must remain within the area specified on drawing RH1. When the hatch is removed, nothing may protrude inside the area shown on drawing RH2.	Une trappe démontable est obligatoire sur le toit du côté pilote afin de permettre l'accès sans entrave au pilote depuis l'extérieur de l'habitacle. Quand la trappe est démontée, l'ouverture dans le toit doit respecter les dimensions indiquées sur le dessin RH1. Le bord latéral extérieur doit être aussi proche que possible de la partie latérale supérieure de l'armature de sécurité. Le centre du casque doit rester à l'intérieur de la zone indiquée sur le dessin RH1. La trappe doit être fixée au panneau de toit uniquement au moyen d'un maximum de 8 fixations rapides actionnées par une clé Allen de 4 mm.  R80 max. - (constant width strip of 60 mm) Drawing RH2 One removable hatch is compulsory on the roof on driver's side to allow free access to the driver from outside the cockpit. When the hatch is removed, the opening on the roof must comply with the dimensions specified on drawing RH1. The outer side edge must be as close as possible to the safety cage upper side member. The helmet centre must remain within the area specified on drawing RH1. The hatch must be secured to the roof panel only by means of a maximum of 8 quick fasteners operated by a 4 mm Allen key.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

ANNEXE 1 / *APPENDIX 1*

2016_Appendix1_All Engines_iss3.xlsx

ANNEXE 2 / *APPENDIX 2*

RAVITAILLEMENT

1/ Durant l'épreuve

Il est interdit de ravitailler la voiture en carburant par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximum de 2.00 m (2.60 m aux "24 Heures du Mans) au-dessus de la piste à l'endroit du ravitaillement.

2/ Durant les essais et la course :

Un seul réservoir autonome d'approvisionnement conforme au Dessin 252-7 (FIA – Annexe J) ci-dessous doit être utilisé par voiture.
Ce réservoir doit être de forme intérieure cylindrique simple, et ne comporter aucune pièce interne additionnelle qui pourraient améliorer le débit de carburant.
Les seuls composants autorisés à l'intérieur du réservoir sont :

- Les fixations des composants externes
- Les capteurs de température et de niveau
- Les scellés des composants susmentionnés
- Un tube plongeur pour remplissage

La tolérance concernant la planeité du fond doit être de 2 mm à l'intérieur du réservoir.
La face supérieure du restricteur de débit (A) doit être au niveau de la surface interne du fond du réservoir d'approvisionnement.
Ce restricteur doit être fixé au réservoir d'approvisionnement autonome au moyen de l'anneau-écrou spécifié sur le dessin ci-dessous.
Pour des raisons de sécurité, ce réservoir doit être fixé par l'intermédiaire d'une tour sur un chariot ayant les caractéristiques suivantes :

- tous les composants de la tour doivent être assemblés mécaniquement sans degré de liberté par rapport au chariot.
- l'embase du chariot doit avoir une surface au sol minimum de 2 m^2 et doit être constituée d'un caisson monté sur 4 roulettes auto-freinées, lesté d'un poids supérieur à celui du réservoir plein de carburant.
- Aucune canalisation (air ou carburant par exemple) située à une hauteur inférieure à 1.3 m ne peut dépasser du côté de la tour qui fait face à la voie des stands.

Un système de pesée de carburant peut être réalisé en introduisant un plateau bascule sous le réservoir, à condition que les caractéristiques ci-dessus soient respectées.

Un bras support des tuyaux de ravitaillement et des tuyaux d'air peut être fixé sur le chariot :

- il doit être indépendant du reservoir et de la tour.
- il est recommandé de prévoir un degré de liberté de ce bras par rapport au chariot (rotation suivant un axe vertical).
- sa longueur ne doit pas dépasser 4.00 m et il doit permettre un passage libre d'une hauteur de 2.00 m sur toute sa longueur, accessoires compris.
- une plaque d'identification portant le numéro de course de la voiture concurrente doit être fixée à son extrémité.

3/ Au-dessus du réservoir

Il doit y avoir un système de mise à l'air libre conforme à la règlementation FIA (voir Annexe J – Dessin n°252-7 ci-dessous).
La ventilation du réservoir doit être effectuée uniquement par l'intermédiaire de ce système. Toutes les autres ouvertures doivent être fermées hermétiquement. Le tuyau d'évent doit se raccorder sur le côté conformément au Dessin n°252-7 ci-dessous sauf pour le Mans ou les équipements pour le remplissage et le contrôle du niveau dans la cuve sont ceux fournis par l'organisateur.

4/ Conduite de remplissage

Longueur minimale de 3.00 m (3.50 m pour les "24 Heures du Mans"), raccord rapide et accoupleur mâle inclus.
Elle doit être munie d'un accoupleur étanche s'adaptant à l'orifice de remplissage monté sur la voiture.
Pendant le ravitaillement, la sortie de mise à l'air libre doit être raccordée au réservoir autonome d'approvisionnement à l'aide d'un accoupleur approprié.

5/ Avant que le ravitaillement ne commence, le connecteur de la voiture doit être relié électriquement à la terre.
Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement, depuis l'accoupleur jusqu'au réservoir principal et son support, doivent également être connectées à la terre.

6/ Un assistant doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour manœuvrer une vanne d'arrêt (principe de l'homme mort) située en sortie du réservoir principal et permettant le contrôle du débit de carburant.

7/ Tous les flexibles et raccords utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1.5 pouce.

8/ L'utilisation de bidons de dégazage est interdite à l'intérieur et à proximité des stands.
Tout récipient stockant du carburant en provenance du fournisseur doit être équipé de coupleurs auto obturants.

Un réservoir (dit temporaire) avec une capacité maximale de 100 litres doit être utilisé dans le stand pour transférer temporairement le carburant contenu dans le réservoir de la voiture et pour assurer le pompage dans les futs d'approvisionnement, le transfert jusqu'au réservoir autonome et son remplissage.

Sauf au Mans et pendant les séances qualificatives et les courses, il est permit de remplir le réservoir de la voiture directement avec le réservoir temporaire lorsque la voiture est dans son stand.
Il doit être parfaitement étanche et doit avoir une mise à l'air libre équipée d'un clapet anti-retour et conçue pour éviter toute fuite.
Les canalisations reliant le réservoir temporaire, le réservoir de la voiture, les futs d'approvisionnement et le réservoir autonome doivent

REFUELLING

Throughout the event:

It is forbidden to refuel the car by any means other than feeding by gravity with a maximum height of 2.00 m (2.60 m at the "24 Heures du Mans) above the track where the refueling takes place.

During practices and the race:

Only one autonomous supply tank complying with Drawing 252-7 (FIA – Appendix J) below, must be used per car.
This tank must have a simple cylindrical internal shape and must not have any internal parts which could improve the fuel flow.

The only components permitted inside the tank are :

- Any fixings of external components
- Temperature and level sensors
- The seals of the above mentioned components
- A tube for refuelling

The tolerance on the bottom flatness must be 2 mm inside the tank.
The flow restrictor top face (A) must be at the level of the internal surface of the bottom of the supply tank.
This restrictor must be fixed to the autonomous supply tank using the nut-ring specified on drawing below.
For safety reasons, this tank must be fixed, through a tower, onto a trolley with the following characteristics:

- all the tower components must be mechanically assembled without any degree of freedom in relation to the trolley.
- the base of the trolley must have a surface area of at least 2 m^2 and must be made with a case fitted on 4 self-braking castors, ballasted with a weight greater than that of the tank filled with fuel.
- No pipes (fuel or air guns for example) are allowed to protrude from the face of the trolley facing the pit lane at a height below 1.3m.

A system for weighing the fuel may be applied through placing a weighing plate underneath the tank, provided that the characteristics set out above are respected.

A member for supporting the refueling lines and air hoses may be attached to the trolley:

- it must be independent of both the tank and the tower.
- it is recommended that this member be allowed a degree of freedom in relation to the trolley (rotation following a vertical axis).
- it must not exceed 4.00 m in length and must allow a free passage of a height of 2.00 m over its entire length, including the accessories.
- an identification plate bearing the race number of the competing car must be fixed to its end.

Above the tank

There must be an air vent system complying with FIA regulations (see Appendix J – Drawing n°252-7 below).
Ventilation of the tank should only be made through this system. All the other openings must be closed hermetically. The vent hoze must be connected to the side in accordance with Drawing No. 252-7 below except for Le Mans where equipment for filling and checking the level into the tank are those provided by the organizer.

Refueling pipe

Minimum length of 3.00 m (3.50 m at the "24 Heures du Mans"), quick coupling and male refueling valve included.
It must be fitted with a seal proof coupling to fit the filler mounted on the car.
During refuelling, the outlet of the air vent must be connected by means of an appropriate coupling to the autonomous supply tank.

Before refueling commences, the car connector must be connected electrically to earth.
All metallic parts of the refueling installation, from the coupling to the main supply tank and its rack must also be connected to earth.

A fuel attendant must always be present when refueling is on the process as to operate an automatic self-closing ball valve (dead man principle) placed on the outlet of the supply tank and allowing the fuel flow control.

All hoses and fittings which are used shall have a maximum inside diameter of 1.5 inch.

Using overflow bottles whatsoever is forbidden in the pits or around the pits.
Any container in which is stored some fuel coming from supplier needs to be fitted with self sealing couplings.

A tank (named temporary) with a maximum capacity of 100 liters must be used into the pit to transfer temporarily the fuel contained in the tank of the car and to ensure pumping in the supply drums, transfer to autonomous tank and filling.

Except at Le Mans and during qualifying sessions & the races, it is allowed to fill the tank of the car directly with the temporary tank when the car is in its pit
It must be completely sealed and must have a breather pipe fitted with a non return valve and designed to avoid any liquid leakage.
The lines connecting the temporary fuel tank, the tank of the car, the supply drums and the autonomous tank must meet the

respecter les prescriptions des canalisations de carburant équipant la voiture.
Le réservoir temporaire doit être équipé d'un coupleur identique à celui de la voiture pour récupérer le carburant contenu dans le tuyau de mise à l'air libre. Si toutefois le réservoir temporaire n'a pas de coupleur il est possible d'utiliser le réceptacle décrit dans l'article 76.1.7 du règlement sportif

requirements of the fuel lines fitted to the car.

The temporary tank must be fitted with a coupling identical to the one of the car to enable the recovery of fuel contained in the vent hose. However, if the temporary tank has no coupler it is possible to use the receptacle described in article 76.1.7 of the sporting regulations.

9/ **Si un compteur est utilisé**, il doit être d'un type homologué par la FIA.
Si un niveau à glace est monté à l'extérieur du réservoir principal, il doit équipé de vannes d'isolement placées au plus près du réservoir.

If a meter is used, it shall be of a FIA homologated type.

If a sight glass is fitted to the outside of the supply tank, it must be fitted with isolating valves mounted as close as possible to the tank.

10/ **Un restricteur de débit**, conforme au dessin ci-dessous, doit être fixé à la sortie sur le fond du réservoir d'approvisionnement.
Son diamètre "D" sera adapté, à l'appréciation du Comité Endurance, pour assurer une égalité de temps de remplissage de réservoir pour les différents carburants.

A flow restrictor, complying with the following drawing must be fixed to the outlet on the bottom of the supply tank.

Its diameter "D" shall be adapted, at the discretion of the Endurance Committee, for equalization of time to achieve complete fill in of tank for different fuels.

11/ **Le réservoir autonome** d'approvisionnement du stand ne peut être utilisé que par le Concurrent pour ravitailler la voiture officiellement affectée pour ce stand.

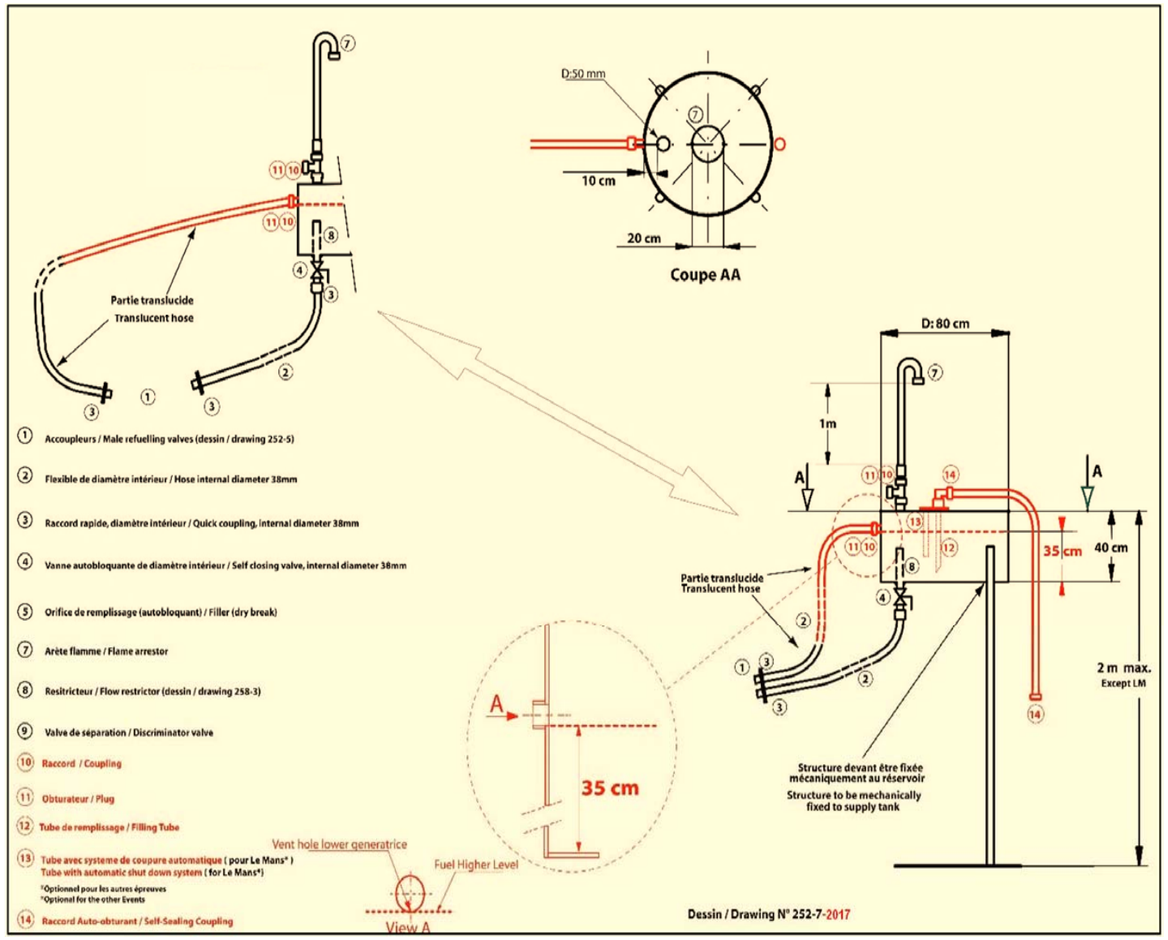
The autonomous supply tank can only be used by the Competitor to refuel the car officially nominated for that pit.

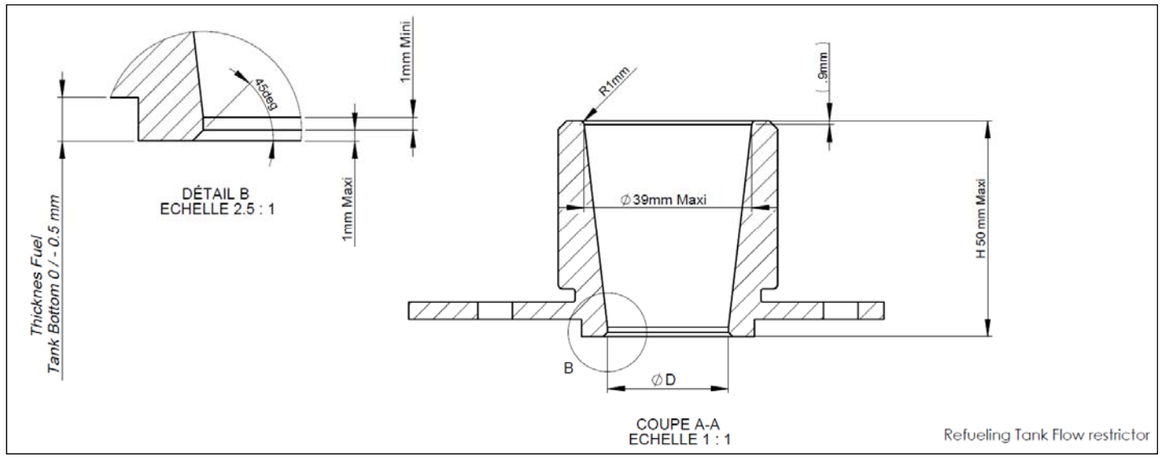
12/ **L'emploi du double fond est interdit.**

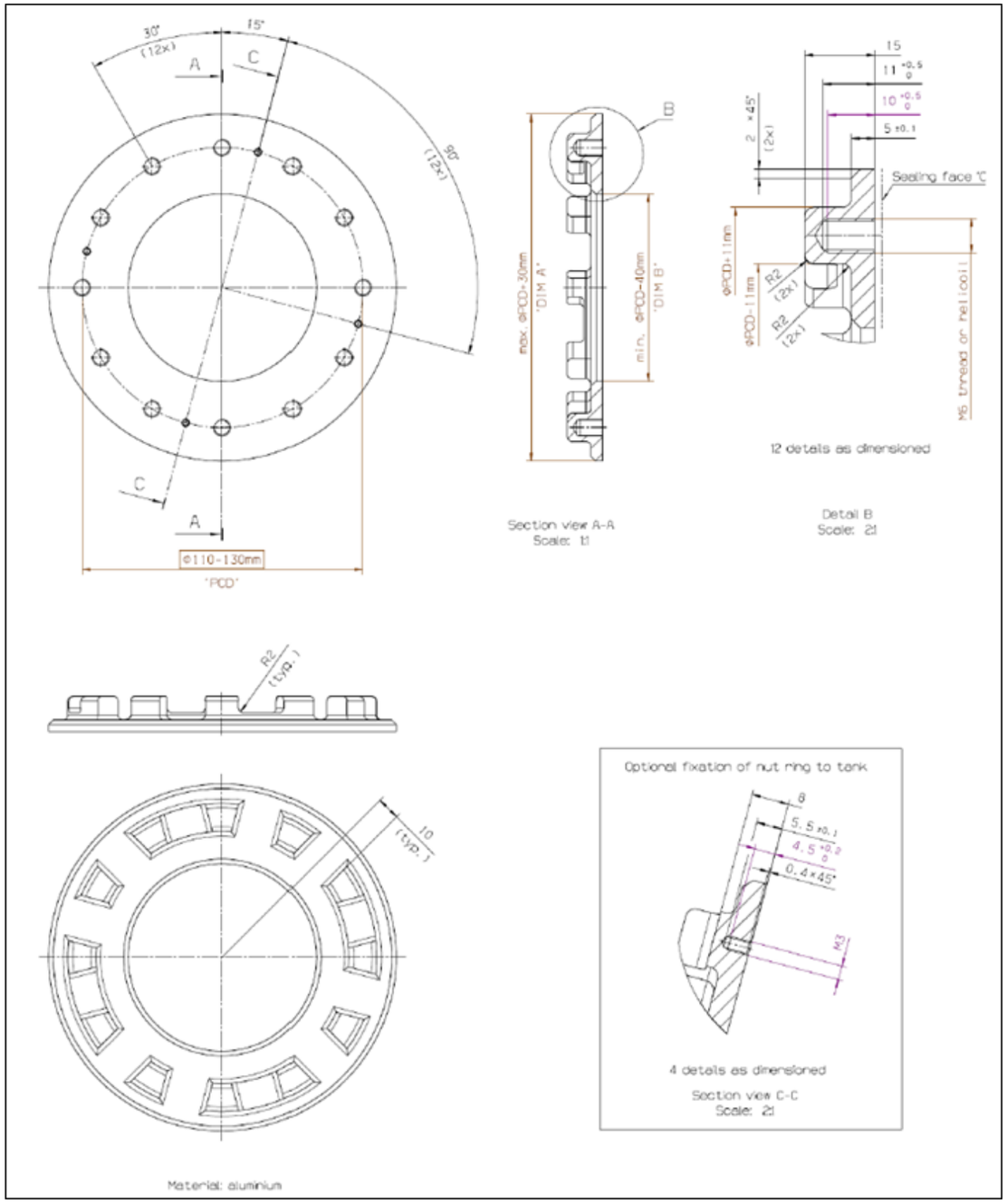
The use of double skin bottom is forbidden.

(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
* MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**







(LM GTE) 2016					
ART.	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE CONSERVEE : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART RETAINED :		CARACTERISTIQUE ET/OU PIECE DE LA VOITURE D'ORIGINE REMPLACEE PAR : ORIGINAL CAR CHARACTERISTIC AND/OR PART REPLACED WITH :	
		Non modifiée Unmodified	Modifiée Spécifications devant être respectées Modified Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce libre (non homologuée) Spécifications devant être respectées Free characteristic/part (not homologated) Specifications to be complied with	Caractéristique/pièce homologuée (Voir fiche LM GTE) Homologated characteristic/part (See LM GTE form)

CONDITIONS ET CRITERES D'HOMOLOGATION
*** MENTIONNES ICI POUR LES CONSTRUCTEURS UNIQUEMENT**
HOMOLOGATION REQUIREMENTS AND CRITERIA
*** SHOWN HERE FOR MANUFACTURERS ONLY**

MODIFICATIONS APPLICABLES AU 01.01.2018/ *MODIFICATIONS APPLICABLE ON 01.01.2018*

Règlement Technique 2017 pour Prototype LMP1 Hybrides
2017 Technical Regulations for LMP1 Prototype Hybrid

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

ART. 1	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.1	**"LE MANS" PROTOTYPE ("LM" P1)**	**"LE MANS" PROTOTYPE ("LM" P1)**
	C'est une voiture de compétition fermée sans minimum de production exigé.	This is a racing closed car with no production minimum required.
1.1.1	La catégorie "LE MANS" PROTOTYPE 1 comprend : • "LE MANS" PROTOTYPE 1 : sans Système de Récupération de l'Energie (ERS), réservée uniquement aux Privés. • "LE MANS" PROTOTYPE 1 Hybrid ("LM" P1-H) : avec Système de Récupération de l'Energie (ERS).	"LE MANS" PROTOTYPE 1 category includes: • "LE MANS" PROTOTYPE 1 : with no Energy Recovery System (ERS) reserved only for privateers. • "LE MANS" PROTOTYPE 1 Hybrid ("LM" P1-H): with Energy Recovery System (ERS).
1.2	**Techniques non conventionnelles**	**Non conventional specifications**
	Les voitures dont les caractéristiques techniques sont considérées comme non habituelles en compétition peuvent être admises : • sur la base de règlements spécifiques afin de respecter l'équilibre des performances entre les voitures ainsi que les exigences de sécurité; • à condition de respecter les règles établies par l'administration et par l'ASN du pays dans lequel l'épreuve est organisée.	Car with specifications which are considered today as unusual in motor racing may be eligible: • on the basis of special regulations so as to maintain the balance of performance between the cars as well as the safety requirements; • provided the rules established by the administration and by the ASN of the country where the event is organised are respected.
1.3	**Fiche d'Homologation**	**Homologation Form**
	Les prototypes "LM" P1 doivent correspondre à la Fiche d'Homologation remplie par le Constructeur et validée après inspection contradictoire effectuée par le "Groupe Homologation". Voir Annexe H "Homologation".	Prototypes "LM" P1 cars shall comply with the Homologation Form filled by the Manufacturer and agreed after the contradictory inspection carried out by the "Homologation Group". See Appendix H "Homologation".
1.4	**Eléments mécaniques**	**Mechanical components**
	Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, mobiles ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.	All those necessary for the propulsion, suspension, steering and braking, as well as all accessories, whether moving or not, which are necessary for their normal working.
1.5	**Châssis et bras de suspension**	**Chassis and suspension arms**
	<u>Châssis :</u> Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule, à laquelle les charges de suspension et/ou des ressorts sont transmises, s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant à la fixation de suspension sur le châssis la plus en arrière. Les éléments mécaniques ne font pas partie du châssis même s'ils sont complètement ou partiellement porteurs. <u>Bras de suspension :</u> Toutes les connections entre les masses suspendues et les masses non suspendues, y compris celles qui transfèrent la charge du porte-moyeu au châssis / boîte de vitesses.	<u>Chassis:</u> Entirely sprung part of the structure of the vehicle, to which all the suspension and/or spring loads are transmitted, extending longitudinally from the foremost suspension mounting point on the chassis to the rearmost suspension mounting point on the chassis. Mechanical components are not part of the chassis even if they are fully or partially load-bearing. <u>Suspension arms:</u> All connections from sprung masses to un-sprung masses including those that transfer load from the upright to the chassis / gearbox.
1.6	**Carrosserie**	**Bodywork**
	La carrosserie concerne les parties suspendues de la voiture léchées par l'air extérieur à l'exception des parties liées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et des trains roulants.	The bodywork concerns all entirely sprung parts of the car in contact with the external air stream apart from parts in relation to the mechanical functioning of the engine, of the drive train and of the running gears.
1.7	**Prises d'air**	**Air intakes**
	Les prises d'air font partie de la carrosserie.	Air intakes are part of the bodywork.

1.8 Poids

A l'exception de la pesée effectuée pendant les séances d'essais, c'est le poids de la voiture sans pilote et sans carburant à bord.

Weight

Except for the weighing procedure used during the practice sessions, it is the weight of the car with no driver and no fuel on board.

1.9 Habitacle

Volume intérieur de la voiture réservé au pilote et au passager.

L'habitacle est le volume intérieur du châssis délimité par le pavillon, le plancher, les portes, les parties latérales, les parties vitrées et les cloisons avant et arrière.

Cockpit

Internal volume of the car to accommodate the driver and the passenger.
The cockpit is the internal volume inside the chassis which is defined by the top of the car, the floor, the doors, the side panels, the glass areas and the front and rear bulkheads.

1.10 Marque Automobile

1.10.1 Une marque automobile correspond à une voiture complète.

1.10.2 Le nom du Constructeur du châssis et/ou de la carrosserie doit toujours précéder le nom du Constructeur du moteur s'il est différent. Le nom du Constructeur de la carrosserie peut figurer seulement avec l'accord du Constructeur du châssis.

Automobile Make

An automobile make corresponds to a complete car.

The name of the chassis and/or bodywork Manufacturer shall always precede the name of the engine Manufacturer if different. The name of the bodywork Manufacturer may appear only with the agreement of the chassis Manufacturer.

1.11 Cylindrée du Moteur

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Ce volume sera exprimé en centimètres cubes. Pour calculer la cylindrée, le nombre Pi sera pris égal à 3.1416.

Engine Cubic Capacity

The volume swept in the cylinders of the engine by the movement of the pistons. This volume shall be expressed in cubic centimetres. In calculating engine cubic capacity, the number Pi shall be 3.1416.

1.12 Suralimentation

Augmentation de la pression de la charge de mélange air/carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, le "ram effect" et les effets dynamiques dans les systèmes d'admission et/ou d'échappement) par tout moyen quel qu'il soit. L'injection de carburant sous pression n'est pas considérée comme suralimentation.

Pressure Charging

Increasing the weight of the charge of the fuel/air mixture in the combustion chamber (over the weight induced by normal atmospheric pressure, ram effect and dynamic effects in the intake and/or exhaust system) by any means whatsoever. The injection of fuel under pressure is not considered to be pressure charging.

1.13 Contrôlé Electroniquement

1.13.1 Tout processus ou système de commande utilisant des semi-conducteurs ou une technologie thermoïonique.

1.13.2 Un contacteur électrique simple à boucle ouverte, non automatique, actionné par le pilote et agissant sur un ou plusieurs système(s) n'est pas considéré comme un contrôle électronique.
Un tel système est aussi appelé passif.

Electronically Controlled

Any command system or process that utilises semi-conductor or thermo-ionic technology.

A simple open-loop non automatic electrical switch activated by the driver acting on one or more system(s) is not considered to be an electronic control.
Such a system is also called passive.

1.14 Système de Contrôle Electronique en Boucle Fermée (Système Actif)

Un système de contrôle électronique à boucle fermée est un système dans lequel :

- une valeur réelle (variable contrôlée) est surveillée de façon continue ;
- le signal retourné ("feed back") est alors comparé à une valeur attendue (variable de référence) ;
- le système est ensuite ajusté automatiquement en fonction du résultat de cette comparaison.

Un tel système est aussi appelé actif.

Closed-Loop Electronic Control System (Active System)

A closed-loop electronic control system is a system in which:

- An actual value (controlled variable) is continuously monitored;
- The "feed-back" signal is compared with a desired value (reference variable);
- The system is then automatically adjusted according to the result of that comparison.

Such a system is also called active.

1.15 Groupe Motopropulseur

Unité de puissance et systèmes de transmission de couple associés, jusqu'aux arbres de transmission non inclus.

Power Train

The power unit and associated torque transmission systems, up to but not including the drive shafts.

1.16 Unité de Puissance

Moteur à combustion interne, complet avec ses auxiliaires, tout système de récupération d'énergie, tout MGU et tous systèmes d'actionnement nécessaires pour les faire fonctionner à tout moment.

Power Unit

The internal combustion engine, complete with its ancillaries, any energy recovery system and any MGU and all actuation systems necessary to make them function at all times.

1.17 Moteur

Moteur à combustion interne, y compris les auxiliaires, systèmes de suralimentation et actuateurs nécessaires à son bon fonctionnement.

Engine

The internal combustion engine including ancillaries, pressure charging systems and actuator systems necessary for its proper function.

1.18 Système de Récupération de l'Energie (ERS)

Système conçu pour récupérer l'énergie de la voiture

Energy Recovery System (ERS)

A system that is designed to recover energy from the car.

1.19 Sous-Ensembles de la Voiture

Les sous-ensembles suivants sont définis :
- Train avant : il est composé de la suspension avant complète, des roues, des freins et des arbres de transmission.
- Train arrière : il est composé de la suspension arrière complète, des roues, des freins, de la boîte de vitesses et des arbres de transmission.
- Moteur
- Echappement du moteur
- Structure : elle est constituée des composants non inclus dans les sous-ensembles susmentionnés.

Car Sub-Assembly

The following sub-assemblies are defined :
- Front drive train: It is formed by the complete front suspension, wheels, brakes and drive shafts.
- Rear drive train: It is formed by the complete rear suspension, wheel, brakes, gearbox and drive shafts.
- Engine
- Engine exhaust
- Structure: It is formed by the components not included in the above sub-assemblies.

1.20 Ensembles de systèmes de Récuperation de l'Energie (ERSA)

Systèmes de Récupération de l'Energie formant un ensemble d'ERS s'ils sont liés au même sous-ensemble voiture.

Energy Recovery System Assembly (ERSA)

Energy Recovery Systems forming an assembly of ERS if they are linked to the same car sub-assembly.

1.21 Moto-générateur (MGU)

Un moto-générateur est une machine motrice reliée mécaniquement à l'un des trains. Afin de dissiper tout doute, le moteur n'est pas un MGU.
Est considérée comme motrice, une machine qui, lorsque connectée à un arbre de transmission, tend à augmenter le couple à cet arbre.

Motor Generator Unit (MGU)

A Motor Generator Unit is a drive machine mechanically linked to one of the drive trains. For the avoidance of doubt, the engine is not an MGU.
It is considered that a drive machine is a machine which, when connected to a shaft, increases the torque applied to this shaft.

1.22 Stockage d'énergie (ES)

Partie de l'ERS qui stocke l'énergie.

Energy Store (ES)

The part of ERS that stores energy.

1.23 Energie de Carburant par kilogramme

L'énergie de carburant est la quantité d'énergie chimique contenue dans un kilogramme de carburant. Elle est calculée à partir des valeurs calorifiques données par le fournisseur officiel de carburant.

Fuel Energy per Kilogram

The fuel energy is the amount of chemical energy contained in one kilogram of fuel. It is calculated from the calorific values given by the official fuel supplier.

1.24 Energie de Carburant par tour

L'énergie de carburant par tour est la quantité totale d'énergie fossile contenue dans la masse de carburant attribuée pour un tour. Elle est obtenue en multipliant la masse de carburant attribuée pour un tour exprimée en kilogramme par l'énergie de carburant par kilogramme.

Fuel Energy per Lap

The fuel energy per lap is the total amount of fuel energy contained in the fuel mass allocated for one lap. It is obtained by multiplying the fuel mass allocated for one lap expressed in kilogram by the Fuel Energy per kilogram.

1.25 Facteur technologique

1.25.1 Le Facteur Technologique Carburant est une fonction du rapport des rendements Diesel / Essence.

1.25.2 Le Facteur Technologique K est une fonction du poids des Groupes Propulseurs Essence et Diesel et des options ERS (Voir Annexe B).

1.25.3 Le facteur technologique est le produit des Facteurs Technologiques Carburant et K.

1.25.4 L'énergie de carburant par tour attribuée au moteur Diesel est le résultat de l'énergie de carburant par tour attribuée au moteur Essence divisée par le facteur technologique.

Technology Factor

The Fuel Technology Factor is a function of the ratio of Diesel over Petrol efficiencies.

The K Technology Factor is a function of Diesel and Gasoline Power Trains Weight and ERS options (See Appendix B).

The Technology Factor is the product of Fuel and K Technology Factors.

The Fuel Energy per lap allocated for the Diesel engine is result of the Fuel Energy per lap allocated for the Petrol Engine divided by the technology factor.

1.26 Boîte de Vitesses

Une boîte de vitesses est définie comme tous les composants de la chaîne de traction qui transfèrent le couple des arbres de sortie de l'Unité de Puissance aux arbres de transmission (les arbres de transmission étant définis comme les composants transférant le couple de traction des masses suspendues aux masses non suspendues).
Elle comprend tous les composants dont l'objectif premier est la transmission de la puissance ou la sélection mécanique des vitesses, les paliers associés à ces composants et le carter dans lequel ils sont logés.

Gearbox

A gearbox is defined as all the parts in the drive line which transfer torque from the Power Unit output shafts to the drive shafts (the drive shafts being defined as those components which transfer drive torque from the sprung mass to the un-sprung mass).

It includes all components whose primary purpose is for the transmission of power or mechanical selection of gears, bearings associated with these components and the casing in which they are housed.

1.27 Différentiel

Un différentiel est défini comme un train d'engrenages permettant à deux arbres de transmission reliés à deux roues différentes de la même transmission de tourner à des vitesses différentes tout en étant entraînées par un troisième arbre.

Differential

A differential is defined as a gear train that permits two drive shafts connected to two different wheels of the same drive train to rotate at different speeds while being driven by a third shaft.

1.28 Bloc Batterie

Un bloc batterie est un assemblage mécanique, pouvant être enfermé dans un compartiment batterie, comprenant des modules de batterie, des cadres ou plateaux supports, des fusibles et des contacteurs ainsi qu'une électronique de surveillance de la batterie.

Battery Pack

A battery pack is a single mechanical assembly optionally housed by a battery compartment, comprising battery modules, retaining frames or trays, fuses and contactors as well as battery supervising electronics.

1.29 Module Batterie

Un module de batterie est un équipement unitaire comprenant une cellule ou un ensemble de cellules électriquement connectées et mécaniquement assemblées.

Battery Module

A battery module is a single unit containing one cell or a set of cells electrically connected and mechanically assembled.

1.30 Batterie

En ce qui concerne le système hybride, le présent règlement utilise le terme "batterie" indépendamment de la technologie employée. Par extension, le présent règlement désigne donc par "batterie" le(s) dispositif(s) technique(s) interne(s) stockant l'énergie dans l'ES. Ainsi, l'ES est constitué de la batterie et de ses dispositifs de sécurité à l'intérieur d'un boîtier de confinement.

Battery

In relation with the Hybrid system, the present regulation uses the word "battery" with no matter is its technology. Therefore by extension, the present regulation uses the word "battery" to indicate the technical and internal device(s) in charge to store the energy inside the ES. So the ES is made of the battery and of its safety devices, all being inside a containment box.

1.31 Electronique de contrôle de la batterie

L'électronique de contrôle de la batterie fait partie du bloc batterie et constitue un important système de sécurité. Il comprend un circuit de surveillance et d'équilibrage de charge pour maintenir toutes les cellules dans le domaine de tension spécifié par le fabricant de la batterie à tout moment et dans toute condition de charge ou décharge.

Battery supervising electronics

The battery supervising electronics is part of the battery pack and an important safety system. It comprises a monitoring and charge-balancing circuit to keep all cells, at any time and under any charge or discharge conditions, within the specified voltage range given by the battery Manufacturer.

1.32 Circuit de puissance

1.32.1 Le circuit de puissance (électronique de puissance, convertisseur de puissance) comprend toute partie de l'équipement électrique utilisée pour propulser la voiture.
Le Circuit de Puissance comprend le ERS, le convertisseur (onduleurs) pour la propulsion, le HSC, des fusibles, le(s) générateur(s) et le(s) moteur(s) de propulsion.

Power circuit

The Power Circuit (power electronics, power converter) consists of all those parts of the electrical equipment which are used to power the vehicle.
The power circuit comprises the ERS, the converter (chopper) for the drive motor(s), the HSC , fuses, the generator(s) and the drive motor(s).

1.32.2 Par extension dans le cas d'un ERS inertiel, le présent règlement désigne aussi par Circuit de Puissance l'ensemble des éléments homologues des composants désignés ci-dessus (ERS, courroies ou arbre transportant l'énergie de l'ERS,..).

By extension for inertial ERS, in the present regulation, the expression "Power Circuit" addresses all the homologated elements of the here above components (ERS, belt or transmission shaft carrying ERS energy,..).

1.32.3 Contacteur du Système Hybride (HSC) :
Le HSC est un dispositif interne au bloc batterie du système hybride qui fonctionne avec des contacts physiques et NON PAS un semi-conducteur, et qui peut être commandé à distance et sûrement à partir de différents moyens embarqués :
- détection par défaut
- Interrupteur d'Arrêt d'Urgence
- autre(s) commande(s) si nécessaire

Le contacteur doit être un modèle antidéflagrant.
Afin d'éviter la fusion des contacts du contacteur, ses caractéristiques doivent être suffisantes pour garantir un fonctionnement correct de l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence, même en cas de conditions de pic de courant, en particulier celles se produisant lors de la connexion de l'ES au faisceau de puissance.

Hybrid System Contactor (HSC) :
HSC is a device inside battery pack of hybrid system which operates with physical contacts and NOT a semi-conductor and can be operated remotely and surely from different on board means:
- default detection
- General Circuit Breaker
- other command(s) if necessary

The contactor must be a spark-proof model.
In order to prevent contact melting of the contactor, its characteristics must be sufficient to guarantee proper operation of the General Circuit Breaker, even under surge current conditions, in particular those occurring during the connection of the ES to the power bus.

1.33 Circuit Auxiliaire

1.33.1 Le circuit (ou réseau) auxiliaire est constitué de toute partie de l'équipement électrique utilisé pour faire fonctionner le moteur thermique, les indicateurs, l'éclairage ou les communications.
Les éléments utilisés pour faire fonctionner le moteur comprennent notamment : accélérateur, allumage, injection, admission, lubrification, alimentation en carburant et refroidissement. Le turbo est inclus mais pas l'équipement permettant de démarrer le moteur.

Auxiliary Circuit

The Auxiliary Circuit (network) consists of all those parts of the electrical equipment used to operate the i.c. engine, for signaling, lighting or communication.
The parts used to operate the engine include but are not limited to: throttle, ignition, injection, intake, lubrication, fuel supply and cooling. The turbo is included. The equipment to start the engine is not.

1.33.2 La batterie auxiliaire fournit l'énergie au circuit (ou réseau) auxiliaire.

The auxiliary battery supplies energy to the Auxiliary Circuit (network).

1.34 Faisceau de puissance

Le faisceau de puissance est le circuit électrique utilisé pour la distribution de l'énergie entre le générateur, l'ES (ex : la batterie de propulsion) et le système de propulsion constitué de

Power bus

The power bus is the electric circuit used for energy distribution between the generator, the ES (e.g. traction battery) and the propulsion system which consists of the power electronics and

l'électronique de puissance et du ou des moteur(s).

the drive motor(s).

1.35 Disjoncteur (fusibles)

Un disjoncteur est un dispositif qui coupe automatiquement le courant électrique du circuit où il est inséré si le niveau de ce courant dépasse une valeur maximale définie pendant une durée définie.

Over current trip (Fuses)

An over current trip is a device which automatically interrupts the electrical current in the circuit in which it is installed if the level of this current exceeds a defined limit value for a specific period of time.

1.36 Masse du Circuit de Puissance

La masse du Circuit de Puissance est le potentiel électrique de référence du Circuit de Puissance.

Power circuit ground

Power circuit ground is the electrical reference potential of the Power Circuit.

1.37 Masse châssis

Le potentiel électrique de référence de toute partie conductrice de la carrosserie y compris le châssis et la structure de sécurité est ci-après désigné "Masse Châssis".

Les carters conducteurs du ES et des éléments du Circuit de Puissance tels que moteur(s) et contacteurs doivent être solidement connectés à la masse châssis.

Chassis Ground

Chassis (Vehicle and Bodywork) Ground, hereinafter named "Chassis Ground", is the electrical reference potential of all conductive parts of the bodywork including the chassis and the safety structure.
The conductive cases of the ES and of Power Circuit units such as motor(s) and contactors should have robust connections to Chassis Ground.

1.38 Masse auxiliaire

1.38.1 La masse auxiliaire est le potentiel de référence du Circuit Auxiliaire.

1.38.2 La masse auxiliaire doit être solidement connectée à la Masse Châssis.

Auxiliary ground

Auxiliary ground is the ground potential of the Auxiliary Circuit.

Auxiliary Ground should have a robust connection to Chassis Ground.

1.39 Interrupteur général du pilote

L'Interrupteur Général du Pilote (IGP) est un dispositif permettant de mettre sous tension ou hors tension le Circuit de Puissance dans les conditions normales de fonctionnement à l'exception de tout équipement électrique nécessaire pour faire fonctionner le moteur thermique et à l'exception des systèmes nécessaires à la surveillance de la résistance d'isolement entre la masse châssis et le Circuit de Puissance et à la surveillance de la tension maximale aussi bien continue qu'alternative entre la masse châssis et la tension d'alimentation du circuit auxiliaire.

Driver Master Switch

The Driver Master Switch (DMS) is a device to energise or de-energise the Power Circuit under normal operating conditions with the exception of all electrical equipment needed to run the internal combustion engine and with the exception of the systems needed to monitor the isolation resistance between Chassis Ground and Power Circuit and to monitor the maximum DC as well as AC voltage between Chassis Ground and Auxiliary Circuit supply voltage.

1.40 Signalisation Actif / Sûr

1.40.1 Un témoin Actif / Sûr est un dispositif de sécurité qui doit clairement indiquer l'état "Actif" ou "Sûr" du Circuit de Puissance.

1.40.2 "Actif" signifie que le Circuit de Puissance est sous tension ou que le relais de puissance est fermé.
"Sûr" signifie que le Circuit de Puissance n'est pas en mode défaut ni en mode inconnu.

Safe / Live Signage

The Safe / Live Signage is a safety device to clearly show the "Live" or "Safe" condition of the Power Circuit.

"Live" means that the Power Circuit is energised or that the power breaker is closed.
"Safe" means that the Power Circuit is not in a faulty or an unknown state.

1.41 Détonateur

Un détonateur est un dispositif pyrotechnique mis à feu par un courant électrique et utilisé pour couper des connexions de puissance.

Detonator

A detonator is a pyrotechnical device fired by an electric current and used to cut power connections.

1.42 Système de coordonnées cartésiennes

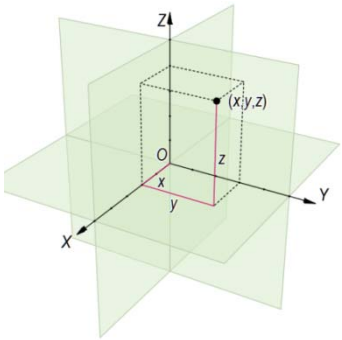
1.42.1 Le système de coordonnées cartésiennes tridimensionnel, avec l'origine O positionnée sous la surface de référence à la verticale du centre de l'essieu avant et les lignes d'axes X, Y et Z, orientées tel qu'indiqué par les flèches, doit être utilisé.

1.42.2 La direction X est située dans la surface de référence vers l'arrière, la direction Y vers la droite et la direction Z vers le haut.

Cartesian coordinate system

The three dimensional cartesian coordinate system, with origin O being on the reference surface at vertical position of front axle centre and axis lines X, Y and Z, oriented as shown by the arrows must be used.

The X direction is in the reference plane backward, the Y direction is toward the right, the Z direction is toward the top.



1.43 Système anticalage ou de prévention du calage de la voiture

Un système agissant automatiquement sur les commandes de l'unité de puissance et/ou de la boîte de vitesses et/ou de l'embrayage afin d'empêcher le calage du moteur à combustion interne.
Si une voiture est équipée d'un système anti calage, de façon à éviter la possibilité à une voiture impliquée dans un accident d'être laissée avec le moteur tournant, ce système doit être configuré de manière à stopper le moteur pas plus de dix secondes après son activation.
L'unique objectif de ce système doit être d'éviter le calage du moteur quand le pilote perd le contrôle de la voiture. Si la voiture est en seconde vitesse ou plus quand le système est activé, de multiples changements de vitesses sont autorisés vers la première ou le point mort, dans toutes les autres circonstances seul l'embrayage doit être actionné.
Chaque fois que le système est activé, l'embrayage doit être complètement débrayé et doit rester ainsi jusqu'à ce que le pilote désactive le système en actionnant manuellement l'embrayage avec une demande supérieure à 95% du déplacement total de la commande de l'embrayage

Antistall or stall car prevention system

A system that acts automatically on the power unit and/or gearbox and/or clutch controls to prevent the internal combustion engine from stalling.

If a car is equipped with a stall prevention system, and in order to avoid the possibility of a car involved in an accident being left with the engine running, all such systems must be configured to stop the engine no more than ten seconds after activation.
The sole purpose of such systems is to prevent the engine stalling when a driver loses control of the car. If the car is in second gear or above when the system is activated multiple gear changes may be made to either first gear or neutral, under all other circumstances the clutch alone may be activated.
Each time such a system is activated the clutch must be fully disengaged and must remain so until the driver de-activates the system by manually operating the clutch with a request greater than 95% of the total available travel of the drivers clutch actuation device.

1.44 Définition de couleur distinctive
La couleur doit être significativement visible de jour comme de nuit , jaune orange ou rouge est recommandé. Une seule de ces couleurs doit etre retenue pour ces équipements.

Définition d'adhésifs auto réfléchissants
Ils doivent être du meillleur type de réflexion disponible (Type 3 . RA3, ex 3M Series 4090 Type 3 / Diamond grade).

Definition of Signal color
The color must be significantly visible during day and night, yellow/lime/red is recommended. Only one color per car is to be chosen for those items.

Definition of Self reflecting stickers
They must be of the highest available reflection mode (Type 3, RA3, for example 3M Series 4090 Type 3 / Diamond Grade.

ART. 2 REGLEMENT / REGULATIONS

2.1 Principes de base

2.1.1 Ce qui n'est pas expressément autorisé par le présent règlement est interdit.

2.1.2 En toute circonstances, la voiture doit être sous le contrôle du pilote.

Basic principles

What is not expressly permitted by the present regulations is prohibited.

The car must be in any circumstances under the control of the driver.

2.2 Systèmes Actifs

2.2.1 Sauf si indiqué dans le présent règlement et à l'exception des systèmes de surveillance du moteur, tout système ou fonction actif est interdit : contrôle du châssis, transmissions automatiques, système de différentiel de couple final, amortisseurs, ajustement de la suspension ou de la garde au sol, quatre roues directrices, etc.

2.2.2 Un système de contrôle de motricité agissant sur l'Unité de Puissance est autorisé.

Active Systems

Unless specified in these regulations and apart from engine monitoring systems, any active system or function is forbidden: chassis control, automatic transmissions, final drive differential system, shock absorbers, suspension or ride height adjustment, four wheel steering, etc.

A traction control system operating on the Power Unit is authorized.

2.3 Amendements apportés pour raisons de sécurité

Peuvent entrer en vigueur sans préavis et immédiatement.

Changes made on Grounds of Safety

May be enforced without notice and immediately.

2.4 Conformité au règlement

2.4.1 Il est du devoir de chaque Concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec ce règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

Compliance with the regulations

It is the duty of each Competitor to satisfy the Scrutineers and the Stewards of the Meeting that his car complies with these regulations in their entirety at all times during an event.

2.4.2 Si un Concurrent souhaite introduire une nouvelle conception ou un nouveau système ou trouve qu'un aspect quelconque de ce règlement manque de clarté, il peut demander une clarification auprès du Comité Endurance.
Si la clarification concerne une nouvelle conception ou un nouveau système, toute correspondance à ce sujet doit comprendre :
- une description complète de cette conception ou de ce système ;
- une description fonctionnelle complète de cette conception ou de ce système ;
- des dessins ou des schémas, selon le cas ;
- l'opinion du Concurrent concernant les implications immédiates de toute nouvelle conception proposée pour d'autres parties de la voiture ;
- l'opinion du Concurrent concernant toutes éventuelles conséquences à long terme ou tout nouveau développement éventuel susceptibles d'être entraînés par l'utilisation de cette nouvelle conception ou de ce nouveau système ;
- la ou les manières précises dont selon le Concurrent la nouvelle conception ou le nouveau système améliorera la performance de la voiture (rapport de performance complet inclus).

Should a Competitor want to introduce a new design or system or feel that any aspect of these regulations is unclear, clarification may be sought from the Endurance Committee.

If clarification relates to any new design or system, correspondence must include:

- a full description of the design or system ;
- a complete functional description of the design or system ;
- drawings or schematics where appropriate ;
- the Competitor's opinion concerning the immediate implications on other parts of the car of any proposed new design ;
- the Competitor's opinion concerning any possible long term consequences or new developments which may come from using any such new designs or systems ;
- the precise way or ways in which the Competitor feels the new design or system will enhance the performance of the car (including a complete performance report).

2.5 Mesures des dimensions de la voiture

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale.
Sauf avis contraire explicite, les mesures sont effectuées par rapport à cette surface horizontale de mesure, la voiture reposant normalement sur ses roues.

Measurements of car dimensions

All measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface.
Unless explicit different specification, the measurements are performed with respect to this horizontal measurement surface, the car laying normally on its wheels.

2.6 Matériau

2.6.1 Aucune pièce de la voiture ne pourra être composée de matériaux métalliques d'un indice d'élasticité spécifique supérieur à 40 Gpa / (g/cm³). Des tests pour établir la conformité seront effectués conformément à la Procédure d'Essai 03/03 de la FIA (voir Annexe G).

2.6.2 Pour les pièces faites d'alliage de magnésium :
- L'utilisation de feuilles d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdite.
- Pour les pièces coulées ou usinées, les épaisseurs de parois inférieures à 3 mm sont interdites. Des exceptions locales peuvent être autorisées.

2.6.3 L'utilisation de pièces en titane est autorisée mais la soudure est interdite pour les pièces des systèmes de suspension, de direction ou de freinage (excepté les canalisations hydrauliques).

Material

No parts of the car may be made from metallic materials which have a specific modulus of elasticity greater than 40GPa / (g/cm^3). Tests to establish conformity will be carried out in accordance with FIA Test Procedure 03/03 (see Appendix G).

For parts made from magnesium-based alloys:
- The use of sheet less than 3 mm thick is forbidden.
- For cast or machined parts, wall thicknesses of less than 3mm are forbidden . Local exceptions may be allowed.

The use of parts made from titanium is authorised, but welding is forbidden for parts of the suspension, steering or braking systems (except hydraulic lines).

2.7 Modifications

Les spécifications figurant sur la Fiche d'Homologation et tous les éléments aérodynamiques de la voiture peuvent être modifiés uniquement par le Constructeur de la voiture et avec l'acord du Comité Endurance.
Ils seront alors homologués par le Groupe Homologation.
Une fois que la Fiche d'Homologation a été validée par la FIA, le Constructeur doit en donner une copie au propriétaire de chaque voiture vendue après avoir rempli la première page (numéro de châssis, nom et adresse du propriétaire).
Il n'est pas permis qu'une voiture fasse l'objet de vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve si elle n'a pas été homologuée.

<u>Homologation d'une nouvelle voiture :</u>
Un minimum de 30 jours est requis entre l'homologation d'une nouvelle voiture et sa présentation aux vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve, excepté dans les cas de force majeure à l'appréciation du Comité Endurance.
Un minimum de 30 jours est requis entre la présentation du premier projet de Fiche d'Homologation d'une nouvelle voiture et la date limite pour son approbation par le Groupe Homologation.

<u>Homologation des modifications/évolutions apportées à une voiture déjà homologuée :</u>
Un minimum de 15 jours est requis entre l'homologation des modifications/évolutions apportées à une voiture déjà

Modifications

The specifications listed in the Homologation Form and all the aerodynamic elements of the car can be changed only by the car Manufacturer and with the Endurance committee agreement.

They will then be homologated by the Homologation Group.
Once the Homologation Form has been validated by FIA, the Manufacturer shall give a copy of it to the owner of every car sold after filling the first page (chassis number, name and address of the owner).
A car is not permitted to undergo scrutineering before taking part in an event if it has not been homologated.

<u>Homologation of a new car:</u>
A minimum of 30 days is required between the homologation of a new car and its presentation for scrutineering before taking part in an event, except in cases of force majeure at the discretion of the Endurance Committee.
A minimum of 30 days is required between the presentation of the first draft of the Homologation Form of a new car and the limit date for its approval by Homologation Group.

<u>Homologation of modifications/evolutions made on a car already homologated:</u>
A minimum of 15 days is required between the homologation of modifications/evolutions made on a car already homologated and

homologuée et sa présentation aux vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve, excepté dans les cas de force majeure à l'appréciation du Comité Endurance.
Un minimum de 15 jours est requis entre la présentation du premier projet de Fiche d'Homologation des modifications/évolutions et la date limite pour son approbation par le Groupe Homologation.
La Fiche d'Homologation doit être présentée par le concurrent lors des vérifications techniques.

its presentation for scrutineering before taking part in an event, except in cases of force majeure at the discretion of the Endurance Committee.
A minimum of 15 days is required between the presentation of the first draft of the Homologation Form of modifications/evolutions r and the limit date for its approval by Homologation Group.
The Homologation Form must be presented by the competitor during scrutineering.

ART. 3 CARROSSERIE & DIMENSIONS

BODYWORK & DIMENSIONS

La FIA se réserve le droit d'introduire des tests de charge/déflection sur toute partie de la carrosserie qui semble être (ou est soupçonnée d'être) mobile lorsque la voiture se déplace.
Les concurrents doivent assurer la fourniture des adaptateurs spécifiques selon instructions de la FIA.

Entre autres critères, la FIA tiendra compte de la linéarité de la courbe charge/déflection sur la zone de déformation élastique. Toute non-linéarité doit se trouver uniquement sur la zone de déformation plastique.

The FIA reserves the right to introduce load/deflection tests on any part of the bodywork which appears to be (or is suspected of), moving whilst the car is in motion.

Teams must supply the pads and adapters following instructions from FIA.

Among other criteria, the FIA will consider the linearity of the load/deflection curve over the elastic deformation area.
Any non-linearity must be only on the plastic deformation area.

3.1 Dimensions

Dimensions

A l'exception de ce qui est permis à l'Article 3.6 ci-après, les dimensions intérieures et extérieures (longueur, largeur, empattement, pare-brise, fenêtres, etc.) et la forme générale des éléments de carrosserie doivent correspondre à la Fiche d'Homologation.

Except what is permitted by Article 3.6 below, inside and outside measurements (length, width, overhangs, wheelbase, windscreen, windows, etc.) and the general shape of the bodywork elements must be maintained as in the Homologation Form.

3.1.1 Empattement : Libre mais il doit être identique à celui indiqué sur la Fiche d'Homologation.

Wheelbase: Free but it must be identical to that registered in the Homologation Form.

3.1.2 Longueur hors tout : 4650 mm maximum.

Overall length: 4650 mm maximum.

3.1.3 Porte-à-faux

Overhangs

a/ Le porte-à-faux avant est limité à 1000 mm.

The front overhang is limited to 1000 mm.

b/ Le porte-à-faux arrière est limité à 750 mm.

The rear overhang is limited to 750 mm.

3.1.4 Largeur hors tout : 1900 mm maximum et 1800mm minimum.

Overall width : 1900 mm maximum and 1800mm minimum.

3.1.5 Hauteur : Aucune partie de la carrosserie ne doit se trouver à plus de 1050 mm au-dessus de la surface de référence (cf. Article 3.5.1).

Height : No part of the bodywork is permitted to be more than 1050 mm above the reference surface (See Article 3.5.1).

3.2 Portes

Doors

3.2.1 Les portes doivent permettre un accès normal dans l'habitacle par l'ouverture prévue à l'Article 16.6.1 ;

Doors must provide a normal access to the cockpit through the opening specified in Article 16.6.1 ;

3.2.2 Les systèmes d'ouverture (charnières) et de verrouillage (serrures) doivent être conçus pour retirer rapidement la porte complète en cas d'urgence aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur de l'habitacle.
Ils doivent être homologués.
Les charnières et serrures doivent être repérées de couleur distinctive.

Opening (hinges) or locking (locks) devices must be designed to allow a quick release of the entire door in case of emergency from the interior as from the exterior of the cockpit.
They must be homologated.
Hinges and locks must be marked in a signal color.

3.3 Pare-brise & Vitrages

Windscreen & Glass areas

3.3.1 Pare-brise
Obligatoire, d'une seule pièce en verre feuilleté ou en polycarbonate (épaisseur minimale 3.5 mm), ou en matériau équivalent agréé par le Groupe Homologation :
Le bord supérieur du pare-brise doit être :
- plus bas que le point le plus haut du toit (prise d'air non comprise) ;
- à 950 mm de hauteur minimum par rapport à la surface de référence (cf. Article 3.5.1) sur une largeur minimum de 300 mm.

Le pare-brise doit pouvoir être enlevé par les commissaires à l'aide d'une clé Allen #4.

Windscreen
Mandatory, made of one piece of laminated glass or polycarbonate (minimum thickness of 3.5 mm), or equivalent material approved by the Homologation Group:
The upper edge of the windscreen must be :
- lower than the highest point of the roof (excluding the air inlet);
- at a minimum of 950 mm in height from the reference surface (cf. Article 3.5.1) over a minimum width of 300 mm.

The windscreen must be able to be removed by the marshals with the use of a #4 Allen key.

3.3.2 Vitrages :
- Les vitres latérales en polycarbonate (épaisseur minimale 2.0 mm) sont autorisées ;

Glazing:
- Side windows made of polycarbonate (minimum thickness of 2.0 mm) are permitted ;

- Un cadre supplémentaire peut être ajouté mais il doit être solidement fixé et ne doit pas obstruer la vision du pilote tel qu'indiqué à l'Article 16.7.3 ;
- Des fixations de sécurité supplémentaires sont recommandées ;
- Une ouverture (persienne) de 40 cm^2 minimum pour extraire l'air de l'habitacle doit être aménagée sur la partie arrière de chaque vitre latérale ou de chaque accès à l'habitacle ;

- An additional frame may be added, but it must be solidly fixed and it must not obstruct the driver's vision defined in Article 16.7.3 ;
- Additional safety fasteners are recommended ;
- An opening (louvre) of 40 cm^2 minimum for extracting air from the cockpit must be made on the rear part of each side window or each cockpit access ;

3.4 Carrosserie

En vue de dessus (vue en plan), en élévation latérale, de l'avant et de l'arrière, la carrosserie ne doit pas permettre de voir les éléments mécaniques, sauf si explicitement autorisé par le présent règlement.
Les parties/éléments mobiles de la carrosserie sont interdits lorsque la voiture est en mouvement.
Tout système actionné automatiquement et/ou commandé par le pilote pour modifier le flux d'air lorsque la voiture est en mouvement est interdit, sauf autorisation expresse par le présent règlement.
Les diffuseurs soufflés sont interdits dans leur principe qui consiste à tirer avantage du flux des gaz d'échappement pour agir dynamiquement sur le tunnel du diffuseur ou tendre à étancher ses bords. Dans les deux cas dans l'objectif d'améliorer le comportement aérodynamique du diffuseur.
A titre d'exemple et non exhaustif : Les sorties d'échappement ne doivent pas se trouver à l'intérieur du diffuseur ni à l'intérieur d'un cylindre d'un diamètre de 900 mm centré sur l'axe des roues arrière et s'étendant de 950 à 550 mm depuis l'axe de la voiture.
Aucun point de ces sorties ne doit être situé à moins de 300 mm du bord de fuite du diffuseur arrière.
Tout point de ces sorties doit être visible en vue de dessus ou de côté ou de derrière.

Aucune sortie ne peut avoir une section comportant un rapport longueur / largeur supérieur à 3.
La surface de la sortie d'échappement ne peut pas être plus petite que la surface des conduits d'échappement du moteur pour les moteurs atmosphériques ou que la surface de la sortie de la turbine pour les moteurs turbocompressés.
La carrosserie dont une partie de la surface supérieure est léchée par les gaz d'échappement ne doit pas être située à moins de 50mm (en vertical) du diffuseur en tout point en arrière d'un plan transversal vertical de la sortie de l'échappement.

Si les sorties sont sur le côté :
La forme terminale du conduit d'échappement doit être telle qu'un angle minimum de 60° soit assuré entre le flux des gaz sortants et la surface externe de la carroserie.
Elles doivent être situées en avant de l'arche de roue.

3.4.1 Cet article ne s'applique pas aux ouvertures décrites à l'Article 3.4.6 :

a/ En vue de côté :
La carrosserie doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) au-dessus des axes d'essieux, sans vide ou découpe de la carrosserie ;
Les passages de roues doivent être ouverts exclusivement du côté extérieur ;
Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 400 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et un plan vertical et transversal situé à 400 mm en avant de l'axe d'essieu arrière,
- jusqu'à une hauteur de 400 mm par rapport à la surface de référence,

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.

b/ En vue de l'arrière :
Les parties mécaniques ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Si c'est le cas, un grillage à mailles d'environ 10 mm ou des persiennes sont obligatoires.
Les roues arrière complètes ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Elles

Bodywork

As viewed from above (plan view), in side elevation, from the front and from the rear, the bodywork must not allow mechanical components to be seen, unless explicitly authorised by the present regulations.
Movable bodywork parts/elements are forbidden when the car is in motion.
Any system operated automatically and/or controlled by the driver to modify any airflow when the car is in motion is forbidden, unless explicitly authorized by the present regulations.

Blown diffuser is forbidden : as principle which can take advantage of exhaust flow to dynamically effect the tunnel of diffuser or intent to seal its edges. In both situations in the expectation to improve the diffuser's aerodynamic behaviour.

As example and not limited to: Exhaust pipe outlets must not be inside the diffuser neither inside a 900mm diameter cylinder centered on the rear wheel axis and extended from 950 to 550 mm from car center line.
No point of these outlets must be situated less than 300 mm from the trailing edge of the rear diffuser.
Any point of these outlets must be visible when seen from above or the side or the back.

No outlet may have a section with a ratio length/width greater than 3.
The area of the exhaust exit may not be smaller than the area at engine exhaust ports for normally aspirated engines or area of turbine exit for turbocharged engines.

The bodywork which part of the top surface is licked by the exhaust gas should be not less than 50mm (in Z direction) from diffuser at any point rearward of the transversal vertical plane of the exhaust exit.

If outlet from the side :
The terminal shape of exhaust must be such that a minimum angle of 60° is provided to the exhaust gas flow in reference to the external surface of the bodywork.
It must be located in front of the wheel arch.

This article is not applicable to openings described in Article 3.4.6 :

As viewed from the side :
It must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) above the axle centrelines level with no empty space or cut-out in the bodywork :
Wheel arches must be open exclusively as viewed from outside.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 400 mm rearward of the front axle centreline and a vertical and transversal plane 400 mm forward of the rear axle centreline,
- up to a height of 400 mm from the reference surface,

must be completely covered by one or several bodywork elements.

As viewed from the rear :
Mechanical components must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. If this is the case, a wire mesh about 10 mm or louvers are mandatory.

The complete rear wheels must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. They must

doivent être masquées au moyen d'éléments de carrosserie rigides (grillages interdits).
Ces éléments sont de forme libre mais doivent :
- avoir une épaisseur constante,
- être rigidement fixés à la carrosserie pendant toute la durée de l'épreuve.

La partie arrière de la carrosserie doit comporter deux plaques transversales perpendiculaires à la surface de référence.
Elles doivent :
- être conformes au Dessin n°5 ;
- être situées à l'extrémité arrière de la carrosserie ;
- avoir des surfaces sans trous et leurs bords peuvent comporter un arrondi de rayon maximum de 5 mm ;
- être fixées rigidement pendant toute la durée de l'épreuve à la carrosserie.

c/ En vue de dessus :

c1 Les deux angles avant doivent avoir un rayon minimum de 50 mm.
Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 400 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et un 1200 mm en arrière de l'axe de roue avant
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture (largeur en tout point moins 150 mm de chaque côté)

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.

c2 Dans la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 400mm en arrière de l'axe de roue avant et à 1000mm en arrière de l'axe de roue avant
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 150 mm répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, (largeur en tout point moins 75 mm de chaque côté)

Il doit exister une surface projetée horizontale de 1200cm² de chaque côté, dans laquelle aucune partie de carrosserie ne peut être située à plus de 100mm au-dessus de la surface de référence. Cette surface pourra être obtenue avec un maximum de deux surfaces continues (qui pourront être séparées seulement par le support décrit à l'Article 3.4.1.c3).

Chacune de ces surfaces devront avoir les caractéristiques suivantes :
- Entre deux points quelconques de la surface, il doit être possible de les joindre par une courbe continue de rayon minimum 125 mm, cette courbe étant inscrite complètement dans la surface et étant la courbe la plus courte entre les points qui se trouve entièrement sur la surface.
- Au moins un bord de 200mm de longueur d'une des surfaces doit être à un maximum de 10mm de la cellule de survie. Ce bord pourra être interrompue par le support décrit à l'article 3.4.1.c3. La largeur du support ne pourra être comptée dans les 200mm

c3 Un support structurel symétrique (en direction transversal) pourra être ajouté de chaque côté de la voiture avec la seule fonction de supporter l'aile de roue avant et la structure extérieure du fond plat par la cellule de survie.
The rapport d'aspect du support (longueur de la corde sur la direction X/ épaisseur sur la direction Z) devra être inférieur à 3 :1.
La longueur de la corde sur la direction X sera limitée à un maximum de 50mm.
Ce support structurel pourra être visible à travers l'ouverture supérieure obligatoire décrite ci-dessus.
La surface projetée en direction Z du support structurel et des rétroviseurs arrière de l'ouverture supérieure obligatoire décrite ci-dessus devra être ajoutée au 1200cm² de surface minimum requise

be hidden by means of rigid bodywork elements (wire mesh forbidden).
These elements are of free shape but must:
- have a constant thickness,
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

The rear part of the bodywork must be fitted with two transverse plates perpendicular to the reference surface.
They must :
- comply with Drawing n°5;
- be situated at the rear end of the bodywork;
- have some surface impervious and their edges may be rounded with a maximum radius of 5 mm;
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

As viewed from above :

Both front angles must have a minimum radius of 50 mm.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 400 mm rearward of the front axle centreline and one 1200 mm rearward of the front axle centreline
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car (width at any point minus 150 mm on each side)

must be completely covered by one or several bodywork elements.

Within the area situated :
- between a vertical and transverse plane 400mm rearward of the front axle centreline and one 1000 mm rearward of the front axle centreline
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 150 mm distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car, (width at any point minus 75 mm on each side)

There must be a minimum plan view area of 1200cm² each side, in which no bodywork may be situated more than 100 mm above the reference surface. This area can be obtained with a maximum of two continuous surfaces (can only be separated with the stay described in article 3.4.1.c3

Each of these surfaces must have the following characteristics:

- Between any two points of the surface it should be possible to join them by a continuous curve of a minimum radius of 125mm, this curve being completely inside the surface and being the shortest curve between the points that lies completely on the surface.
- At least one edge of length 200mm of one of the surfaces must be at a maximum of 10mm away from the survival cell. This edge can be interrupted by the stay described in article 3.4.1.c3. The width of the stay cannot be counted in the 200mm.

One structural symmetric stay (in transversal direction) may be added each side of the car with the sole purpose of supporting the front wheel arch and outboard floor structure to the survival cell.
The aspect ratio of the stay (chord length in X direction/thickness in Z direction) needs to be less than 3:1.

The chord length in X direction is limited to a maximum of 50mm.

This structural stay is allowed to be visible through the mandatory top opening prescribed above.
The projected surface in Z direction of the structural stay and the rear view mirrors on the mandatory top opening prescribed above needs to be added to the ~~900~~ 1200cm² of the minimum surface required.

c4 Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal 1200mm en arrière de l'axe de roue avant et un 400 mm en avant de l'axe de roue arrière,
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture (largeur en tout point moins 150mm de chaque côté),

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
Toute partie visible de ce ou ces éléments doit être à une hauteur minimale de 400 mm par rapport à la surface de référence, (cf. Article 3.5.1).

The complete area situated :
- between vertical and transverse plane 1200 mm rearward of the front axle centerline and one 400 mm forward of the rear axle centerline,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centerline of the car (width at any point minus 150mm on each side),

must be completely covered by one or several bodywork elements.
All visible parts of this or these elements, must be at a minimum height of 400 mm from the reference surface (cf. Article 3.5.1).

c5 Sur toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 1200 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et le bord arrière de la voiture,
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, (largeur en tout point moins 150mm de chaque côté),

Toutes les parties visibles de la carrosserie doivent former une surface continue et sans découpes ou cassures.
Les seules ouvertures permises sont :
- les prises d'air moteur (cf. Article 3.4.4.c),
- les sorties d'air de cockpit
- les prises d'air pour ventilation du compartiment débitmètres carburant
- les prises d'air pour les freins,
- les sorties des échappements.
- 2 prises d'air supplémentaires, conformément à l'Article 3.4.4.c, dont la seule fonction autorisée est de refroidir un élément mécanique ou un échangeur de chaleur.

Si d'autres ouvertures sont nécessaires, elles ne doivent pas dépasser de la surface de la carrosserie. Seules des prises d'air "naca" ou des sorties d'air recouvertes de persiennes ou d'un grillage sont permises.

On the complete area situated :
- between a vertical and transversal plane 1200 mm rearward of the front axle centreline and the rear trailing edge of the car,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car, (width at any point minus 150mm on each side),

All visible parts of the bodywork must be a continuous unbroken surface without cut-outs.
The only openings permitted are:
- air intakes for the engine (cf. Article 3.4.4.c),
- cockpit cooling outlets
- air intakes for ventilation of fuel flow meter comparment
- air intakes for the brakes,
- exhaust pipe outlets.
- 2 additional air intakes, in accordance with Article 3.4.4.c, the sole authorised function of which is to cool a mechanical element or a heat exchanger.

If other openings are necessary, they must not protrude over the surface of the bodywork. Only "naca" air ducts or outlets covered with louvers or wire meshes are permitted.

c6 Derrière les roues arrière toute la carrosserie visible à la fois de dessus et de côté doit descendre jusqu'à au moins 200 mm au dessus du plan de référence et doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) à l'exception des ouvertures, conformément à l'Article 3.4.6.
Toute la carrosserie située derrière l'axe d'essieu arrière et à plus de 200 mm au-dessus du plan de référence doit former une surface lisse, continue, sans cassures ou découpes, et être visible depuis le dessus de la voiture avec l'aileron arrière démonté à l'exception des sorties des échappements.

Cette imposition s'applique également aux 80mm les plus en avant des plaques latérales de l'aileron arrière (Art 3.6.2 d4) si ces surfaces ne sont pas planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture.

Afin d'éviter une forte dépendance à la hauteur de caisse, une tolérance de 5mm en direction X sera autorisée sur la continuité du bord le plus en arrière de la carrosserie.
Cette tolérance de 5 mm ne s'appliquera pas à la longueur totale de la voiture ni au porte à faux arrière qui devront rester dans leurs limites sans cette tolérance.

Les surfaces verticales situées sous le plan horizontal à moins de 690 mm au dessus du plan de référence sont autorisées pour autant que la totalité de leur bord supérieur soit visible de dessus.

Behind the rear wheels, all bodywork visible both from above and from the side must come down at least up to 200 mm above the reference surface and must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) with the exception of the openings, in accordance with Article 3.4.6.
All bodywork behind the rear axle centreline and more than 200mm above the reference plane must form a smooth, continuous, unbroken surface without cuts, and be visible from above the car with the rear wing removed with the exception of the exhaust pipe outlets.

This applies also to the forward most 80 mm of the rear wing endplate (Art 3.6.2 d4) if those surfaces are not flat and parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centerline of the car.

For the purpose of avoiding a strong ride height dependency, a tolerance of 5mm in X direction will be allowed on the rearmost edges of the bodywork when assessing its continuity.
This 5 mm tolerance will not apply to the total car length and the rear overhang, which will have both to stay within their set limits without tolerance.

Vertical surfaces situated at less than 690 mm above the reference plane are allowed as long as their entire top edge is visible from above.

3.4.2 Les capots moteur peuvent être démontés au moyen d'outils.
Quatre fixations minimum sont obligatoires.
Les pions de centrage et les fixations rapides sont considérés comme fixation.
Les fixations rapides sont visibles de l'extérieur et clairement indiquées (flèches rouges ou de toute autre couleur contrastée).

Engine covers can be removed with the use of tools.
Four fixations minimum are mandatory.
Locating pins and quick release fixings are considered as fixations.

Quick-release fixings are visible from the outside and clearly indicated (arrows in red or any other contrasting colour).

3.4.3 Les raccords de carrosserie au voisinage des systèmes de remplissage de carburant doivent empêcher toute fuite vers le compartiment moteur ou vers l'habitacle.

Bodywork joints in the vicinity of the refuelling coupling systems must be designed so as to prevent any leakage into the engine compartment or into the cockpit.

Les pièces externes des systèmes de remplissage peuvent être visibles de l'extérieur.

External parts of the refuelling coupling may be visible from the outside.

3.4.4 Prises d'air

Air intakes

a/ Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus ;

They must comply with Article 3.4.1 above ;

b/ Elles ne doivent pas dépasser le contour de la carrosserie vue de dessus ;

They must not protrude beyond the perimeter of the bodywork as viewed from above;

c/ Elles ne doivent pas faire saillie de plus de 150 mm (200 mm pour les prises d'air moteur) sur la surface de la carrosserie :
- Mesure verticale entre le point le plus élevé de l'ouverture de la prise d'air et un élément de carrosserie horizontal mesurant au moins 100 mm de large transversalement.

They must not protrude more than 150 mm (200 mm for the engine air intakes) over the surface of the bodywork:
- Measurement made vertically from the highest point of the air intake opening down to a horizontal bodywork element at least 100 mm wide across.

d/ Si placée(s) sur le toit, délimité par la ligne supérieure du pare-brise, des vitres latérales et le plan vertical et transversal tangent au point le plus en arrière de l'ouverture des portes, la (les) prise(s) d'air doit (doivent) se trouver en arrière du point le plus élevé du pare-brise.

If located on the top of the car, area defined by the upper line of the windscreen, the side windows and the vertical and transverse plane tangent to the rearmost point of the door openings, air intake(s) must be located aft the highest point of the windscreen.

3.4.5 Sorties d'air

Air extractors

Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus.

They must comply with Article 3.4.1 above.

3.4.6 Découpes obligatoires des passages de roues

Compulsory wheel arch cut-outs

Des découpes sur les passages de roues avant et arrière sont obligatoires.
Elles doivent être conforme à l'une des options suivantes :

Cut-outs on the front and rear wheels arches are compulsory.

They must comply with one of the following options :

a/ <u>Roues avant</u>
Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 435 mm de long,
- mesurer 335 mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- être située à une distance constante de 30 mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longueur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 435 x 335 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit (voir Gabarit 9 – Dessin N°10).

Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser en conjonction avec le gabarit de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.
Il est permis de voir une partie de la suspension et des éléments mécaniques au travers de la découpe uniquement en vue du dessus.

<u>Front wheels</u>
One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 435 mm in length,
- measure 335 mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- be situated at a constant distance of 30 mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 435 x 335 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template (see Template 9 – Drawing N°10)

This template, introduced from the top inside the cut-out has to be used in conjunction with the wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

It is permitted to see part of the suspension and mechanical elements through the cut-out only when viewed from the top.

b/ <u>Roues arrière option 1</u>
Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 530 mm de long,
- mesurer 190 mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- avoir son bord arrière parallèle à l'axe de roue,
- être située à une distance constante de 50 mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longeur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
* Pour les vues de l'avant et de l'arrière, la partie supérieure du pneu peut être visible.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 530x190 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit (voir Gabarit 10 – Dessin N°10).

Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser

<u>Rear wheels option 1</u>
One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 530 mm in length,
- measure 190 mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- have its rear edge parallel to the wheel axis,
- be situated at a constant distance of 50 mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
* For the views from the front and from the rear, the upper part of the tyre may be visible.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 530x190 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template (see Template 10 – Drawing N°10).
This template, introduced from the top inside the cut-out has to

en conjonction avec le gabarit de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.

Dans tous les cas, des lèvres ou pièces d'étanchéité seront interdites si elles sont suspectées d'entraver les objectifs de sécurité des ouvertures de roue

A partir de la face arrière des gabarits de visibilité latéraux jusqu'à l'arrière de la voiture, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500mm au-delà de l'axe longitudinal voiture, à l'exception des plaques latérales de l'aileron arrière et des éléments de cet aileron, ne peut être située à plus de 725mm au- dessus de la surface de référence.

c/ Roues arrière option 2

Une découpe est obligatoire à l'intérieur de chaque passage de roue.
Il n'est pas permis de voir une partie de la roue ou du pneu au travers de la découpe en vue du dessus, de l'avant ou de l'arrière.
Il est permis de voir une partie de la suspension et (ou) de l'arbre de transmission au travers de la découpe uniquement en vue du dessus.
Une extrusion de la découpe selon la direction Y de 150 mm vers l'intérieur et de 35 mm vers l'extérieur de la voiture doit former un volume unique.
Ce volume doit :

- avoir une surface minimale de 85000 mm^2 (projection latérale),
- cette surface doit être convexe
- être positionné de sorte qu'il soit réparti de manière égale de chaque côté d'un plan vertical passant par l'axe de roue,
- être positionné de sorte qu'il soit entièrement au-dessus du plan horizontal passant par l'axe de roue,
- être positionné de sorte qu'aucune partie ne se trouve à une distance supérieure à 350 mm du plan vertical passant par l'axe de roue.
- ne doit intersecter aucun élément (bras de suspension exceptés),
- être positionné de sorte que tout point dans la partie intérieure du volume soit visible de dessus.

Un gabarit de découpe est défini par le volume qui résulte d'une surface (obtenue par projection de la découpe du passage de roue sur le plan XZ) extrudée de 70mm.
Ce gabarit introduit par le côté dans la découpe latérale, est à utiliser en conjonction avec celui de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue et poussé vers l'interieur du véhicule en gardant son axe horizontal doit complètement servir d'appui à la surface intérieure du gabarit de découpe. Dans cette situation, la surface extérieure de ce gabarit doit être entièrement visible de face, de dessus et de derrière de part et d'autre de l'ouverture
Le volume créé par une extrusion verticale de 100mm vers le bas de la surface inférieure du volume à l'intérieur de l'arche de roue (35mm d'épaisseur) ne doit interférer avec aucune pièce de carrosserie.

Dans tous les cas, des lèvres ou pièces d'étanchéité seront interdites si elles sont suspectées d'entraver les objectifs de sécurité des ouvertures de roue

A partir de la face arrière des gabarits de visibilité latéraux jusqu'à l'arrière de la voiture, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500mm au-delà de l'axe longitudinal voiture, à l'exception des plaques latérales de l'aileron arrière et des éléments de cet aileron, ne peut être située à plus de 725mm au- dessus de la surface de référence

be used in conjunction with the wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed at the maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

In any case, internal lip/sealing will be banned if it's deemed contravening the safety purpose of the wheel openings

From the rear face of the lateral visibility template to the rear of the car, no part of the bodywork more than 500mm away from car centerline, with the exception of the rear wing endplates and the rear wing elements, may be higher than 725 mm from reference surface.

Rear wheels option 2

One cut-out is compulsory on the inside of each wheel arch.

It is not allowed to see part of the wheel or tyre through the cut-out when viewed from the top, the front or the rear.
It is permitted to see part of the suspension and (or) drive shaft through the cut-out only when viewed from the top.

A 150 mm extrusion of the cut-out towards the inboard and 35 mm towards the outboard of the car in the Y-direction must form a single volume.
This volume must:

- have a minimum area of 85000 mm^2 in side projection,
- this surface must be convex
- be positioned such that it is equally distributed either side of a vertical plane passing through the wheel axis,
- be positioned such that it is entirely above the horizontal plane passing through the wheel axis,
- be positioned such that no part of it is at a distance greater than 350mm from the vertical plane passing through the wheel axis,
- not intersect any part (except suspension arms),
- be positioned such that any point within the inboard part of the volume is visible from above.

A cut-out template defined by the volume formed with a an area (obtained by projection of the wheel arch opening on XZ plane) extruded by 70mm.
This template when inserted inside the lateral cut out has to be used in conjunction with wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch and pushed at the maximum inboard keeping its axis horizontal has to offer complete support to the inner surface of cut out template. In this position, the outer surface of this template must be entirely visible from front, top and rear all around the opening.
The volume corresponding to a 100 mm downward extrusion of the lower face of the outboard volume inside the wheel arch (35 mm wide) must not intersect any bodywork.

In any case, internal lip/sealing will be banned if it's deemed contravening the safety purpose of the wheel openings

From the rear face of the lateral visibility template to the rear of the car, no part of the bodywork more than 500mm away from car centerline, with the exception of the rear wing endplates and the rear wing elements, may be higher than 725 mm from reference surface

3.5 Dessous de la voiture

En arrière de l'axe d'essieu avant et à l'exception du patin (cf. Article 3.5.6), aucune partie entièrement suspendue de la voiture ne doit dépasser en dessous de la surface de référence, du diffuseur arrière et des parties latérales (y compris les bords arrondis), définis ci-dessous.

Seules sont autorisés :
- les découpes minimales correspondant aux mouvements des roues et des éléments de suspension (débattement et braquage), au passage des crics de levage, aux capteurs pour la mesure de la garde au sol, aux trappes de visite fermées (opérations d'entretien) et au tube d'évacuation du trop plein de carburant ;
- des trous de diamètre inférieur ou égal à 1mm pour mesure de pression statique (sans débit d'air).

3.5.1 Surface de référence

Une surface de référence, plane, continue, rigide et conforme au Dessin n°1, est obligatoire en dessous de la voiture.
"Rigide" impose notamment l'absence de toute partie conçue pour obtenir localement une rigidité inférieure à l'ensemble de la surface.
La face inférieure de cette surface sert de référence pour mesurer les cotes verticales de la voiture complète

a/ Pour toutes les cotes verticales spécifiques à la cellule de survie, une surface parallèle à celle-ci et constituant la base inférieure de la cellule survie doit avoir une surface rectangulaire mesurant 700 mm (sens longitudinal) x 800 mm (sens transversal) et doit servir spécifiquement de référence.
Des exceptions pourront être faites aux cellules de survie homologuées avant 2017.

b/ Les arrêtes communes au diffuseur arrière et à ses panneaux verticaux (cf. Article 3.5.2) ainsi qu'aux parties latérales (cf. Article 3.5.3), peuvent être arrondies par un rayon maximum de 10 mm. Le bord à l'avant peut être arrondi par un rayon de 10 mm maximum.
Le bord avant de la surface de référence situé entre y= 180 mm et la partie avant de la partie latérale peut être arrondie vers le haut par un rayon maximum de 50mm (voir Zone 1 du Dessin n°1)

c/ La surface de référence ne doit pas être visible vue de dessus sauf pour l'Article 3.4.1.c2 Les éléments de carrosserie épousant le dessus de la surface de référence seront considérés comme faisant partie de la surface de référence.

3.5.2 Diffuseur arrière

Une surface inclinée (diffuseur arrière), plane, continue et rigide est obligatoire en dessous et à l'arrière de la voiture.

a/ Elle doit être conforme au volume (dimensions et formes géométriques) maximum défini par le Dessin n°1 ;

b/ Aucune partie du diffuseur ne doit être à plus de 150 mm au dessus de la surface de référence et son extrémité arrière doit être à l'aplomb du contour de la carrosserie (aileron démonté) ;

c/ Les panneaux joignant le diffuseur arrière à la surface de référence doivent être verticaux. De plus, entre l'axe d'essieu arrière et l'extrémité arrière du diffuseur, les panneaux extérieurs joignant le diffuseur arrière à la surface de référence doivent rester parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;

d/ Un rayon maximum de 10 mm est autorisé pour raccorder le diffuseur arrière aux panneaux verticaux ;

e/ Un maximum de deux dérives verticales peuvent être ajoutées au diffuseur arrière, mais leurs surfaces doivent :
- former des angles droits avec le diffuseur ;
- être planes, parallèles entre elles et à l'axe longitudinal de la voiture ;
- être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;
- être fixées au diffuseur sur au moins 75% de leur longueur.

Underside of the car

Rearward of the front axle centreline and except for the skid block (cf. Article 3.5.6), no entirely sprung part must protrude beyond the reference surface, the rear diffuser and the lateral parts (included the rounded sides), as defined below.

The only openings permitted are:
- the minimum gaps necessary for wheel and suspension part movements (suspension travel and steering), lift car jack holes, sensors for measuring the ground clearance, closed hatches (maintenance operations) and the overflow fuel pipe;
- some holes with diameter smaller or equal to 1mm for static pressure measurements (without air flow).

Reference surface

A reference surface, flat , continuous, rigid and complying with Drawing n°1 is mandatory underneath the car.
"Rigid" makes notably mandatory the absence of any conception defined in the purpose to obtain locally a rigidity weaker than the general surface
The underneath of the reference surface will serve as a reference for checking all vertical height measurements.

For all the vertical dimensions specific to survival cell, a parallel surface to this one and integrally part of the bottom of the survival cell must have a minimum rectangular area the measurements of which are 700 mm (longitudinally) x 800mm (across). and be used as specific reference.
Exceptions can be done for survival cell homologated prior to 2017.

The edges common to the rear diffuser and its vertical panels (cf. Article 3.5.2) as well as to the lateral parts (cf. Article 3.5.3), may be curved with a maximum radius of 10 mm. The edge in the front may be curved with a maximum radius of 10 mm.

The forward edge of the reference surface situated between y 180 and the lateral part front edge maybe curved upward with a maximum radius of 50 mm (see Area 1 of Drawing n°1)

The reference surface must not be visible as viewed from above except for Article 3.4.1.c2. The bodywork elements following the upper side of the reference surface will be considered as part of the reference surface.

Rear diffuser

One inclined surface (rear diffuser), flat, continuous and rigid is mandatory underneath the car and at the rear.

It must comply with the maximum volume (dimensions and geometrical shapes) defined by Drawing n°1.

No part of the diffuser must be more than 150 mm above the reference surface and its rear end must be plumb with the perimeter of the bodywork (rear wing removed) ;

The panels joining the rear diffuser to the reference surface must be vertical. In addition, from the rear axle centreline to the rearmost edge of the diffuser, the outer panels joining the rear diffuser to the reference surface must remain parallel to the longitudinal centreline of the car ;

A maximum radius of 10 mm is authorised to connect the rear diffuser to the vertical panels ;

A maximum of two vertical fins may be added to the rear diffuser but their surfaces must :
- be at right angles to the diffuser ;
- be flat and parallel to one another and to the longitudinal centreline of the car;
- be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car;
- be fitted to the diffuser on a minimum of 75% of their length.

f/ Le bord arrière du diffuseur et les deux plaques transversales décrites à l'Article 3.4.1.b. ci-dessus doivent être dans un même plan transversal.

3.5.3 Parties latérales

Ce sont les parties situées de part et d'autre de la surface de référence (cf. Article 3.5.1) et du diffuseur arrière (cf. Article 3.5.2).
En arrière de l'axe d'essieu avant, elles doivent former un plan incliné par rapport à la surface de référence, conformément au Dessin n°1.
Afin de se raccorder à la carrosserie, les parties latérales :
- peuvent être arrondies vers le haut par un rayon maximum de 50 mm en arrière des roues avant et en avant des roues arrière (voir zones 1 et 3 du Dessin n°1).
- doivent être arrondies vers le haut par un rayon minimum de 50 mm entre les roues avant et arrière pour pouvoir se raccorder à une surface verticale (voir zone 2 du Dessin n°1).

Les arrêtes communes au diffuseur arrière et à ses panneaux verticaux (cf. Article 3.5.2) peuvent être arrondies par un rayon maximum de 10 mm. Les bords à l'avant peuvent être arrondis par un rayon de 10 mm maximum.

3.5.4 Parties avant

a/ Dans la zone située :
- en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur une largeur minimum de 1000 mm,

toute partie suspendue de la voiture doit se trouver à plus de 65 mm au dessus de la surface de référence.
Dans la zone située :
- en arrière du contour avant de la voiture,
- 400 mm en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur toute la largeur de la voiture,

tous les éléments de carrosserie visibles de dessous doivent :
- former une surface continue, sans ouvertures, fentes ou découpe. Seules sont autorisées les découpes minimales correspondant aux capteurs pour la mesure de la garde au sol.
  La continuité étant considérée telle que toute intersection des surfaces de cette zone avec un plan vertical devra former une ligne continue qui soit entièrement visible de dessous la voiture.
- respecter les critères de rigidité décrits en 3.5.4 c

Dans la zone située :
- en arrière du contour avant de la voiture,
- en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur toute la largeur de la voiture,

Tous les éléments de carrosserie visibles de dessous doivent être situés à plus de 25 mm au dessus de la surface de référence
Afin de permettre le mouvement des roues et des éléments de suspension (débattement et braquage) ainsi que le passage des écopes de frein, le volume autour des roues avant est libre. Sa position et ses dimensions maximum sont les suivantes :
- 800 mm de long répartis symétriquement de part et d'autre de l'axe d'essieu avant ;
- 300 mm de haut mesurés à partir de la surface de référence,
- 500 mm de large, la face intérieure du volume étant à 450 mm de l'axe longitudinal de la voiture.

b/ Il est permis d'ajouter un profil d'aile ajustable au moyen d'outils (Volet avant).
Il peut être scindé en 2 parties réparties symétriquement de part et d'autre de l'axe de la voiture.
Il doit être situé :
- derrière le bord arrière (bord de fuite) des éléments formant la surface décrite ci-dessus avec un recouvrement longitudinal de 30 mm maximum et une hauteur maximum de 315 mm par rapport à la surface de référence,
- entre les 2 volumes autour de la roue avant décrite ci-dessus,
- devant l'axe des roues avant.
- respecter les critères de rigidité décrits en 3.5.4d

The rear edge of the diffuser and the two transverse plates described in the Article 3.4.1.b. above must be in the same transverse plane.

Lateral parts

These are the parts situated on both sides of the reference surface (cf. Article 3.5.1 and of the rear diffuser (cf. Article 3.5.2).
Rearward of the front axle centreline, they must form an inclined plane relative to the reference surface, according to Drawing n°1.
To join up with the bodywork, the lateral parts :
- may be curved upwards with a maximum radius of 50 mm rearward of the front wheels and forward of the rear wheels (see areas 1 and 3 of Drawing n°1).
- must be curved upwards with a minimum radius of 50 mm between front and rear wheels in order to join up to a vertical plane (see area 2 of Drawing n°1).

The edges common to the rear diffuser and its vertical panels (cf. Article 3.5.2) may be curved with a maximum radius of 10 mm. The edges in the front may be curved with a maximum radius of 10 mm.

Front parts

In the area situated :
- forward of the front axle centreline,
- over a minimum width of 1000 mm,

Any sprung part of the car must be situated more than 65 mm above the reference surface.
In the area situated :
- backward of the front contour of the car,
- 400 mm forward of the front axle centreline,
- up to the overall width of the car,

all visible parts of bodywork from the underside must:
- form a continuous surface, without openings, slots or cut-outs. The only openings permitted are the minimum gaps necessary for the sensors measuring the ground clearance.
  Continuity considered such that any intersection of the surfaces in this area with a vertical plane should form one continuous line which is visible from beneath the car.
- comply with rigidity criteria mentioned in 3.5.4 c

In the area situated :
- rearward of the front contour of the car,
- forward of the front axle centreline,
- up to the overall width of the car,

All parts of bodywork visible from the underside must be situated more than 25 mm above the reference surface.

In order to permit wheel and suspension part movements (suspension travel and steering) and the passage of brake scoops, the volume around the front wheels is free. Its position and its maximum dimensions are as follows:
- 800 mm length, distributed symmetrically about the front axle centerline,
- 300 mm high, measured from the reference surface,
- 500 mm wide, the inner surface of the volume being at 450 mm from the longitudinal centreline of the car.

It is permitted to add one wing profile adjustable by means of tools (Front flap).
It may be split in 2 parts symmetrical about the car's centreline.

It must be situated :
- behind the rear edge (trailing edges) of the elements that form the surface described above with a longitudinal overlap of 30 mm maximum and a maximum height of 315 mm from the reference surface,
- between the 2 volumes around the front wheel described above
- In front of the front wheel axle.
- comply with rigidity criteria mentioned in 3.5.4d

c/ Aucun point des éléments de carrosserie décrits à l'article 3.5.4.a. ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée :

La charge principale sera appliquée verticalement vers le bas par 8 inserts M5 débouchants dans la surface inférieure qui doivent être intégrés dans la pièce.
L'implantation de ces inserts faisant l'objet de l'Homologation de la pièce.
Le principe de base de leur implantation est tel que ces inserts doivent :

- Etre positionnés symetriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord de fuite avec les 2 latéraux à 100mm de la largeur maximum et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord d'attaque avec les 2 lateraux dans le rayon avant du splitter et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.

La charge totale sera calculée en proportion de la surface projetée sur la base de 8000N/m^2. Elle sera limitée à 8000N au total.
La charge sera répartie d'égale façon sur chacun des 8 inserts.

Pour les éventuelles excroissances, une charge pourra être appliquée verticalement vers le bas sur ces parties au centre de patins appropriés
Dans ce cas, la charge sera calculée en proportion de la surface projetée sur la base de 4000N/m2 et retranchée de la charge prioncipale appliquée par les inserts M5.

d/ Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 5 mm verticalement quand une charge de 100 N est appliquée.
La charge peut être appliquée en tout point situé le long du bord de fuite.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fourni par le concurrent.
Note : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec l'aileron fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant sur toute la plage de fonctionnement de l'aileron et s'applique pour une charge maximum de 200 N et pour une déflexion maximum de 10 mm.

3.5.5 Garde au sol

a/ Tout système, autre que la suspension, destiné à modifier la garde au sol est interdit (cf. Article 12.2 ci-après) ;

b/ Aucune partie suspendue de la voiture ne doit se trouver en dessous du plan engendré par la surface de référence, sauf le patin décrit ci-après ;

c/ Les patins de frottement sont autorisés uniquement si leur surface est continue avec celle de la pièce principale sur laquelle ils sont fixés.
Ils doivent être constitués d'un matériau homogène de densité maximum 2 kg/dm^3.

Les patins de frottement doivent être fixés symétriquement de part et d'autre de la ligne centrale de la voiture de telle façon qu'aucun passage d'air ne soit possible entre eux et la surface de montage.
En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sous le splitter doivent :

* avoir une surface totale Gauche – Droit maximale de 150 cm²;
* avoir chacune une surface maximale de 5 cm²;
* être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible et en retrait par rapport à la surface inférieure du patin à l'état neuf d'au moins 2mm.

3.5.6 Patin

Un patin rectangulaire doit être monté au-dessous de la surface

No point of bodywoek element described in article 3.5.4.a may deflect more than 15mm vertically when a combination of following vertical loads described below is applied:

The main load will be applied vertically downward by 8 M5 inserts structurally incorporated in the part and reachable in the bottom surface.
The location of these inserts to be reported in the Homologation of the part.
As basic requirements, these inserts must:

- Be positioned symmetrically regarding the longitudinal vertical plane of the car.
- One row of 4 located at 100mm from trailing edge with the 2 lateral ones at 100mm from maximum width and the 2 remaining such that all 4 are equidistant
- One row of 4 located at 100mm from leading edge with 2 lateral ones on the front radius of splitter shape and the 2 remaining such that all 4 are equidistant

The load will be calculated in proportion of the projected surface on the basis of 8000N/m^2. It will be limited to a total of 8000N.

The load will be applied in equal values on each of the 8 inserts.

For some possible excrescences, a load will be applied vertically downward on theses parts and centered on some appropriate pads.
In such case, the load will be calculated in proportion of the projected area on the basis of 4000N/m2 and substracted from the main load applied by M5 inserts.

The rearmost wing element may deflect no more than 5 mm vertically when a load of 100 N is applied.
The load can be applied at any point along the trailing edge.

These loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the wing fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant over the entire operating range of the wing and applies for a maximum load of 200 N and a maximum deflection of 10 mm.

Ground clearance

Any system, other than the suspension, which is designed so as to modify the ground clearance is not permitted (cf. Article 12.2 below) ;

No sprung part of the car is allowed lower than the plane generated by the reference surface, except the mandatory block described below ;

Friction blocks are only permitted if their surface is continuous with the main part on which they are fitted.

They must be made from an homogeneous material with a maximum specific gravity of 2.

The friction blocks must be fixed symmetrically about the centerline of the car in such a way that no air may pass between it and the mounting surface.

As viewed from underside, fasteners used to attach the friction blocks on the splitter must:

* have a total LHS and RHS combined area no greater than 150 cm²;
* have an individual area no greater than 5 cm²;
* be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are recessed from the lower surface of the friction blocks when new by a minimum amount of 2mm.

Skid block

One rectangular block (skid block) must be affixed underneath the

	de référence. Il peut être au maximum en 4 parties.	reference surface. It may be at a maximum in 4 parts.
a/	Il doit :	It must:
a.1	s'étendre longitudinalement entre l'axe d'essieu avant et l'axe d'essieu arrière ;	extend longitudinally from the front axle centreline to the rear axle centreline;
a.2	être conforme au Dessin n°2 ; Le patin sera contrôlé avant le départ de la course.	comply with the Drawing n°2 ; The skid block will be checked before the start of the race.
a.3	L'usure maximale admise est de 5 mm. Elle est contrôlée sur les zones définies sur le Dessin n°2, à la fin des essais et de la course.	The maximum wear permitted is 5 mm. It is measured on the area specified on Drawing n°2, at the end of the practice sessions and the race.
a.4	ne pas présenter de trous, ouvertures ou poches sur sa surface extérieure autres que : - ceux nécessaires au montage des fixations autorisées à l'Article 3.5.6c ; - ceux éventuellement nécessaires au passage de crics de levage;	have no holes, cut outs or pockets on its outer surface other than: - those necessary to fit the fasteners permitted by Article 3.5.6c ; - those possibly necessary for the lift car jacks ;
a.5	Les parties monobloc 1 et 2 (indiquées dans le dessin N°2) doivent être faites d'un matériau homogène d'une densité comprise entre 1.3 et 1.45. La (les) partie(s) centrale(s) (indiquée(s) dans le dessin N°2) doive(nt) être faite(s) d'un matériau d'une densité moyenne inférieure à 2.	The monobloc parts 1 and 2 (reported on drawing n°2) must be made from an homogeneous material with a specific gravity of between 1.3 and 1.45. The curved part(s) (reported on drawing n°2) must be made from a material with a mean density of less than 2.
a.6	être fixé symétriquement par rapport à l'axe de la voiture, de manière à ce qu'aucun flux d'air ne passe entre lui et la surface de référence.	be fixed symmetrically about the centreline of the car in such a way that no air may pass between it and the reference surface.
b/	Les bords d'attaque et de fuite de ce patin peuvent être biseautés sur une longueur maximum de 200 mm et jusqu'à une profondeur de 21 mm.	The leading and trailing edges of the skid block may be chamfered to a depth of 21 mm over a maximum longitudinal distance of 200 mm.
c/	En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sur la surface de référence doivent :	As viewed from below, fasteners used to attach the skid block to the reference surface must :
c.1	avoir une surface totale maximale de 400 cm²;	have a total area no greater than 400 cm²;
c.2	avoir chacune une surface maximale de 20 cm²;	have an individual area no greater than 20 cm²;
c.3	être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible du dessous de la voiture et située à moins de 19 mm du dessous de la surface de référence.	be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are no more than 19 mm from the lower face of the reference surface.
d/	La partie avant du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 2500N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindriqe de 50mm de diameter. Des supports ou structures entre la partie avant de la carrosserie matérialisant la surface de référence et la cellule de survie peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec). La partie avant du patin ne peut fléchir de plus de 15mm verticalement quand une charge entrainant la perte de contact des roues avant avec le sol est appliquée.	Front part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 2500N load is applied vertically to it at any point of the friction surface (cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram. Stays or structures between the front of the bodywork lying on the reference surface and the survival cell may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec). Front part of skid block may deflect no more than 15mm vertically when a load capable to lift the front wheels from the ground is applied
e/	La partie arrière du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 5000N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindrique de 50mm de diameter Des supports ou structures entre l'appui du patin matérialisant la surface de référence et la partie structurelle de la voiture située directement au dessus peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec)	Rear part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 5000N load is applied vertically to it at any point of the friction surface(cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram. Stays or structures between the skid block and the structural part of the car above may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec)

3.6 Dispositifs aérodynamiques

3.6.1 Eléments aérodynamiques autorisés sur la carrosserie

A l'exception de
- l'aileron avant (volet avant) défini à l'Article 3.5.4 et de l'aileron arrière défini à l'Article 3.6.2,
- tous les éléments de carrosserie visibles de dessous qui doivent former une surface continue tel que décrit à l'Article 3.5.4,

aucun élément de carrosserie ou de soubassement ayant un profil d'aile (*) n'est autorisé.
(*) Profil d'aile : section engendrée par une ou plusieurs pièces et définissant deux arcs de courbure et/ou de centre différents réunis à l'avant par un bord d'attaque et, à l'arrière, par un bord de fuite, et destinée à obtenir une portance aérodynamique positive ou négative.

Ne sont pas considérés comme des profils d'aile, les éléments de carrosserie qui:
- ont une épaisseur constante (les extrémités de ces pièces peuvent avoir une épaisseur réduite sur une longueur qui ne peut dépasser l'épaisseur générale),
- ont un profil parfaitement symétrique. Ces profils ne doivent pas avoir d'extension au-delà du bord de fuite (aucun élément de carrosserie n'est permis à moins de 25 mm du bord de fuite) et le bord de fuite doit:
  - avoir une épaisseur minimum égale à 3 % de la longueur maximum du profil, mais pas moins de 10 mm,
  - être perpendiculaire à l'axe du profil,
- ont un bord de fuite physique d'au minimum 30 mm. A l'exception du bord d'attaque, l'épaisseur du profil doit être supérieure à l'épaisseur du bord de fuite sur toute la surface de l'élément.
- ont un bord de fuite virtuel d'au minimum 30 mm. A l'exception du bord d'attaque, l'épaisseur du profil virtuel doit être supérieure à l'épaisseur du bord de fuite virtuel sur toute la surface de l'élément. Chaque surface peut être coupée, à condition que sur 10% de la longueur de la corde sur la partie la plus en arrière de la surface raccourcie est orientée vers le bord de fuite virtuel.
- des exceptions pourraient être homologuées pour des sections particulières de grand rapport longueur/hauteur.
- sont verticaux (vue de face).

Aucun élément aérodynamique ne peut être ajouté sur la carrosserie, qu'il fasse partie intégrante ou non de celle-ci, à l'exception de :
- Deux éléments aérodynamiques maximum (flaps) par côté à l'avant et dans la projection frontale des ailes avant à condition :
  - de ne pas gêner la visibilité du pilote ;
  - de ne pas masquer les projecteurs ;
  - de ne pas être à plus de 600 mm au dessus de la surface de référence ;
  - que leur angle externe avant, vu du dessus, ait un rayon minimum de 50 mm ;
  - d'avoir des bords comportant un rayon arrondi égal à la moitié de leur épaisseur avant ;
  - d'être approuvés par le Constructeur et figurer sur la Fiche d'Homologation de la voiture.

- Les dérives verticales qui peuvent être ajoutées en dessous de la carrosserie en avant de l'axe d'essieu avant et qui doivent être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

- Un "Gurney" à l'arrière de la carrosserie.

Le profil le plus en arrière du capot moteur ne doit pas fléchir de plus de 5 mm verticalement quand une charge de 100 N est appliquée.
La charge peut être appliquée en tout point situé le long du bord de fuite ou du gurney.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fourni par le concurrent.

Aerodynamic devices

Aerodynamic elements permitted on the bodywork

With the exception of
- the front wing (front flap) defined in Article 3.5.4 and the rear wing defined in Article 3.6.2,
- all the visible parts of bodywork from the underside which have to form a continuous surface as described in Article 3.5.4,

no bodywork or underbody element having a wing profile (*) is permitted.
(*) "Wing profile" : section generated by one or several parts and defining two arcs with different curves and/or centres joining a leading edge at the front to a trailing edge at the rear, the purpose being to exert an aerodynamic effect, lift or down force.

Are not considered as a wing profiles, the bodywork elements that:
- have a constant thickness (parts extremities may be of reduced thickness over no more than one material thickness),

- have an absolutely symmetrical profile. These profiles must not have a profile extension beyond the trailing edge (no bodywork element is permitted within 25 mm from the trailing edge) and the trailing edge must:
  - have a minimum thickness equal to 3% of the maximum length of the profile but no less than 10 mm.
  - be perpendicular to the profile center line
- have a physical trailing edge of 30 mm minimum. With the exception of the leading edge, the thickness of the profile must be greater than the thickness of the trailing edge over the entire area of the element.
- have a virtual trailing edge of 30mm minimum. With the exception of the leading edge, the thickness of the virtual profile must be greater than the thickness of the virtual trailing edge over the entire area of the element. Either surface may be trimmed, provided that over the rearmost 10% of the cord length of the shortened surface is pointing towards the virtual trailing edge.
- some exceptions could be homologated for specific sections with high ratio length/height.
- are vertical (seen from the front).

No aerodynamic element can be added on the bodywork, whether an integral part of it or not, apart from :

- Two aerodynamic elements maximum per side at the front and within the frontal plan of the front fenders provided that :

  - they do not obstruct the driver's view
  - they do not mask the headlights ;
  - they are not situated more than 600 mm above the reference surface ;
  - their front external angle, when viewed from above, has a minimum radius of 50 mm;
  - they have edges rounded with a radius half their front thickness;
  - they are approved by the Manufacturer and feature on the Homologation Form of the car.

- Vertical fins that may be added underneath the bodywork in front of the front wheel axle and must be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car

- One "Gurney" at the rear of the bodywork.

The rearmost engine cover element may deflect no more than 5 mm vertically when a load of 100 N is applied.

The load can be applied at any point along the trailing edge or the gurney.
These loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

Note : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec le capot moteur fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant pour une charge maximum de 200 N et pour une déflexion maximum de 10 mm.

- Le volet avant défini à l'Article 3.5.4 et l'aileron arrière défini à l'Article 3.6.2.

- Toutes les parties de la carrosserie visible de dessous qui doivent former une surface continue telle que décrite à l'Article 3.5.4.

Sont considérés comme des éléments aérodynamiques ajoutés sur la carrosserie:
- Les équerres non autorisées par le règlement, qui font partie intégrante ou non de la carrosserie.
  "Equerre" étant définie comme une pièce de forme angulaire située au bord de fuite (ou proche) de la carrosserie ou de tout élément aérodynamique.

- Toute pièce qui a pour objectif de dupliquer l'effet aérodynamique d'une équerre en utilisant un faible rayon ou tout autre profile sera aussi considéré comme une équerre.

- A titre d'exemple de définition d'équerre mais pas limité à :
  - Si l'angle formé par la tangente locale au bord de fuite de l' équerre et la tangente à la surface de la carrosserie s'étendant à partir de 100mm en avant du bord de fuite (suivant axe x) est compris entre 45° et 135°
  - Si l'angle entre la tangente de la carrosserie du bord de fuite local et la surface de référence est compris entre 45° et 135°

- Des exceptions sont admises sur les pièces suivantes :
  - Le bord de fuite le plus en arrière de la carrosserie complète
  - Le bord de fuite de l'élément le plus en arrière de l'aileron arrière tel défini à l'Article 3.6.2
  - Le bord de fuite de l'aileron et flap avant tels définis à l'Article 3.5.4
- Quand autorisée, une seule équerre par bord de fuite est autorisée.

- Les équerres décrites ci-dessus ne doivent pas être séparées de la carrosserie ou de l'élément sur lequel elles sont attachées – l'air ne doit pas passer entre l'équerre et la carrosserie ou aile.

- Les déflections des équerres devront satisfaire :
  - Article 3.6.1 pour l'équerre sur le bord de fuite de la carrosserie
  - Article 3.6.2.f pour l'équerre sur l'aileron arrière.

- Les cheminées d'extraction d'air.
- Les éléments de carrosserie qui ont plus d'une position possible.
- Tout autre appendice aérodynamique dont la seule fonction est de générer de l'appui et qui n'est pas autorisé par le règlement.

3.6.2 Aileron arrière

Il est constitué des éléments suivants : Aile, supports verticaux et plaques latérales, et doit respecter les points suivants :

a/ Aile

L'élément principal exerçant un appui (déportance) est un dispositif aérodynamique réglable, placé à l'arrière de la voiture ayant au maximum deux profils (aile principale et volet). Il doit :

a.1 tenir dans un volume mesurant 250 mm horizontalement x 150 mm verticalement x 1800 mm transversalement ;

a.2 L'élément principal et le volet doivent chacun être obtenus par extrusion suivant Y d'une section constante, sur toute la longueur de l'aile arrière.
Une équerre est tolérée sur la surface supérieure du profil le plus en arrière à la condition qu'elle soit comprise dans le volume 250

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the engine cover fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant for a maximum load of 200 N and a maximum deflection of 10 mm.

- The front flap defined in Article 3.5.4 and the rear wing defined in Article 3.6.2.

- All parts of the bodywork visible from the underside which must form a continuous surface as described in Article 3.5.4.

Are considered as aerodynamic elements added on the bodywork:
- Angle brackets not permitted by the regulation being an integral part or not of the bodywork.
  With angle bracket (or gurney) defined as an angled piece of material at the trailing edge (or closed) of bodywork or aerodynamic element.

- Any device that attempts to mimic the aerodynamic impact of an angle bracket using a small radius or other profile will also be considered as a gurney.

- As examples of definition of a gurney, but not limited to,
  - if the angle formed by the tangent of the local trailing edge of th gurney and the tangent of the bodywork along the area of 100mm in front of the local trailing edge (in x axis) is between 45° and 135°
  - if the angle of the tangent of the bodywork along the area of the local trailing edge of the gurney and the reference plane is between 45° and 135°

- As exceptions, it will be allowed to have gurneys on:
  - the rearmost trailing edge of the complete bodywork
  - the trailing edge of the rearmost rear wing element as defined in Article 3.6.2.
  - the trailing edges of the front wing and flap as defined in Article 3.5.4.
- When allowed, only one Gurney per trailing edge is allowed.

- The gurneys described above should not be separated from the bodywork or device it is attached to - no air can pass between the gurney and the bodywork or wing.

- The deflection of those gurneys should comply:
  - With art.3.6.1 for the gurney on the trailing edge of the bodywork
  - With art 3.6.2.f when the gurney is on the rear wing

- Air outlet chimney.
- Bodywork elements that have more than one possible position.

- Any aerodynamic element the function of which is only to generate down force and is not permitted by the regulations.

Rear wing

It is made up of the following elements : wing, vertical supports and end plates and must comply with the following criteria:

Wing

The primary device inducing down force (negative lift) shall be a single aerodynamic device, adjustable, mounted at the rear of the car, with two aerodynamic profiles as a maximum (mainplane and flap). It must :

be framed by a volume measuring 250 mm horizontally x 150 mm vertically x 1800 mm transversally;

The primary device and the flap must each be obtained by extrusions from Y of a constant section, throughout the length of the rear wing
A "Gurney" on the upper surface of the rearmost profile is tolerated provided it remains in the 250 x 150 x 1800 volume in

x 150 x 1800 qui doit contenir l'aileron arrière.
Cette équerre doit respecter art 3.6.2 a.3

which the rear wing profile(s) are contained.
It must fulfill art 3.6.2.a3

a.3 être montée de façon à n'avoir aucune partie à plus de 965 mm au-dessus du plan de référence :

be mounted so that no part of the wing is situated more than 965 mm above the reference plane,

a.4 être non réglable de l'intérieur de la voiture ;

not be adjustable from within the cockpit ;

b/ Supports verticaux

Vertical supports

b.1 Si ils ne sont pas dans le prolongement de la dérive la longueur est limitée à: 400 mm maximum horizontalement

If they are not in the continuity of the fin the Length is limited at 400 mm maximum horizontally ;

b.2 Les supports doivent être distants l'un de l'autre de 1250 mm au maximum.
S'ils sont assemblés de façon à ne former qu'un seul support, ils doivent respecter tous les points de l'Article 3.6.2.;

The supports must be 1250 mm apart as a maximum.

If they are assembling in order to make only one support, they must be in compliance with all the points of Article 3.6.2. ;

b.3 Les surfaces doivent être planes et parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;

Surfaces must be flat and parallel to the longitudinal centreline of the car ;

b.4 Le bord d'attaque peut être arrondi (rayon constant) et le bord de fuite (arrête arrière) peut être biseauté sur 20 mm maximum ;

The leading edge may be made round (constant radius) and the rear edge (trailing edge) may be bevelled no more than 20 mm ;

c/ Fixation de l'aileron arrière

Mounting of the rear wing

L'aileron arrière doit être fixé rigidement (rigidement signifiant ne permettant pas de degrés de liberté) au châssis ou au carter de transmission ou à la structure absorbante arrière de la voiture.
Cette condition doit être respectée pour la fixation entre chacun des éléments de l'aileron arrière.

The rear wing must be rigidly (rigidly secured means not having any degree of freedom) attached to the chassis or to the transmission casing or to the rear absorbing structure of the car.
Any local fixation of the rear wing elements between each other should not offer any degree of freedom.

c.1 Le capot arrière doit pouvoir être démonté sans interférer sur le montage de l'aileron.

The rear bonnet must be able to be removed without disturbing the wing mounting.

c.2 Les fixations des plaques latérales à la carrosserie étant déconnectées, les supports verticaux doivent pouvoir supporter un effort vertical de 10 kN, appliqué uniformément sur la surface de l'aileron arrière.

With the attachments of the end plates to the bodywork disconnected, the vertical supports must be able to withstand a vertical load of 10 kN, equally applied on the surface of rear wing.

c.3 Les fixations des plaques latérales à la carrosserie et l'élément aérodynamique secondaire (flap) étant connectées (telle condition de piste) aucun point de l'aile principale ni des plaques transversales (cf Art 3.4.1b) ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée :
a/ Une charge de 2400 N appliquée sur la surface de l'aile principale.
La charge sera appliquée vers le bas uniformément et simultanément au point situé entre 25 et 75% de la longueur de la corde de l'aile principale et aux points qui sont à 164 mm, 452 mm et 740 mm de chaque côté de l'axe longitudinal. Elle le sera par l'intermédiaire de 6 patins identiques et distincts de largeur 200mm s'étendant du bord d'attaque de l'aile jusqu'à son bord de fuite ou le point de recouvrement du flap si existant . Leur surface supérieure sera horizontale avant l'application de la charge de 400N et située verticalement au dessus du point le plus haut du flap.

With the attachments of the end plates to the bodywork and rear flap connected, (as in track condition), no point of the main plane nor transverse plates (cf Art 3.4.1b) may deflect no more than 15 mm vertically when following combined vertical loads are applied:

a/ A load of 2400 N applied on the surface of the main plane.

The load will be applied in a downward direction uniformly and simultaneously at a point in x representing from 25 to 75% of the chord length of the main plane and at points which are 164 mm, 452 and 740 mm about the centreline through 6 distinct similar pads of 200mm width, and extending from the leading edge of the wing to its trailing edge or the point of overlay of the the flap if existing. Their uppermost surface will be horizontal before application of 400N load and above the upper point of the flap.

b/ Une charge de 1000 N appliquée sur chaque plaque transversale (cf Art 3.4.1b) sur la largeur complète de l'arête supérieure horizontale au centre et à la verticale de la face arrière de la plaque par des crochet ou des plaques adaptés.

b/ A load of 1000 N applied on each transverse plate (cf Art 3.4.1b) on the complete width of the upper horizontal angle and situated in its middle and at the vertical of the rear face of the plate through specific hooks or adapters.

c.4 Seule la partie des supports d'aileron située à 500 mm au dessus de la surface de référence peut dépasser à l'arrière de la carrosserie.

Only the part of the wing supports situated 500 mm above the reference surface can protrude at the rear of the bodywork.

d/ Plaques latérales

End plates

d1 Elles peuvent être en deux parties (une sur l'aileron arrière et l'autre sur la carrosserie).
La partie solidaire de l'aileron arrière doit pouvoir s'inscrire dans un volume de 765 mm x 300 mm x 30 mm, doit avoir en projection sur le plan vertical longitudinal de symétrie une surface minimum de 1000 cm², et une dimension minimum de 300 mm x 150 mm ;

They may be in two parts (one on the rear wing and the other on the bodywork).
The part fitted on the rear wing must fit into a volume of 765 mm x 300 mm x 30 mm, must have in projection on the vertical longitudinal symmetry plane a minimum area of 1000 cm², and a minimum dimension of 300 mm x 150 mm ;

d2 Elles peuvent être fixées à la carrosserie à condition de respecter l'Article 3.6.2.c2 ci-dessus ;

They may be fixed to the bodywork on condition that they comply with Article 3.6.2.c2 above ;

d3 Elles doivent avoir une épaisseur minimum de 10 mm ;
Leurs bords doivent comporter un arrondi de rayon minimum de 5 mm.

They must have a minimum thickness of 10 mm ;
They must have edges rounded with a minimum radius of 5 mm.

d4 A l'exception des 80mm les plus en avant (à n'importe quel Z), les surfaces doivent être planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture.

Except over the forward most 80mm (at any Z value), the surfaces shall be flat and parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centre line of the car.

d5 A l'exception des fixations à la carrosserie permises ci-dessus aucun élément de carrosserie ne doit être attaché aux plaques latérales.

Apart from the fixations to the bodywork permitted above, no bodywork elements must be attached onto the end plates.

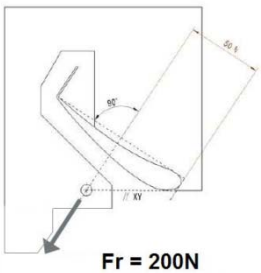
e/ Profil d'aile le plus en arrière (volet)

Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 5 mm longitudinalement et 10 mm verticalement quand une charge de 200 N est appliquée sur la surface.
La charge doit être appliquée à un point situé à 50% de la longueur du profil d'aile le plus en arrière et dans un axe normal au plan défini par le dessus du flap.
La charge doit également être appliquée au point d'intersection avec l'axe longitudinal de la voiture et aux points situés à 270 et 540 mm de chaque côté de cet axe.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fournis par le concurrent.

Rear-most aerofoil element (flap)

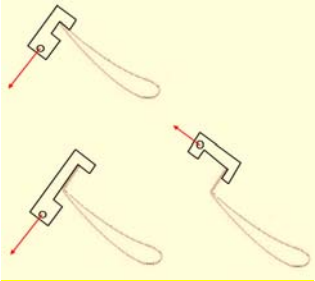
The rear-most wing element may deflect no more than 5 mm horizontally and 10 mm vertically when a load of 200 N is applied to the surface.
The load must be applied at a point representing 50% of the chord length of the rear-most element and along a line normal to the plane defined by the top of the flap.
The load must also be applied at a point which lies on the car centre line and 270 and 540 mm either side of it.

The loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.



f/ Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 4 mm dans la direction de la charge quand une charge de 200 N est appliquée sur son bord de fuite ou équerre.
Cette charge sera appliquée uniformément et simultanément sur deux points tout le long du bord de fuite ou de l'équerre symétriquement de part et d'autre du centre de la voiture.
Chaque charge fera 200N..
Ces charges seront appliquées parallèlement et perpendiculairement à la corde.
Des adaptateurs appropriés de 30 mm de large doivent être fournis par le concurrent. La surface de contact sera de 30mm (latéralement) x 5mm maximum (partie supérieure de l'équerre).

The rear-most wing element may deflect no more than 4mm in direction of load application when a load of 200 N is applied to its trailing edge or gurney.
The load will be applied uniformly and simultaneously at any two points along the trailing edge or gurney, symmetrically from the car center line.
Each load will be 200N.
The load will be applied parallel and perpendicular to the chord length.
Suitable adapters must be supplied by the relevant team. The contact area must be 30mm (laterally) x 5 mm maximum (top part of the gurney).



g/ Général

Nota : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec l'aileron fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant sur toute la plage de fonctionnement de l'aileron arrière.

General

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the wing fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant over the whole functioning range of the rear wing.

3.6.3 Dérive

Fin

a/ Général

Une dérive verticale rigide est obligatoire.
Cette dérive doit être:

General

A vertical rigid fin is compulsory.
This fin must be:

- longitudinale et parallèle à l'axe longitudinal de la voiture.
- parfaitement située sur l'axe longitudinal de la voiture avec une épaisseur égale de chaque côté de celui-ci.

La dérive doit avoir une épaisseur constante (entre 10mm minimum et 20mm maximum).
La voiture étant sur ses roues, la surface de la partie visible (en vue latérale) de la dérive doit être supérieure à 3000cm² de chaque côté de la voiture.
La dérive doit être continue sans trous ou ouvertures.
La prise d'air d'admission du moteur peut être intégrée à la dérive, à condition que toutes les prescriptions de l'Article 3.6.3 soient respectées (sauf épaisseur qui peut ne pas être constante sur une longueur maximum de 1400 mm).
Aucun autre appendice ne doit être attaché à la dérive.
La dérive peut être entièrement fixée au capot moteur et/ou fixée rigidement au châssis, aileron arrière et structure arrière (formant un "pont").
Des outils peuvent être nécessaires pour enlever le capot moteur et/ou la dérive.

b/ Position

La partie supérieure doit être rectiligne et située entre 1040 mm et 1050 mm au dessus du plan de référence.
La projection latérale du bord d'attaque doit être rectiligne et située à un maximum de 10 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise (cf. Article 3.3).
Le bord supérieur peut ne pas être rectiligne dans une zone comprise entre le bord d'attaque et 100 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise à condition de ne pas être situé à moins de 1000 mm de la surface de référence.
Le bord supérieur du pare-brise est défini comme la position en X, correspondant au point le plus reculé du pare-brise, en Y=0.
Le bord de fuite doit être rectiligne et situé entre 350mm et 450mm derrière l'axe des roues arrière (à l'exception de la cote de 350 mm, ces contraintes ne s'appliquent pas au support d'aileron arrière s'il prolonge la dérive).
La partie inférieure doit être à moins de 25mm au dessus de la surface de carrosserie.

c/ Géométrie

Le bord d'attaque, la partie supérieure et la partie inférieure peuvent être arrondis avec un rayon constant (le rayon doit être égal à la moitié de l'épaisseur de la dérive).
Le bord de fuite peut être biseauté ou avoir une forme elliptique sur 20mm maximum.
Un rayon de 50mm maximum est autorisé entre la partie supérieure/bord d'attaque, la partie supérieure/bord de fuite, la partie inférieure/bord d'attaque et la partie inférieure/bord de fuite.
Si la dérive est attachée au capot moteur, un rayon de 50mm maximum est autorisé pour le raccordement des deux pièces.

d/ Déflection

Un test de charge statique utilisant un "U" de 400mm de longueur, 60 mm de hauteur interne avec un arrondi de rayon maximum de 5mm à chaque extrémité internes et positionné sur la partie supérieure de la dérive sera effectué.
Le milieu du "U" peut être positionné à n'importe quel endroit sur la partie supérieure de la dérive (la position la plus en arrière étant l'axe d'essieu arrière) de façon à ce qu'il ne dépasse pas de chaque côté (les rayons seront ignorés).
La charge est appliquée au centre des 400mm de la pièce en "U".
Ce test sera effectué 2 fois sur la dérive en place de façon à tester aussi les fixations sur le châssis et la carrosserie.
Pour chaque test la déflection de la dérive ne doit pas être supérieure à 100 mm (à n'importe quel endroit) pour une charge de 100 daN et toute déformation permanente doit être inférieure à 3 mm une fois la charge retirée depuis 1 minute.

3.7 Généralités deflection

Comme principe, en tous points, dans toutes directions X/Y/Z, aucune pièce de carrosserie ne doit bouger plus 5mm quand chargée (compression/tension) de 100N. La méthode d'application dépend de la forme particulière de la pièce à tester

- Longitudinal and parallel to the car centerline.
- Perfectly located on the longitudinal axis of the car with equal thickness either side of the centerline.

The fin must have a constant thickness (between 10mm minimum and 20mm maximum).
With the car on its wheels, the visible area (in lateral view) of the fin must be greater than 3000cm² from both sides.

The fin must be continuous without any holes or openings.
The inlet for engine air intake may be integrated in the fin, on condition that all prescriptions of Article 3.6.3 are complied with (except thickness that may not be constant over a maximum length of 1400 mm).
No other device can be attached to this fin.
The fin can be integrally fixed to the engine cover and/or fixed rigidly to the chassis, rear wing and rear structure (on a "bridge").

Tools may be required to remove the engine cover and/or the fin.

Position

The top edge must be straight and situated between 1040 mm and 1050 mm above the reference plane.
The side projection of the leading edge must be straight and situated at a maximum of 10 mm rearward of the windscreen upper edge (cf. Article 3.3).
The top edge may be not straight in a zone comprised between the leading edge and 100 mm rearward of the windscreen upper edge provided it is situated no less than 1000 mm above the reference surface.
The windscreen upper edge is defined as the X position of the most rearward point of the windscreen at Y=0.
The trailing edge must be straight and situated between 350mm and 450mm behind the rear axle centre line (except the dimension of 350 mm, these constraints do not apply to the rear wing support if it extends the fin).
The bottom edge may be no more than 25mm above bodywork surface.

Geometry

The leading edge, top edge and bottom edge may be made round with a constant radius (the radius must be equal to half of the fin thickness).
The trailing edge may be bevelled or have an elliptical form on no more than 20mm.
A maximum radius of 50 mm is permitted between top/leading edge, top/trailing edge, bottom/leading edge and bottom/trailing edge.

If the fin is attached to the engine cover, a maximum radius of 50 mm is permitted between both parts.

Deflection

A static load test using a 400 mm long channel tool, 60 mm high internal, with maximum radius of 5mm on every internal edges positioned over the top edge of the fin, will be applied.

The middle of the channel can be positioned anywhere along the top edge of the fin (with the rearmost position being the rear axle of the car) so that it will not overhang either end (side view blend radius will be ignored).
The load will be applied at the centre of the 400mm channel.
This test will be carried out twice on the fin in situ so that mountings to the chassis / bodywork are also tested.
For each test the deflection of the fin can be no more than 100 mm (at any points) for a load of 100 daN and any permanent deformation must be less than 3 mm after the load has been released for 1 minute.

General deflection

As a principle, at any point, in any direction X/Y/Z, no bodywork part should move more than 5mm when loaded (push/pull) with 100N . The way of application will depend of the particular shape of the part to be tested and the retained mean will not introduce

et la méthode retenue n'introduira pas de contraintes spécifiques dans la pièce (capable d'influancer son comportement).
Cette déflection ne sera pas vérifiée en direction Z+ (vers le haut).
Sous l'application de la charge, les pièces devront toujours respecter le règlement technique (par exemple mais pas limité à : déviateur sous la carrosserie, …)

Quelques exceptions seront autorisées sur des pièces pour lesquelles ce critère serait inutilement trop contraignant. Comme exemple, mais pas limité à : les dérives verticales du diffuseur arrière, les grandes parties supérieures de la carrosserie, … et elles devront être spécifiées pendant le processus d'homologation.
Balais, capote en caoutchouc, joint d'étanchéité en caoutchouc ne seront acceptés que pour empêcher les débris de gomme (des tels éléments devront être présentés pendant le processus d'homologation)

specific stress in the part (capable to directly influence its behaviour).
This deflection will not be checked in Z+ direction (upwards).
Under appliance of the load, the part must still respect the technical regulations (as example but not imited to: underbody front barge boards, …)

Some exception will be allowed on some parts which would become unnecessary too heavy such. As example but not limited to : rear diffuser vertical fins, large area of top bodywork, …and they should be confirmed during homologation process.

Brushes, rubber boots, rubber sealing will only be accepted to prevent rubber pick-up (such devices should be presented during homologation process).

ART. 4 POIDS / WEIGHT

4.1 Poids minimum

875 kg +3 kg pour équipement caméra ou ballast de remplacement pour LMP1-H
855 kg +3 kg pour équipement caméra ou ballast de remplacement pour LMP1

La voiture doit respecter le poids minimum à tout moment de l'épreuve. La vérification du poids des pièces qui auraient pu être remplacées durant l'épreuve est à la discrétion des Commissaires Techniques.

Minimum weight

875 kg +3 kg for camera equipment or replacement ballast for LMP1-H
855 kg +3 kg for camera equipment or replacement ballast for LMP1

The car must comply with the minimum weight at all times throughout the event. The checking of the weight of any part that may have been replaced during the event is at the discretion of the Scrutineers.

4.2 Lest

- Le lest doit être fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer, et qu'il puisse être plombé par les Commissaires Techniques.
- Tout système de lest mobile est interdit.
- Les voitures doivent être conçues de manière à pouvoir accueillir un lest de + 20 kg.
- Tout lest logé dans l'habitacle doit être présenté au crash test d'homologation.

Ballast

- Ballast must be secured so that tools are required for its removal and so as to allow the fixing of seals by the Scrutineers.
- Any movable ballast system is forbidden.
- Cars must be engineered in order to be able to accept + 20 kg of weight ballast
- Any ballast fitted in the cockpit must be present at the homologation crash-test

4.3 Liquides

Le poids peut être contrôlé à n'importe quel moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs, mais à la fin des essais ou de la course la voiture sera pesée réservoir(s) de carburant vidangé(s).

Liquids

The weight may be checked at any time during the event with the quantity of liquids remaining in the tanks, but at the end of the practice sessions or the race the car will have all fuel drained before being weighed.

ART. 5 UNITE DE PUISSANCE / POWER UNIT

5.1 Spécifications du moteur

5.1.1 Le moteur est libre à l'exception des restrictions suivantes :
- Seuls les moteurs Essence ou Diesel à pistons alternatifs 4 temps sont autorisés.
- La cylindrée du moteur est libre pour les voitures "LM" P1-H et ne doit pas dépasser 5500 cm3 pour les voitures "LM" P1.
- Le débit massique de carburant ne doit pas dépasser la limite décrite dans le tableau de l'Annexe B.
- Le rapport de pression de suralimentation ne doit pas être supérieur à 4.0.
- Le moteur ne doit pas avoir plus de deux soupapes d'admission et deux soupapes d'échappement par cylindre.
  - Seules les soupapes "champignon" alternatives sont autorisées.
  - L'interface liant la partie mobile de la soupape à la partie fixe du moteur doit être circulaire.
  - Les systèmes d'actuation des soupapes électromagnétiques, hydrauliques et pneumatiques sont interdits.

5.1.2 Le moteur doit pouvoir être scellé de manière à interdire le démontage du bloc moteur constitué de l'ensemble des pièces

Engine Specifications

Engine is free except following restrictions:
- Only Petrol or Diesel 4 stroke engines with reciprocating pistons are permitted.
- Engine cubic capacity is free for "LM" P1-H cars and must not exceed 5500 cm^3 for "LM" P1 cars.
- Fuel mass flow must not exceed the limit described in the table in Appendix B.
- Ratio of supercharging pressure must not exceed 4.0.
- Engine must not have more than two inlet and two exhaust valves per cylinder.
  - Only reciprocating poppet valves are permitted.
  - The sealing interface between the moving valve component and the stationary engine component must be circular.
  - Electromagnetic, hydraulic and pneumatic valve actuation systems are forbidden.

The engine must be able to be sealed in such way that it is impossible to dismantle the engine block defined by all the parts

nécessaires au cycle à 4 temps (telles que, mais non limitées à : vilebrequin, bielles, pistons et distribution) et tous les carters qui les enveloppent.
La position et le détail des réceptacles des scellés doivent être homologués.

required for a 4 stroke cycle (such as, but not limited to: crankshaft, conrods, pistons, distribution) and all the covers which contain them.
The seal position and details of fixings has to be homologated.

5.2 Autres Modes de Propulsion et Récupération de l'Energie

Other Means of Propulsion and Energy Recovery

5.2.1 L'utilisation de tout dispositif pour propulser la voiture, autre que le moteur décrit à l'Article 5.1 ci-dessus, et les MGUs connectés (directement ou via l'ES) à un maximum de deux ERSA, n'est pas autorisée.
Seuls ces deux ERSA peuvent être connectés à l'ES.

The use of any device to propel the car, other than the engine described in Article 5.1 above, and MGUs connected (directly or through the ES) to a maximum of two ERSA, is not permitted.

Only these two ERSA can be connected to the ES.

5.2.2 Le couple du MGU ne peut être transféré à une transmission que par un différentiel conforme à l'Article 11.6. S'il n'existe pas de différentiel sur l'un des trains, seul un MGU peut être connecté à ce train.

MGU torque can only be transferred to a drive train through a differential complying with Article 11.6. If a differential does not exist on one of the drive train, only one MGU can be connected to this drive train.

5.2.3 La quantité d'Energie libérée par les MGUs est limitée aux valeurs décrites à l'Annexe B.

The amount of Energy released from the MGUs is limited to values described in Appendix B.

5.2.4 Les mesures seront prises sur tous les MGUs et seront additionnées.
Pour les équipements électriques, les mesures seront prises au niveau de l'entrée DC des inverseurs des MGUs.
Les moyens de mesure devront être homologués.
Un diagramme de flux se trouve à l'Annexe C au présent règlement.
La quantité obligatoire d'énergie délivrée sera mesurée uniquement au niveau des MGU(s) et cette mesure sera comparée à la limite maximale d'énergie restituée par tour exprimée dans le tableau de l'Annexe B.

Measurements will be taken from all the MGUs and will be summed.
For electric equipments, measurements will be taken at DC input of inverters of MGUs.
Means of measurements will need to be homologated.
A flow diagram is in the Appendix C of these regulations.

The mandatory amount of realeased energy will be counted only through MGU(s) and this value will be compared to the maximum limit of realeased energy per lap mentioned in Appendix B.

5.2.5 La quantité d'énergie stockée dans tout ES ne peut être augmentée lorsque la voiture est immobilisée lors d'un arrêt au stand.
L'état de l'ES lorsque la voiture est de retour dans le garage qui lui a été attribué est libre.
L'augmentation du niveau de charge de l'ES dans le garage n'est possible que si la voiture est complète et immobile sur ses roues sans que personne ne la touche, à l'exception du pilote qui est assis dedans.

The amount of stored energy in any ES may not be increased whilst the car is stationary in pit lane.

The state of the ES when the car is back in its dedicated garage is free.
Increase of the state of charge of the ES in the garage is only possible if the car is complete and stationary on its wheels with nobody touching it, apart from the driver sitting in it.

5.2.6 Les voitures doivent être équipées de capteurs homologués fournissant tous les signaux nécessaires directement au data logger FIA afin de vérifier si les exigences susmentionnées sont respectées.

Cars must be fitted with homologated sensors which provide all necessary signals directly to the FIA data logger in order to verify the requirements above are being respected.

5.2.7 Les condensateurs externes au ES sont limités à 2 mF par onduleur.

External capacitor to the ES is limited to 2 mF per invertor.

5.3 Dimensions de l'Unité de Puissance

Power Unit Dimensions

Libre.

Free.

5.4 Systèmes à Géométrie Variable

Variable Geometry Systems

5.4.1 A l'exception des dispositifs nécessaires pour le contrôle des systèmes de suralimentation et/ou de la géométrie de la turbine d'échappement, les systèmes d'échappement à géométrie variable ne sont pas autorisés.

With the exception of devices needed for control of pressure charging systems and/or exhaust turbine geometry, variable geometry exhaust systems are not permitted.

5.4.2 Les systèmes de distribution à calage variable et/ou levées de soupapes variables ne sont pas autorisés.

Variable valve timing and variable valve lift profile systems are not permitted.

5.4.3 Trompettes et collecteur d'admission variables sont interdits.

Variable intake manifold and trumpets are forbidden.

5.5 Systèmes d'Injection de Carburant

Fuel Injection Systems

La Pression d'Injection de Carburant est LIBRE.

Fuel Injection Pressure is FREE.

5.6 Systèmes d'allumage pour Moteurs Essence

Ignition systems for Petrol Engines

5.6.1 L'utilisation de plasma, laser ou toute autre technique d'allumage haute fréquence est autorisée.

The use of plasma, laser or other high frequency ignition techniques is allowed.

5.6.2 Les bougies d'allumage ne sont pas soumises aux restrictions relatives aux matériaux décrites à l'Annexe F "MATERIAU".

Spark plugs are not subject to the materials restrictions described in Appendix F "MATERIAL".

5.7 Accessoires moteur (Pompes de refroidissement, de lubrification et de vidange)

Les accessoires moteur peuvent être actionnés mécaniquement ou électriquement.
Tout accessoire actionné électriquement ne peut être relié mécaniquement à un train, Unité de Puissance comprise.

Engine ancillaries (Coolant, Lubricant and Scavenge Pumps)

Engine ancillaries can be mechanically or electrically driven.

Any electrically driven ancillary cannot be linked mechanically to any drivetrain, including the Power Unit.

5.8 Air d'admission du moteur

La pulvérisation de toute substance dans l'air d'admission du moteur est interdite, hormis les vapeurs de la mise à l'air du carter d'huile moteur, la recirculation des gaz d'échappement, et le carburant nécessaire à la combustion normale dans le moteur.

Engine Intake Air

Other than engine sump breather gases, exhaust gas recirculation, and fuel for the normal purpose of combustion in the engine, the spraying of any substance into the engine intake air is forbidden.

5.9 Mise en marche du moteur

Le pilote doit avoir la possibilité de mettre en marche le moteur à tout moment, assis normalement au volant et sans aucune aide externe.

Starting the Engine

It must be possible for the driver to start the engine at any time when seated normally at the wheel and without any external assistance.

5.10 Systèmes de prévention du calage

Autorisés.

Stall Prevention Systems

Permitted.

5.11 Matériau et construction de l'Unité de Puissance – Généralités

Voir Annexe F "MATERIAU".

Power Unit Materials and Construction – General

See Appendix F "MATERIAL".

5.12 Mesure du couple

La mesure du couple est obligatoire pour les voitures des constructeurs et doit pouvoir être installée sur toute autre voiture.
Un constructeur de moteur qui a l'intention d'équiper un modèle de voiture doit fournir au constructeur du châssis toute instruction nécessaire à une installation correcte du dispositif.
L'homologation de la voiture ne sera pas possible sans une description détaillée de l'installation éventuelle de l'équipement.

Le système et l'équipement pour mesurer le couple doivent être approuvés par la FIA conformément aux spécifications de l'Annexe E.
Il doit être connecté directement au data logger FIA.
Le couple doit être mesuré à la sortie de l'unité de puissance ou du moteur à combustion interne avant ou après l'embrayage principal reliant l'unité ou le moteur à combustion interne de puissance à la transmission.

Torque Metering

The torque metering is compulsory for manufacturer's cars and must be able to be fitted on any other car.

Engine manufacturer intending to supply a model of car must give every suitable instruction to chassis manufacturer for proper installation of the device.
The homologation of a car will not be possible without the description of the details of possible installation of the equipment.
The system and device for measuring torque must be approved by the FIA according to the specifications in Appendix E.

It must be connected directly to the FIA Datalogger.
The torque must be measured at the output of the power unit or internal combustion engine before or after the main clutch connecting the power unit or internal combustion engine to the drive train.

5.13 Echappement

Niveau sonore : Le bruit émis par chaque voiture ne doit pas dépasser 110 dbA pendant les essais qualificatifs et la course. La mesure sera effectuée à 15 mètres du bord de la piste.

Exhaust system

Noise level : The sound emitted from each car must not exceed 110 dbA during the qualifying practices and the race. The measurement will be made at 15 meters from the edge of the track.

ART. 6 SYSTEME DE CARBURANT / FUEL SYSTEM

6.1 Système de Carburant

6.1.1 Toutes les pompes de carburant doivent être en fonction uniquement lorsque le moteur tourne ou est démarré.
Les pompes d'alimentation (alimentant le collecteur depuis le réservoir) peuvent être activées durant l'arrêt au stand.

Nota : le libellé ''peuvent être activées'' impose une action humaine spécifique sur un interupteur autre que l'interrupteur principal (afin de contrôler la relance spécifique des pompes d'alimentation après que toutes les pompes ont dues être arrêtées lors de l'arrêt ou du calage du moteur).

6.1.2 Le système de carburant est libre à condition que les dispositions des articles suivants soient respectées.

Fuel System

All fuel pumps must be in operation only when the engine is running or being started.
Feed pumps (supplying the collector from the tank) may be switched on during a pit-stop.

Nota: The wording "may be switched on" requires a specific human action on a switch different from the main one (in order to activate again the fuel pumps after they have been stopped with engine stop or engine stall).

The fuel system is free provided the provisions in the following articles are complying with.

6.2 Mesure du débit de carburant

6.2.1 Les "Débitmètres à carburant" homologués (Liste Technique n°45) décrits à l'Annexe D doivent être intégrés dans le système de carburant conformément aux spécifications figurant à l'Annexe D.
Ils doivent être installés dans la cellule de survie à l'intérieur d'un réceptacle de dimensions minimales 150mm (largeur) x 200mm

Fuel Flow Metering

Homologated "Fuel Flow Meters" (Technical List n°45) described in Appendix D must be integrated into the fuel system according to the specification included in Appendix D.
They must be fitted in the survival cell in a receptacle with minimum dimensions 150mm (width) x 200mm (length) x130mm

(longueur) x130mm (profondeur).
Tout chanfrein ou rayon supérieur à 5mm réduisant ces dimensions n'est pas autorisé.
Ils doivent être installés du côté opposé à l'orifice de remplissage de carburant.

(depth).
Any chamfer or radius above 5mm which would reduce these dimensions is not permitted.
They must be fitted on opposite side compared to fuel tank filler.

6.2.2 Cet équipement doit pouvoir être remplacé individuellement, rapidement en cas de défaillance. Un remplacement au cours d'une séance (course incluse) peut être exigé.

This equipment must be able to be exchanged individually, quickly in case of failure. A change during a session (race included) could be required.

6.2.3 Un capteur homologué mesurant directement la pression de carburant sur la ligne d'alimentation du débitmètre à carburant principal doit être monté.
Ce signal doit être transmis au data logger FIA.

An homologated sensor must be fitted which directly measure the fuel pressure in the feed line of the main fuel flow meter.
This signal must be supplied to the FIA data logger.

6.3 Réservoir(s) de carburant

Fuel tank(s)

6.3.1 La capacité de carburant à bord est limitée selon le tableau figurant à l'Annexe B.

The fuel capacity carried on-board is limited according to the table shown in Appendix B.

6.3.2 La pression du côté basse pression (avant la pompe de carburant haute pression) est limitée à 10 barR.

The pressure of the low pressure side (before the high pressure fuel pump) is limited to 10 barR.

6.3.3 La pression dans le réservoir de carburant ne doit pas dépasser 2.0 barA.

The pressure in the fuel tank must not exceed 2.0 barA.

6.3.4 Une paroi anti-feu doit séparer les cellules de carburant de l'habitacle et/ou du compartiment moteur.

A firewall must separate the fuel cell(s) from the cockpit and/or the engine compartment.

6.3.5 Tous les réservoirs de carburant doivent être des outres en caoutchouc conformes ou supérieures aux spécifications FIA/FT3 1999 et doivent être conformes aux prescriptions de l'Article 253-14 de l'Annexe J.

All fuel tanks must be rubber bladders conforming to or exceeding the specifications of FIA/FT3 1999, and must comply with the prescriptions of the Appendix J - Article 253-14.

6.4 Canalisations de carburant

Fuel Lines

6.4.1 Tout équipement inclus à l'intérieur des parois du réservoir (évents, entrées, sorties, orifices de remplissage, connecteurs entre réservoirs et ouvertures d'accès) doit être en métal ou en matériau composite et doit être collé à l'intérieur du réservoir de carburant.

Any equipment included in the tank walls (air vents, inlets, outlets, tank fillers, inter tank connectors and access openings) must be metal or composite made fittings and must be bonded inside the fuel tank.

6.4.2 Les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de ce raccord doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

Fuel lines between the fuel tank and the engine must include a self-sealing breakaway valve, the parts of which must separate under a load less than half the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.

6.4.3 Les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et les débimètres homologués doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de ce raccord doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

Fuel lines between the fuel tank and the homologated fuel flow meters must include a self-sealing breakaway valve, the parts of which must separate under a load less than half the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.

6.4.4 Aucune canalisation de carburant ne peut traverser l'habitacle.

No line containing fuel, may pass through the cockpit.

6.4.5 Les canalisations doivent être montées de manière à ce qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de carburant dans l'habitacle.

The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.

6.4.6 Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.

Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.

6.4.7 Les canalisations de carburant basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale 2 fois plus élevée que la pression maximale de fonctionnement à une température de fonctionnement maximale de 135°C.

Low pressure fuel lines must have a minimum burst pressure 2 times more than the maximum operating pressure at a maximum operating temperature of 135°C.

6.4.8 Les canalisations de carburant haute pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale 2 fois plus élevée que la pression maximale de fonctionnement à une température de fonctionnement maximale de 135°C.

High pressure fuel lines must have a minimum burst pressure 2 times more than the maximum operating pressure at a maximum operating temperature of 135°C.

6.4.9 Tout dispositif, système ou procédure dont l'objectif ou l'effet est d'augmenter le débit en aval du point de mesure est interdit.

Le dépôt d'un ensemble complet des composants du circuit carburant en aval du point de mesure (FFM) jusqu'aux injecteurs inclus sera exigé

Any device, system or procedure the purpose and/or effect of which is to increase the flow rate after the measurement point is prohibited.
The deposit of a complete system of fuel components located downstream of the FFM to the injectors included will be mandatory.

6.5	**Orifices de remplissage**	**Fuel Tank Fillers**
6.5.1	Les voitures doivent être équipées d'orifices de remplissage de carburant et d'évents combinés. Les orifices de remplissage du carburant doivent pouvoir être montés de chaque côté de la voiture.	Cars must be fitted with combined fuel tank fillers and vents. Fuel tank fillers must be able to be fitted each side of the car.
6.5.2	Les orifices de remplissage et les évents doivent être équipés de coupleurs étanches répondant au principe de l'homme mort et, donc, sans dispositif de retenue en position ouverte.	Both fillers and air vents must be equipped with leak proof dry break couplings complying with the dead man principle and therefore without any retaining device when in open position.
6.5.3	Dimensions des accoupleurs : Annexe J –Dessin 252-5 (Version B) exclusivement.	Couplings dimensions: Appendix J – Drawing 252-5 (Version B) exclusively.
6.5.4	Au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que le coupleur est connecté à la voiture	At least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the coupling is connected to the car.
6.6	**Orifices de remplissage, évents et bouchons**	**Tank fillers, vents and caps**
6.6.1	Ils doivent être placés dans des endroits non vulnérables en cas d'accident.	They must be placed where they would not be vulnerable in the event of an accident.
6.6.2	Ils ne doivent pas faire saillie sur la carrosserie.	They must not protrude beyond the surface of the bodywork.
6.6.3	Un tube de trop plein descendant à travers la surface de référence est autorisé.	An overflow pipe is permitted to exit through the reference surface.
6.7	**Mise à l'air libre**	**Breather Pipe**
	Toute mise à l'air libre du réservoir doit : • déboucher à l'extérieur de la carrosserie, • être équipée d'un clapet anti-retour, • être conçue pour éviter toute fuite quand la voiture roule ou si elle se retourne.	Any breather pipe connecting the tank to atmosphere must: • exit on the outside of the bodywork, • be fitted with a non-return valve, • be designed such as to avoid any liquid leakage when the car is running or if upside down.
6.8	**Raccord auto-obturant**	**Self-Sealing connector**
	Les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant servir aux Commissaires Techniques à prélever du carburant du réservoir et s'assurer d'une vidange la plus complète possible. Ce raccord doit être : • d'un type agréé, • raccordé à un tube dont l'extrémité est située au niveau du point le plus bas du collecteur. La procédure de prélèvement ne doit pas nécessiter le démarrage du moteur.	Cars must be fitted with a self sealing connector which can be used by the Scrutineers as to take a sample of fuel from the tank tank and get some knowledge of the as complete as possible drain out. This connector must be: • of an approved type, • connected to a pipe which end is located at the lowest point of the collector. The sampling procedure must not need the starting of the engine.
6.9	**Ravitaillement pendant la course**	**Refuelling during the Race**
6.9.1	Se reporter à l'Annexe A ci-après : Ravitaillement.	Refer to Appendix A below : Refuelling.
6.9.2	Le système de ravitaillement en carburant (portant le numéro de la voiture) et le réservoir de la voiture doivent toujours rester à la température et à la pression atmosphérique ambiantes.	The refuelling equipment (with the car number affixed) and the tank of the car shall always remain at the outside ambient temperature and atmospheric pressure.
6.9.3	Tout carburant stocké à bord de la voiture et destiné à un usage immédiat ne peut être à une température inférieure de plus de 10°C à la température ambiante. Afin d'évaluer la conformité, la température ambiante sera celle relevée par le service météorologique désigné par la FIA une heure avant toute séance d'essais ou deux heures avant la course. Durant la course, elle sera mise à jour toutes les deux heures. Cette information sera également affichée sur les moniteurs de chronométrage officiels.	No fuel intended for immediate use in the car may be more than 10°C below ambient temperature. When assessing compliance, the ambient temperature will be that recorded by the FIA appointed weather service provider one hour before any practice session or two hours before the race. During the race, it will be updated every 2 hours. This information will also be displayed on the official timing monitors.
6.9.4	Tout dispositif ou système ayant pour but et/ou effet d'augmenter la quantité de carburant à bord de la voiture est interdit.	Any device or system the purpose and/or effect of which is to increase the fuel storage capacity on board is prohibited.
6.9.5	Tout dispositif ou système dont le principe n'est pas strictement lié à la gravité est interdit à bord de la voiture	Any device or system whose the principle is not strictly linked to gravity is prohibited on board
ART. 7	**SYSTEME DE LUBRIFICATION**	**OIL SYSTEM**
7.1	**Prescriptions**	**Prescriptions**
	Les prescriptions suivantes doivent être respectées :	The following prescriptions must be complied with:

7.2 Réservoirs d'huile

7.2.1 Si le réservoir d'huile est placé en avant de l'axe d'essieu avant ou en arrière de l'axe d'essieu arrière, il doit être entouré par une structure déformable de 10 mm minimum d'épaisseur.

7.2.2 La paroi extérieure d'un réservoir d'huile ne peut être à plus de 600 mm de l'axe longitudinal de la voiture.

7.2.3 Aucune capacité contenant de l'huile de lubrification ne doit se trouver :
- dans l'habitacle,
- en arrière de la boîte de vitesses,
- à une distance transversale de plus de 850 mm par rapport à l'axe de la voiture.

7.3 Canalisations d'huile

7.3.1 Les canalisations d'huile de lubrification à basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température de fonctionnement maximale de 135°C.

7.3.2 Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification n'est autorisée :
- dans l'habitacle, à l'exception des canalisations d'huile dédiées à l'ERS (Voir Article 17.8.12) ;
- après la boîte de vitesses ;
- à une distance transversale de plus de 850 mm de l'axe de la voiture.

7.3.3 Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.

7.3.4 Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.

7.4 Récupérateur d'huile

7.4.1 La ou les mise(s) à l'air libre (s'il y en a) doit(vent) déboucher dans un récupérateur d'une capacité minimale de 3 litres.

7.4.2 Afin de limiter les risques de pulvérisation d'huile sur la piste, un réservoir sécuritaire supplémentaire d'une capacité minimale de 1 litre doit être inséré entre le récupérateur d'huile et la mise à l'air libre conformément au dessin ci-dessous.

7.4.3 Ce réservoir sécuritaire a pour fonction principale de s'assurer que la mise à l'air libre du récupérateur d'huile ne contient pas d'huile ou de vapeur d'huile. Si les vapeurs d'huiles sont traitées correctement en amont ce réservoir sécuritaire doit rester vide en permanence.

7.4.4 Il doit :
- être séparé du récupérateur d'huile,
- avoir une hauteur de 100 mm (mesure intérieure),
- avoir une section constante sur toute sa hauteur (en tolérant un rayon maximum de 10mm dans la partie inférieure),
- être équipé du capteur homologué par l'ACO. Ce capteur doit être mis en place comme indiqué sur le dessin ci-dessous de façon à détecter le trop plein d'huile.

7.4.5 Si le niveau maximum est atteint, le concurrent doit rentrer immédiatement dans son stand pour vidanger le récupérateur d'huile.

Oil tanks

If the oil tank is located forward the front axle centreline or rearward of the rear axle centreline, it must be surrounded by a 10 mm minimum thick crushable structure.

The external wall of an oil tank cannot be more than 600 mm from the longitudinal centreline of the car.

No storage containing lubricating oil is permitted :

- in the cockpit,
- after the gearbox,
- more than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.

Oil Lines

Low pressure lubrication oil lines must have a minimum burst pressure of 41 bars at a maximum operating temperature of 135°C.

No lines containing lubricating oil is permitted :

- in the cockpit, with the exception of oil lines dedicated to ERS (See Article 17.8.12);
- after the gearbox ;
- More than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.

The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.

Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.

Oil catch tank

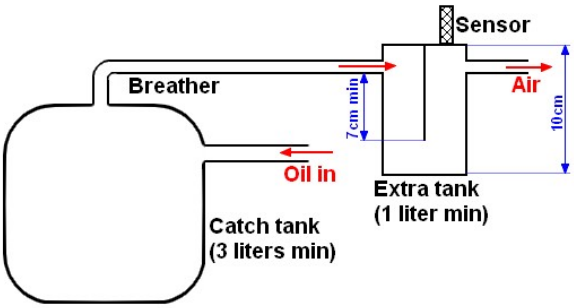
The open type sump breather(s) (if any) must vent into a 3 litre minimum capacity catch tank.

In order to avoid the risk of oil being sprayed on the track, an additional secure tank of 1 litre minimum must be inserted between the catch tank and the air vent according to the drawing below.

The main function of this secure tank is to ensure that the breather of the catch tank contain no oil or oil vapor. If the oil vapors are treated properly upstream this secure tank, it must remain empty permanently.

It must:
- be separated from the catch tank,
- have 100 mm height (measured internally),
- have a constant section all along the height (with exception for a maximum 10mm radius in the bottom),
- be equipped with the sensor homologated by the ACO. This sensor must be implemented as shown on the drawing below in order to detect the oil overflow.

If the maximum level is reached, the competitor must enter immediately into his garage to drain the catch tank.



ART. 8	SYSTEME HYDRAULIQUE	HYDRAULIC SYSTEM
8.1	**Canalisations hydrauliques**	**Hydraulic Lines**
8.1.1	La pression du système hydraulique est limitée à 300 bar.	Hydraulic system pressure is limited to 300 bar.
8.1.2	Toutes les canalisations de fluide hydraulique doivent avoir une pression d'éclatement minimale deux fois plus élevée que la pression de fonctionnement à la température maximale de fonctionnement de 204°C.	All hydraulic fluid lines must have a minimum burst pressure 2 times more than operating pressure at the maximum operating temperature of 204°C.
8.1.3	Seules les canalisations de fluide hydraulique équipées de raccords auto-obturants ou de raccords vissés sont autorisées à l'intérieur de l'habitacle.	Only hydraulic fluid lines with self-sealing couplings or screwed connectors are permitted inside the cockpit.
8.1.4	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
8.1.5	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame

ART. 9	SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	COOLANT SYSTEM
9.1	**Canalisations de liquide de refroidissement**	**Coolant Lines**
9.1.1	La pression du système de refroidissement est limitée à 4.75 barA lorsque du liquide de refroidissement à base d'eau est utilisé.	Coolant system pressure is limited to 4.75 barA when water-based coolant is used.
9.1.2	Aucune canalisation contenant du liquide de refroidissement ne peut traverser l'habitacle à l'exception des canalisations de liquide de refroidissement dédiées à l'ERS (voir Article 17.8.12).	No lines containing coolant liquid may pass through the cockpit with the exception of coolant lines dedicated to ERS (See Article 17.8.12).
9.1.3	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse pas entraîner d'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
9.1.4	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.

ART. 10	EQUIPEMENT ELECTRIQUE CONVENTIONNEL (Non ERS)	CONVENTIONAL ELECTRICAL EQUIPMENT (Non ERS)
10.1	**Dispositions**	**Provisions**
	Les dispositions suivantes doivent être respectées :	The following provisions must be complied with:
10.2	**Batterie Auxiliaire**	**Auxiliary Battery**
10.2.1	La batterie auxiliaire doit être située dans l'habitacle, à la place du passager et doit être solidement fixée et protégée dans une boîte constituée de matériau isolant.	Auxiliary battery must be located in the cockpit in the place of the passenger and must be strongly secured and protected inside a box made of insulating material.
10.2.2	Le concurrent doit fournir la puissance nécessaire (16 volts maximum) pour le fonctionnement des dispositifs obligatoires (Data logger, ADR, leader lights, …).	The competitor must provide the power necessary (16 volts maximum) for the operation of the compulsory devices (Data logger, ADR, leader lights, …).
10.2.3	La batterie auxiliaire ne doit jamais être utilisée pour recharger la batterie de propulsion. La batterie qui alimente le circuit auxiliaire doit avoir une tension inférieure à 50 volts pendant toute la durée de l'épreuve.	The auxiliary battery should never be used to recharge the traction battery. Throughout the duration of the event, the battery supplying the auxiliary electrical circuit must have a voltage below 50 volts.
10.3	**Eclairage**	**Lighting Equipment**
	L'éclairage doit toujours être en état de fonctionnement.	Lighting equipment must always be in working order.
	Les voitures doivent être équipées:	Cars must be fitted with:
10.3.1	**A l'Avant :**	**At the Front:**
◆	D'au moins deux feux principaux, homologués, symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1300 mm, la mesure étant prise au centre des feux ; Les feux doivent produire un faisceau blanc.	Two main headlights as a minimum, homologated, symmetrical to the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1300 mm, the measurement being taken to the centre of the headlights ; Headlights must produce a white beam.
◆	De clignotants de chaque côté.	Direction indicators on each side
10.3.2	**A l'Arrière :**	**At the Rear:**
◆	De deux feux rouges et deux feux "Stop" montés symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1500 mm, la mesure étant prise au centre des feux arrière. Une alarme par clignotement des feux ''Stop'' doit être activée si	Two red lights and two "Stop" lights fitted symmetrically about the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1500 mm, the measurement being taken to the centre of the rear lights. Alarm by flashing of ''stop'' lights to be activated if loss of

perte d'accelération supérieure à 0.4g en 0.2 second pendant au moins 0.2 second.
La fréquence du clignotement à assurer est 0.25 sec ON ; 0.25 sec OFF.
Le clignotement doit être stoppé quand une accélération positive supérieure à 0.2g est mesurée.
Une fois activé le clignotement doit être maintenu pendant au moins 2 secondes.
Dans tous les cas le clignotement doit être stoppé quand la pédale de frein est pressée (fixe comme lors d'utilisation normale des freins).

acceleration is greater than 0.4g within 0.2 second for at least 0.2 second.
The frequency of the flash to be achieved by 0.25sec ON ; 0.25 sec OFF.
Brake lights flashing to be deactivated when the car accelerates by more than 0.2g positive.
When triggered flashing must be latched for a minimum of 2 seconds.
In any case Brake lights flashing to be deactivated as soon as brake pedal is pressed (goes to solid brake light on as normal when driver applies the brakes).

- De deux feux "Pluie" ou "Brouillard" situés à l'arrière, le plus haut possible de chaque côté symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

  Ces feux doivent être insérés dans le bord de fuite des plaques laterales d'aileron arrière.

  Ils doivent être de type homologué (selon Liste Technique 46).

  Les deux feux doivent clignoter à la fréquence de 4Hz (0.125sec allumés suivi de 0 .125 sec éteints).

- De clignotants de chaque côté.
  De couleur orange, ils doivent simultanément clignoter lorsqu'est appliquée la régulation de vitesse pour respect des conditions de Slow Zones et Full Course Yellow.
  Une stratégie pour limitation de vitesse pour ''Slow Zones'' et ''Full Course Yellow'' devra être implémentée dans la voiture.
  Fréquence de clignotement de 4Hz (0.125 sec allumés suivi de 0.125 sec éteints). Si les feux de pluis sont activés, le clignotement doit être en opposition de phase avec les feux de pluie.

Two "Rain" or "Fog" lights located at the rear, the highest possible on each side symmetrically to the longitudinal centreline of the car.

These lights need to be inserted in the trailing edge of the rear wing endplates.

They have to be homologated (according Technical List 46).

Both lights should have a flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF).

Direction indicators on each side
Orange coloured, they must simultaneously flash when is applied the speed limitation for compliance with conditions of Slow Zones and Full Course Yellow.
A strategy for Slow Zones t Full Course Yellow speed limitation should be implemented in the car.
Flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF). If the rain light is activated the the flashing should be in opposition of phase with the rain lights.

10.4 Exigences de la FIA en matière d'enregistrement

10.4.1 Les capteurs d'enregistrement FIA obligatoires sont :
- Déclencheur de Tour
- Débitmètre de Carburant
- Pression de Suralimentation
- Température du Carburant
- Pression du Carburant avant Débitmètre de Carburant
- Capteur de niveau du récupérateur d'huile
- Température à l'intérieur de l'habitacle
- Courant et tension de commande de chaque MGU. et une installation supplémentaire assurant une redondance globale de mesure.
  Capteur homologué par la FIA.
- Toute autre information que la FIA juge nécessaire.

10.4.2 Tous les capteurs d'enregistrement FIA doivent être fournis par l'équipe et approuvés par la FIA. Ils doivent être directement reliés au data logger FIA.

10.4.3 Le faisceau de câbles des capteurs d'enregistrement de la FIA, débitmètre et couplemètre homologués compris, doit être fabriqué par l'équipe et approuvé par la FIA.

10.4.4 Un Enregistreur de Données relatives aux Accidents spécifié par la FIA est obligatoire.

10.4.5 Le seul GPS autorisé sera le GPS FIA/ACO inclus dans les capteurs obligatoire.

FIA Logging Requirements

The FIA mandatory logging sensors are :
- Lap Trigger
- Fuel Flow meters
- Boost Pressure
- Fuel Temperature
- Fuel Pressure before Fuel Flow Meter
- Catch-tank level sensor
- Cockpit internal temperature
- Command current and voltage of each MGU and an additional equipment providing global redundancy of measure.

  FIA homologated sensor.
- Any other information that the FIA considers necessary.

All FIA logging sensors must be provided by the team and approved by FIA. They must be directly connected to the FIA data logger.

The FIA logging sensors wiring loom including the homologated flow meters and torque metering units must be manufactured by the team and approved by FIA.

An Accident Data Recorder specified by the FIA is compulsory.

The only allowed GPS will be the FIA/ACO GPS from the mandatory logging sensors.

10.5 Télémétrie

10.5.1 A l'exception de tout autre procédé, sont autorisés :
- des messages lisibles sur un panneau d'affichage de stand,
- Les mouvements du corps du pilote,
- Les signaux de télémétrie de la voiture vers les stands (une direction),
- Les signaux de "déclenchement de tours" pour le départ ou la fin d'un tour :
  a. les transmetteurs de marqueur de tour (déclencheurs de tours) doivent être autonomes et reliés à aucun équipement de stand (fils, câbles, fibres optiques, etc.),
  b. ces transmetteurs ont pour seule fonction de marquer les tours.

Telemetry

Apart from any other process, are permitted :
- Legible messages on a signalling pit board,
- The driver's body movements,
- Telemetry signals from the car to the pits (one direction),
- "Lap trigger" signals for the start or the end of a lap :
  a. lap marker transmitters (lap triggers) must be autonomous and not connected to any pit equipment (wires, cable, optical fibers, etc.),
  b. the only function of these transmitters is to mark the laps.

- Communications orales bi-directionnelles entre le pilote et son stand, tout système de communication radio vocale entre la voiture et les stands doit être autonome et ne doit pas transmettre ou recevoir d'autres données.

Toutes ces communications doivent être ouvertes et accessibles à la FIA. L'utilisation de tout autre dispositif de communication n'est autorisée qu'avec le consentement de l'Organisateur et sous son contrôle.

- Two-way verbal communications between the driver and his pit, any voice radio communication system between car and pits must be stand-alone and must not transmit or receive other data.

All such communications must be open and accessible to the FIA. The use of any other communication device is only permitted after the agreement and under the control of the Organiser.

10.5.2 Un système FIA de télémétrie sera imposé.

An FIA telemetry system will be imposed.

10.6 Lampe de reconnaissance

Aucune lumière distinctive de voiture qui puisse interférer avec les lumières de Sécurité (ERS / Médicale) en positionnement et couleur (variation de bleu, rouge ou vert) n'est autorisée.
A titre d'exemple et non exhaustif :
- derrière le pare-brise, des couleurs similaires ne seront pas autorisées

dans l'encapsulage des phares, toute couleur sera autorisée

Indentification light

No car indentification lights are to be used that can interfere with safety lights (ERS/medical) in positioning and in color (variation of blue, red or green color).
As example and not limited to:
- behind the wind screen some similar colors will not be allowed.

inside the front lights compartment, any color will be allowed

ART. 11 SYSTEME DE TRANSMISSION / TRANSMISSION SYSTEM

11.1 Types de Transmission

Aucun système de transmission à l'exception du/des MGU(s) ne pourra permettre à plus de deux roues d'être motrices.

Transmission Types

No transmission system apart from the MGU(s) may permit more than two wheels to be driven.

11.2 Embrayage

11.2.1 Un seul dispositif d'embrayage est autorisé pour le moteur à combustion.

11.2.2 Ce qui suit ne s'applique qu'à l'embrayage ou aux embrayages des chaînes cinématiques principales, tout embrayage utilisé exclusivement comme élément d'un ERS n'est pas concerné.

11.2.3 Si des dispositifs à embrayages multiples sont utilisés, ils doivent tous avoir les mêmes caractéristiques de course mécaniques et avoir une cartographie identique.

11.2.4 Le mouvement d'embrayage peut être assisté à condition que :
- le pilote conserve toujours un contrôle total et direct de l'embrayage,
- les positions minimale et maximale de la course du système d'embrayage correspondent respectivement à la position normale au repos de l'embrayage complètement engagé et à la position de l'embrayage complètement désengagé (incapable de transmettre tout couple utilisable),
- La seule exception au paragraphe ci-dessus est lorsque les stratégies d'anti-calage et de changements de vitesses sont activées.

Clutch

Only one clutch device is authorised for the combustion engine.

The following applies only to the main drivetrains clutch or clutches, any clutch used exclusively as part of a ERS is exempt.

If multiple clutch operating devices are used, they must all have the same mechanical travel characteristics and be mapped identically.

Clutch movement can be assisted providing that:
- The driver always stays in full and direct control of the clutch,
- The minimum and maximum travel positions of the clutch operating device correspond to the clutch fully engaged normal rest position and fully disengaged (incapable of transmitting any useable torque) positions respectively,
- The sole exception of above paragraph is when antistall and gearshifts strategies are activated.

11.3 Déconnexion de la Transmission

11.3.1 La transmission doit être conçue de sorte que, si la voiture s'arrête et que le moteur cale, il soit toujours possible de la pousser ou de la remorquer.

11.3.2 Un dispositif d'assistance pneumatique est autorisé moyennant une bonbonne à air comprimé installée à l'extérieur de l'habitacle (0.5 kg maximum) pour sélectionner le point mort et permettre le déplacement de la voiture.

Contacteurs externes de passage au point mort :
Afin qu'un commissaire de piste puisse déconnecter la transmission et éteindre tous les dispositifs électriques depuis l'extérieur, deux contacteurs doivent :
- être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie,
- être à moins de 350 mm des ouvertures de portes
- être conçus
  - pour couper tous les circuits électriques (circuits auxiliaire et de puissance) à l'intérieur de la voiture et isoler l'ES du circuit de puissance,
  - pour déconnecter la transmission avec le dispositif défini ci-dessus,

Disconnecting the Transmission

The transmission must be designed such that, should the car be stopped and the engine stalled, it is still possible to push or to tow it.

A pneumatic assistance device is permitted thanks to a compressed air bottle fitted outside the cockpit (0.5 kg maximum) as to select neutral and to allow the car to be moved.

Outside neutral switches:
So that a marshal can disconnect the transmission and switch off all electric devices from the outside, two switches must:

- be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard + 40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell,
- be less than 350 mm from the door openings
- be designed
  - to switch off all electrical circuits (auxiliary and power circuits) inside the car and to isolate the ES from the power circuit,
  - to disconnect the transmission with the device defined as above,

- être conçus de telle sorte qu'un commissaire de piste ne puisse pas remettre accidentellement sous tension le circuit de puissance,
- être à moins de 70 mm des interrupteurs d'extincteurs définis à l'Art. 17.2.2,
- être équipés d'un bouton poussoir ou d'une manette.

Ces contacteurs doivent être clairement signalés par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle équilatéral bleu bordé d'un liseré blanc.

L'angle du triangle vers lequel pointe l'éclair doit pointer vers l'organe de manœuvre du contacteur.

Doit lui être associé la lettre ''N'' en bleu à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure bleue d'un diamètre minimal de 50mm,.(cf dessin).

La hauteur des deux symboles doit faire 100 mm minimum.
Il doit être auto réfléchissant.

- be designed such that a marshal is unable to accidentally re-energise the power circuit,
- be less than 70 mm from the extinguisher switches defined in Art 17.2.2,
- be fitted with a push button or lever.

Thoses switches must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue equilateral triangle.

The angle of the triangle where the spark is pointing to, must point to the button.

It must be associated with a letter "N" in blue inside a white circle at least 50 mm in diameter and with a blue edge (cf drawing).

The height of both symbols must be at least 100 mm.
It must be self-reflecting.

11.4 Boîtes de vitesses

11.4.1 Les carters en carbone sont autorisés.

11.4.2 Le nombre de rapports en marche avant doit être inférieur ou équivalent à 7.

11.4.3 Les pignons doivent être en acier.

11.4.4 Tout système permettant l'engagement de plus d'une paire de rapports à tout moment est interdit.

11.4.5 Les changements de vitesses instantanés sont interdits.
Les changements de vitesses doivent être des actions séquentielles distinctes où l'extraction du rapport en cours est suivie de l'insertion de l'engagement du rapport voulu.
Seul un mécanisme de changement à barillet simple ou un mécanisme de changement de vitesses en H est autorisé.
Le mécanisme de changement de vitesses doit actionner tous les rapports avant, le rapport de marche arrière peut être actionné par un système d'actionnement distinct.
Une coupure conséquente du moteur et de la puissance du MGU doit être appliquée pendant au moins 30 ms.

11.4.6 Les systèmes de transmission continûment variables ne sont pas autorisés pour transmettre la puissance de l'unité de puissance telle que définie aux Articles 1.16 et 5.

11.4.7 Toutes les voitures doivent pouvoir être conduites en marche arrière par le pilote à tout moment durant l'Epreuve.

11.4.8 Chaque changement de vitesse doit être initié séparément par le pilote et, dans les limites des contraintes mécaniques de la boîte de vitesses, la vitesse demandée doit être engagée immédiatement à moins qu'une protection ne soit utilisée pour refuser la demande de changement de vitesses.
Une fois qu'une demande de changement de vitesses a été acceptée, aucune autre demande ne peut être acceptée tant que le premier changement de vitesses n'est pas effectué.
Si une stratégie de protection est utilisée, celle-ci peut uniquement empêcher l'engagement de la vitesse demandée, et elle ne doit pas engendrer un retard supérieur à 50 ms.
Si un changement de vitesses est refusé de la sorte, l'engagement ne peut suivre qu'une demande nouvelle et distincte faite par le pilote.
Toute stratégie anti-rebond utilisée pour filtrer les demandes de changements de vitesses du pilote doit être une valeur unique et constante.

Gearboxes

Carbon casings are allowed.

The number of forward gear ratios must be less or equal to 7.

Gear must be made from steel.

Any system that permits more than one gear pair to be engaged to the drivetrain at any one time is prohibited.

Instantaneous gearshifts are forbidden.
Gearshifts have to be distinct sequential actions where the extraction of the actual gear engagement is subsequently followed by an insertion of the target gear engagement.
Only one single barrel shift mechanism or one H-pattern gearshift mechanism is permitted.
The gearshift mechanism has to operate all forward gears, the reverse gear may be operated by a separate actuation system.

A consequent engine and MGU power cut must be applied for a minimum of 30 ms.

Continuously variable transmission systems are not permitted to transmit the power of the power unit defined in Articles 1.16 and 5.

All cars must be able to be driven in reverse by the driver at any time during the Event.

Each individual gear change must be separately initiated by the driver and, within the mechanical constraints of the gearbox, the requested gear must be engaged immediately unless a protection is used to reject the gear shift request.

Once a gear change request has been accepted, no further request may be accepted until the first gear change has been completed.
If a protection strategy is used, this may only prevent engagement of the target gear and it must not induce a delay of more than 50ms.
If a gear change is refused in this way, engagement may only follow a new and separate request made by the driver.

Any de-bounce time strategy used to condition driver gear change requests must be a single and constant value.

11.5	**Système de transfert de couple**	**Torque Transfer Systems**
11.5.1	Tout système ou dispositif dont la conception est capable de transférer ou de dévier le couple vers une roue plus rapide n'est pas autorisé. Les seuls systèmes de transfert de couple autorisés sont ceux décrits en Article 11.6.	Any system or device the design of which is capable of transferring or diverting torque from a slower to a faster rotating wheel is not permitted. The only torque transfer systems allowed are those described in Article 11.6.
11.6	**Différentiel**	**Differential**
	Seuls sont autorisés : • Les différentiels à glissement limités mécaniques fonctionnant sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique. • Un visco-coupleur n'est pas considéré comme un dispositif hydraulique de contrôle du glissement à condition qu'il ne puisse pas être commandé lorsque la voiture roule.	Are only permitted : • Mechanical limited slip differentials working without the help of a hydraulic or electric system. • A visco-coupling system is not considered as a hydraulic slip control device provided that no control is possible when the car is running.
ART. 12	**SUSPENSION**	**SUSPENSION**
	Libre.	Free.
12.1	**Ajustements interdits depuis l'intérieur de l'habitacle**	**Adjustments forbidden from inside the Cockpit**
12.1.1	Ajustements des ressorts.	Spring adjustments.
12.1.2	Ajustements des amortisseurs.	Shock absorbers adjustments.
12.1.3	Ajustements des barres anti-roulis.	Anti-roll bars adjustments.
12.2	**Système interdit**	**System forbidden**
	Tout système, autre que les parties de suspension, quel que soit le principe de fonctionnement, activé ou non par le pilote, dont le but est de modifier la garde au sol.	Any system, other than the suspension parts, whatever the functioning principle, activated or not by the driver the purpose of which is to modify the ground clearance.
12.3	Une barre anti-intrusion est obligatoire à la base des triangles de suspension avant si ceux-ci présentent un danger potentiel pour les jambes du pilote.	An anti-intrusion bar must mandatorily be fitted at the base of the front suspension wishbones if these are potentially dangerous for the driver's legs.
12.4	**Les bras de suspension :**	**The suspension arms :**
12.4.1	ne doivent pas être chromés	must not be chromium plated
12.4.2	doivent être en métal homogène	must be made from an homogeneous metal
12.4.3	le rapport hauteur/largeur du profil ne doit pas être supérieur à 3.0	the height /width ratio of the profile does not exceed 3.0
12.4.4	une protection pour les canalisations de frein, les câbles de retenue des roues ou les fils électriques peut être fixée sur les bras de suspension à condition : • que le rapport largeur/hauteur du profil ne soit pas supérieur à 3 par bras • que le profil de la protection soit symétrique • que l'épaisseur maximum du profil soit égale au maximum à la hauteur du profil du bras de suspension sur lequel la protection est fixée + 3 mm.	a protection for brake lines, wheel tethers or electrical wire can be fixed to the suspension arms provided that: • the width/height ratio of the profile does not exceed 3 per arm • the shape of the protection be symetrical • the maximum thickness of the profile is equal to the maximum height of the profile of the suspension arm on which the protection is fixed + 3 mm.
ART. 13	**DIRECTION**	**STEERING**
	Libre.	Free.
13.1	**Liaison Mécanique**	**Mechanical Link**
	Seule une liaison mécanique continue entre le pilote et les roues est autorisée.	Only a continuous mechanical link between the driver and the wheels is permitted.
13.2	**Colonne de Direction**	**Steering Column**
13.2.1	La colonne de direction doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).	The steering column must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
13.2.2	Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.	The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.
13.3	**4 roues directrices**	**Four wheel steering**
	Interdit.	Not permitted.

13.4	**Direction assistée**	**Power steering**
	Autorisée mais un tel système ne peut avoir une fonction autre que celle de réduire l'effort physique requis pour diriger la voiture et doit permettre à la direction de continuer de fonctionner lorsque les sources d'énergie hydraulique et/ou électrique sont coupées.	Permitted but such system may not carry out any function other than reduce the physical effort required to steer the car and must allow the steering to continue to function when all hydraulic and/or electric power is shut down.
13.5	**Déverrouillage rapide du volant**	**Quick release system of the steering wheel**
13.5.1	Obligatoire.	Mandatory.
13.5.2	Le mécanisme de déverrouillage rapide doit consister en un flasque concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune obtenue par anodisation ou tout autre revêtement durable, et installé sur la colonne de direction derrière le volant.	The quick release mechanism must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow through anodisation or any other durable yellow coating, and installed on the steering column behind the steering wheel.
13.5.3	Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le flasque suivant l'axe du volant. Le déverrouillage du volant doit ouvrir le circuit de puissance.	The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis. The release of the steering wheel must open the power circuit.
ART. 14	**SYSTEME DE FREINAGE**	**BRAKE SYSTEM**
	Le système de freinage est libre, excepté les exigences suivantes :	Brake system is free except for the following requirements :
14.1	**Circuits indépendants**	**Separate circuits**
14.1.1	Au moins deux circuits indépendants commandés par la même pédale sont obligatoires.	At least two separate circuits operated by the same pedal are compulsory.
14.1.2	La seule connexion autorisée entre les deux circuits est un système mécanique de réglage de la répartition de la force de freinage entre les essieux avant et arrière.	The only connection allowed between the two circuits is a mechanical system for adjusting the brake force balance between the front and rear axles.
14.1.3	Aucun dispositif ou système ne doit être monté entre les maîtres-cylindres et les étriers.	No device or system is permitted between the master-cylinders and the callipers.
14.1.4	Les capteurs de prise de données, les contacteurs de feux rouges arrière ou les limiteurs mécaniques de freinage réglables au moyen d'outils ne sont pas considérés comme des "systèmes" et ils doivent être placés le plus près possible de la sortie des maîtres-cylindres.	Sensors to collect information, stop lights switches or mechanical brake pressure controls adjustable by means of tools are not considered as "systems" and they must be fitted at the very exit of the master-cylinders.
14.2	**Etriers de freins**	**Brake callipers**
14.2.1	Un seul étrier avec 6 pistons maximum est autorisé par roue.	Only one calliper with 6 pistons maximum is permitted per wheel.
14.2.2	La section de chaque piston d'étrier doit être circulaire.	The section of each calliper piston must be circular.
14.2.3	Le corps des étriers doit être constitué d'alliage d'aluminium de module d'élasticité non supérieur à 80 Gpa.	The body of the callipers must be made from aluminium alloy with a modulus of elasticity no greater than 80 Gpa.
14.3	**Disques & plaquettes de frein**	**Disc brakes and brake pads**
14.3.1	Le matériau est libre.	Material is free
14.3.2	Un disque par roue maximum.	One disk per wheel maximum.
14.4	**Equipements de freinage en carbone (disques et plaquettes)**	**Carbon brake equipment (discs and brake pads)**
14.4.1	Diamètre maximum des disques : 15"	Maximum diameter of the discs: 15"
14.4.2	Les disques en carbone dont les 2e témoins d'usure ne sont pas visibles avant utilisation sont interdits.	Carbon discs the 2nd wear warnings of which are not visible before use are not permitted.
14.5	**Dispositifs antiblocage**	**Anti-lock braking systems**
	Toute fonction d'antiblocage est interdite.	Any anti-lock braking function is forbidden.
14.6	**Freinage assisté**	**Power braking**
	Toute fonction de freinage assisté est interdite.	Any power braking function is forbidden.
14.7	**Véhicules équipés d'un ERS Cinétique**	**Vehicles with a Kinetic ERS**
14.7.1	Pour les véhicules équipés d'un ERS Cinétique, un système de freinage spécifique est autorisé à condition que les Articles 14.1.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 soient respectés. • Sa fonction est de veiller à ce que le freinage de la voiture soit strictement en conformité avec l'ordre donné par le pilote. • Sa fonction ne peut en aucun cas être de fournir au pilote une aide supplémentaire. Le système peut être actif.	For vehicles with a Kinetic ERS, a specific braking system is allowed provided Articles 14.1.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 are complied with. • Its function is to ensure the braking of the car strictly in conformity with the order given by the driver. • Its function cannot be, in any circumstances, to provide the driver with any additional support. The system may be active.

14.7.2 En particulier, ce système doit :
- Fournir, pour chaque essieu, un unique circuit hydraulique et une puissance de freinage hydraulique identique pour droite et gauche.
- Garantir un niveau d'effort de freinage directement lié à l'effort pédale.
- Garantir un dimensionnement du système de freinage capable d'assurer un niveau de décéleration similaire à celui obtenu en utilisation normale quand les étriers de freins sont alimentés uniquement par la force appliquée par le pilote sur la pédale de frein sans apport supplémentaire de freinage, en provenance du système ERS ou d'une quelconque source de haute pression hydraulique du système de freins ceci afin de garantir la sécurité en cas de défaillance du système électrique.
- Ne comporter aucun asservissement sur le glissement des roues.

In particular, this system must :
- Provide, for each axle, a unique hydraulic circuit and an equal hydraulic braking power for left and right.
- Ensure a level of braking effort directly linked to the brake pedal effort.
- Ensure a design of the braking system that can achieve similar deceleration levels to normal operation when calipers are activated only by the force applied by the driver on the brake pedal without any further braking power coming from the ERS system or from any hydraulic high pressure brake devices, in order to ensure safety should there be a failure of the electrical system.
- Have no closed-loop control on the wheel slip.

14.8 Pression de freinage

La FIA contrôlera les pressions de chaque étrier, ainsi que le couple électrique transmis aux roues.

Brake Pressure

The FIA will monitor the pressure supplied to each calliper and the electric torque transmitted to the wheels.

14.9 Homologation

Avant l'homologation du véhicule, la FIA demandera un dossier détaillé complet décrivant le système ainsi que toutes simulations nécessaires pour vérifier que le système est conforme au règlement et qu'un dossier sur la fiabilité du système soit rédigé par le Constructeur.

La FIA pourra définir les paramètres supplémentaires qu'elle voudrait contrôler, en fonction du système spécifique présenté par le Constructeur.

Homologation

Before the homologation of the vehicle, the FIA will request a complete and detailed dossier describing the system and any necessary simulations to verify that the system is in compliance with the regulations, and that a dossier on the reliability of the system has been compiled by the Manufacturer.
The FIA may define additional parameters that it might wish to check, depending on the specific system presented by the Manufacturer.

ART. 15 ROUES & PNEUMATIQUES / WHEELS & TYRES

15.1 Nombre et position des roues

15.1.1 Nombre : quatre (4).

15.1.2 Elles doivent être les mêmes pour le côté gauche et le côté droit. Une seule spécification à l'avant et une seule à l'arrière est autorisée par saison et doit être homologuée

15.1.3 Vu de côté, il doit être possible de voir la circonférence des roues complètes à l'intérieur des arches de roues.

15.1.4 La voiture vue de dessus et de l'avant, les roues avant étant alignées pour aller en ligne droite, les roues complètes et leur fixation ne doivent pas être visibles au-dessus du plan horizontal passant par les axes des essieux (excepté pour les découpes définies à l'Article 3.4.6 si choix de l'option 1).

Number and position of the wheels

Number : four (4).

They must be same for left and right side.
Only one specification on the front and one on rear axle is allowed per season and has to be homologated.

As viewed from side, it must be possible to see the circumference of the complete wheels inside the wheel arches.

As viewed from above and front, the wheels aligned for the car to proceed straight ahead, the complete wheels and their attachment must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline (except for the cut-outs defined in Article 3.4.6 if choice of option 1).

15.2 Dimensions

15.2.1 Roue complète mesurée horizontalement au niveau du moyeu.
- Largeur (maximum) : **14"**
- Diamètre (maximum): **28"**

15.2.2 Poids de la roue, pneu démonté (kg)
- Avant (minimum) : 7.5 kg
- Arrière (minimum) : 7.5 kg

Dimensions

Complete wheel measured horizontally at wheel hub level.
- Width (maximum) : **14"**
- Diameter (maximum): **28"**

Weight of the wheel, tyre removed (kg)
- Front (minimum) : 7.5 kg
- Rear (minimum) : 7.5 kg

15.3 Matériau

Métallique homogène.
Production en une seule pièce obligatoire
- Sans soudure
- Sans cavités

Material

Metallic homogeneous.
Produced as integral part mandatory
- Without welding
- Without cavities

15.4 Jantes

15.4.1 Diamètre avant et arrière (maximum) : **18"**

15.4.2 Largeur de la jante (maximum) : **13"**

15.5 Les bords de jantes doivent :

15.5.1 être symétriques et les diamètres mesurés au niveau des bords de jante intérieur et extérieur d'une roue doivent être identiques avec une tolérance de +/- 1.5 mm ;

Rims

Front and rear diameter (maximum): **18"**

Rim Width (maximum): **13"**

Rim edges must

be symmetrical and the diameters measured at the level of the inner and outer rim edges of a wheel must be identical, with a tolerance of +/- 1.5 mm ;

15.5.2 avoir une hauteur maximum de 19.2 mm.

not be more than 19.2 mm maximum in height.

15.6 Enjoliveurs de roues amovibles

Interdits.

Removable wheel/hub caps

Not permitted.

15.7 Voile de jante

15.7.1 Quand monté sur la voiture chaque partie de l'ensemble de la roue doit tourner à la vitesse de la jante.

15.7.2 En vue de côté, 50% minimum de la surface totale interne (projetée sur un plan perpendiculaire à l'axe principal de rotation de la roue) de la jante doit permettre une vision libre entre les diamètres 150mm et 400mm.

Flange

When fitted on the car every part of the wheel assembly has to turn at rim speed.

When seen from the side, a minimum percentage of 50% of the total internal area (projected on a plane perpendicular to the principal axis of the rotation of the wheel) of the rim must permit a free traversing view between diameters 150mm and 400mm.

15.8 Fixation des roues

15.8.1 Libre.

15.8.2 Un système de maintien des roues assurant une retenue automatique de sécurité de l'écrou doit être installé. Il doit être approuvé par la FIA.

Wheel attachment

Free.

A method of retaining the wheels providing an automatic safety retain of the nut must be installed. it has to be approved by the FIA.

15.9 Câbles de retenue des roues

15.9.1 Afin de contribuer à éviter qu'une roue se détache en cas de défaillance de tous les bras de suspension qui la relient à la voiture, des câbles flexibles doivent être adaptés. Le seul objectif de ces câbles est d'empêcher qu'une roue se détache de la voiture, ils ne doivent pas avoir d'autres fonctions.

15.9.2 Ces câbles et leurs fixations doivent également être conçus de façon à permettre d'éviter qu'une roue entre en contact avec la tête du pilote en cas d'accident.

15.9.3 Chaque roue doit être équipée de deux câbles.
Les câbles doivent être homologués selon la norme FIA 8864-2013 et être mentionnés sur la Liste Technique FIA n°37.
L'énergie absorbée par chaque câble ne doit pas être inférieure à 8kJ sur les premiers 400mm de déplacement.

15.9.4 Chaque câble doit avoir ses propres fixations séparées, lesquelles doivent :
- pouvoir résister à une force de tension de 80 kN dans toute direction dans un cône de 45° (angle y compris) mesurés depuis la ligne de charge du bras de suspension concerné ;
- être séparées d'au moins 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur la cellule de survie ou la boîte de vitesses ;
- être séparées d'au moins 90° radialement par rapport à l'axe de la roue et au moins 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur chaque assemblage roue/porte-moyeux;
- accueillir des fixations d'extrémité de câble d'un diamètre intérieur minimal conforme à l'indication de l'étiquette d'homologation du câble.

15.9.5 De plus, aucun bras de suspension ne peut contenir plus d'un câble.

15.9.6 Chaque câble doit avoir une longueur minimum de 400 mm.

Wheel Tethers

In order to help prevent a wheel becoming separated in the event of all suspension members connecting it to the car failing provision must be made to accommodate flexible tethers. The sole purpose of the tethers is to prevent a wheel becoming separated from the car, they must perform no other function.

The tethers and their attachments must also be designed in order to help prevent a wheel making contact with the driver's head during an accident.

Each wheel must be fitted with two tethers.
The tethers must be homologated in accordance with FIA "8864-2013" standard and be mentioned on FIA Technical List n°37.
The energy absorption of each cable shall not be less than 8kJ over the first 400mm of displacement.

Each tether must have its own separate attachments at both ends which :
- are able to withstand a tensile force of 80 kN in any direction within a cone of 45° (included angle) measured from the load line of the relevant suspension member.
- are separated by at least 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on the survival cell or gearbox.
- are separated by at least 90° radially with respect to the axis of the wheel and at least 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on each wheel/upright assembly.
- are able to accommodate tether end fitting loops with a minimum inside diameter according to the indication on the homologation label on the cable.

Furthermore, no suspension member may contain more than one tether.

Each tether must have a minimum length of 400 mm.

15.10 Soupapes de surpression

Interdites.

Pressure control valves

Not permitted.

15.11 Crics pneumatiques

15.11.1 Autorisés.
Toutefois, sur la grille de départ, la fonction de raccord permettant de connecter le tuyau d'air aux crics pneumatiques doit comporter un système maintenant la voiture sur ses crics lorsque le tuyau d'air est retiré.

15.11.2 Il est interdit de transporter à bord de la voiture des bouteilles d'air comprimé pour leur fonctionnement.

Pneumatic jacks

Permitted.
However, on the starting grid, the coupling function to connect the air hose onto the air jacks must have a system that maintains the car on the air jacks when the air hose is removed.

It is forbidden to carry on board compressed air bottles for their operation.

15.12 Crics hydrauliques ou électriques

Autorisés. Toutefois, sur la grille de départ, l'installation doit être conçue de manière à éliminer tout risque qu'une voiture soulevée à l'aide de crics ne tombe accidentellement.

Hydraulic or electric jacks

Permitted. However, on the starting grid, the installation must be designed such there is no risk for a car lifted on jacks to fall down accidentally.

15.13	**Capteurs**	**Sensors**
15.13.1	Des capteurs pour la pression et la température des pneumatiques lorsque la voiture se déplace sont fortement recommandés.	Sensors for the pressure and the temperature of the tyres when the car is in motion are strongly recommended.
15.13.2	Si ces capteurs sont utilisés, il doit y avoir au moins un témoin d'alerte pour avertir le pilote d'une probable défaillance.	If these sensors are used, there must be at least one warning light to notify the driver of a possible failure.
ART. 16	**HABITACLE**	**COCKPIT**
16.1	**Habitacle**	**Cockpit**
16.1.1	L'habitacle doit garantir la meilleure protection du pilote.	The cockpit must provide the best protection for the driver.
16.1.2	Il doit être possible d'installer symétriquement par rapport au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture deux sièges de forme et de dimensions identiques, non compris les supports d'épaules et/ou les protections obligatoires mentionnés aux Articles 17.6 et 18.3.1.	It must be possible to fit symmetrically about the vertical plane passing through the longitudinal centreline of the car two seats of equal shape and size excluding the shoulder supports and/or the mandatory protections mentioned in Articles 17.6 and 18.3.1.
16.1.3	Les pieds du pilote doivent se trouver à tout moment en arrière du plan vertical passant par l'axe d'essieu avant.	The driver's feet must be located at any time aft of the vertical plane passing through the front axle centreline.
16.2	**Volumes pour les jambes du pilote et du passager**	**Volumes for the driver and passenger legs**
16.2.1	Deux volumes identiques, formés par six surfaces planes et rectangulaires et symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, doivent être prévus pour les jambes des occupants.	Two volumes of equal dimensions defined by six flat surfaces with 90° angles and symmetrical to the longitudinal centreline of the car must be provided for the legs of both occupants.
16.2.2	**Dimensions**	**Dimensions**
	• Longueur : de la position la plus avancée des pieds du pilote à la verticale du moyeu du volant. La position la plus avancée doit être considérée pour la pédale d'accélérateur en position de puissance maximum. Un dessin des pédales référencé aux inserts de l'habitacle doit être fourni pour l'homologation de la voiture. Toute adaptation nécessaire à l'installation des pilotes doit être anticipée. • Largeur minimum : 330 mm • Hauteur minimum : 350 mm	• Length : from the foremost position of the driver's feet to the vertical projection of the steering wheel centre. The foremost position is to be considered for throttle pedal at full power position. Drawing of pedals in relation to inserts in cockpit to be supplied for homologation of the car. Any adaptation for drivers' installation needs to be anticipated. • Minimum width : 330 mm • Minimum height : 350 mm
16.2.3	**Equipements permis dans ces volumes**	**Equipment permitted in these volumes**
	Les seuls éléments autorisés à faire saillie dans ces volumes, à l'exclusion de tout autre y compris les couples transversaux, sont :	The only components allowed to intrude into these volumes, any other being excluded including the bulkheads across, are :
	◆ La colonne de direction et ses cardans ;	The steering column and its universal joints ;
	◆ Les pédales ;	The pedals ;
	◆ Les points d'ancrage des bras de suspension s'ils ne sont pas dangereux pour le pilote ;	The suspension arms pick-up points if not a danger for the driver ;
	◆ Le mécanisme d'essuie-vitre et son moteur ;	The windscreen wiper mechanism and its motor ;
	◆ Le repose-pied et les rembourrages de protection pour le pilote à condition qu'ils soient démontables pour permettre le contrôle des volumes libres ;	The foot-rest and the protection stuffing for the driver if removable in order to allow the empty volumes to be controlled ;
	◆ Les équipements de l'organisateur et les accessoires pour la climatisation dans le volume prévu pour le passager ;	The organiser' equipments and the air conditioning accessories into the volume for the passenger ;
	◆ Les dispositifs ERS installés conformément à l'Article 17.8.12 dans le volume prévu pour le passager. Dans ce cas une protection doit être conçue de façon : • à empêcher tout court-circuit avec tout élément conducteur, • à exclure tout risque de fuite d'un fluide ou émanation de gaz vers l'habitacle. Cette protection doit être faite d'un matériau imperméable aux fluides, résistant au feu, robuste et isolant ;	ERS devices installed in compliance with Article 17.8.12 into the volume for the passenger. In that case a protection must be designed in such a manner as: • to prevent short circuits of the conductive parts, • to exclude any risk of fluid or gas leakage into the cockpit. This protection must be made from an insulating, fire resistant, robust and fluid–tight material ;
	◆ Les batteries auxiliaires conformément à l'Article 10.2 dans le volume prévu pour le passager ;	Auxiliary batteries in compliance with art. 10.2 into the volume for the passenger ;
	◆ Les instruments et appareils nécessaires à la conduite fixés sur un panneau qui doit être démontable ;	Implements and equipment needed for driving fitted on a panel that must be removable ;
	◆ Les rembourrages : les surfaces entourant le pilote doivent avoir un rembourrage de protection.	Padding: the areas adjacent to the driver must include a protection padding.

16.3 Volume pour le corps du pilote et du passager

16.3.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°1, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°3 et n°9.

Le point le plus en arrière du gabarit doit être à 20 mm en avant de la face avant de la structure anti-tonneau arrière (Dessin n°9).
Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.3.2 Tous les points de la structure du châssis qui délimitent le Gabarit n°1 sur les côtés, à l'avant et à l'arrière, doivent être au moins à 500 mm de la surface de référence.

16.4 Volume pour la tête du pilote et du passager

L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°2, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°4 et n°9.

Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.5 Equipements dans l'habitacle

16.5.1 Sont autorisés, mais seulement à l'extérieur des deux volumes définis à l'Article 16.2 :
- équipements et structures de sécurité qui ne font pas partie de la cellule de survie,
- outillage,
- siège(s),
- commandes utiles à la conduite,
- équipements électroniques,
- système de réfrigération du pilote,
- système de désaltération,
- lest,
- crics,
- conduits de ventilation,
- prise du système d'identification du pilote,
- système de verrouillage de porte.

16.5.2 Les batteries auxiliaires et dispositifs ERS installés conformément à l'Article 17.8.12 sont autorisés dans l'habitacle.

16.5.3 Ces équipements doivent être recouverts par une protection rigide efficace en cas de choc s'ils présentent un danger pour le pilote.

16.5.4 Rien ne doit entraver l'évacuation de l'habitacle (cf. Article 16.6.2 ci-après).

16.5.5 La disposition des équipements autorisés dans l'habitacle est à l'appréciation des Commissaires Techniques.

16.5.6 Sont autorisés, mais seulement en dehors du volume du conducteur défini à l'Article 16.2 et le respect de l'Article 16.7.1:
- accessoires de climatisation,
- système de ventilation du pilote,
- conduits de ventilation.

16.6 Accès à l'habitacle

16.6.1 Afin de garantir que l'ouverture donnant accès à l'habitacle est d'une taille adéquate, ils doivent :
- Permettre l'insertion des Gabarits n°5 et n°6, leurs dimensions et leur position étant définis par le Dessin n°6.
- Pour ce test, les surfaces inférieures des gabarits seront maintenues parallèlement à la surface de référence et leur bordure arrière alignée transversalement.
- Les gabarits seront déplacés transversalement jusqu'à ce que leurs surfaces internes se trouvent à 150 mm de l'axe longitudinal de la voiture (voir Dessin n°6).
- Le siège et tout le rembourrage, incluant les fixations, peuvent être retirés.

16.6.2 Temps d'évacuation de l'habitacle :

L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote en tenue de conduite complète, assis en position normale, ceintures de sécurité attachées et volant en place puisse sortir en 7 secondes maximum (côté pilote) et en 9 secondes maximum (côté

Volume for the driver and the passenger body

The cockpit must allow the insertion of Template n°1, the dimensions and position of which are defined by Drawings n°3 and n°9.
The rearmost point of the template must be at 20 mm forward the front face of the rear rollover structure (Drawing n°9).
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

All the points of the chassis structure that delimit Template n°1 at the sides, front and rear must be at least 500 mm above the reference surface.

Volume for the driver and the passenger head

The cockpit must allow the insertion of Template n°2, the dimensions and position of which are defined by Drawing n°4.and n°9.
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

Equipment in the cockpit

Are permitted but only outside the two volumes defined in Article 16.2 :
- safety equipment and structures which are not part of the survival cell,
- tool kit,
- seat(s),
- driving controls,
- electronic equipment,
- driver cooling system,
- drink system,
- ballast,
- jacks,
- ventilation ducts,
- driver plug identification system,
- door locking mechanism.

The auxiliary batteries and ERS devices installed in compliance with Article 17.8.12 are permitted in the cockpit.

These components must be covered by a rigid and efficient protective material in the event of a crash if a danger for the driver.

Nothing may hinder the cockpit exit (cf. Article 16.6.2 below).

The way the equipment permitted is fitted in the cockpit is subject to Scrutineers' assessment.

Are permitted but only outside the driver volume defined in Article 16.2 and respecting Article 16.7.1:
- air conditioning accessories,
- driver cooling system,
- ventilation ducts.

Cockpit access

In order to ensure that the door openings giving access to the cockpit are of adequate size, they must:
- Allow the insertion of Templates n°5 and n°6, the dimensions and position of which are defined by Drawing n°6.
- For this test, the lower surfaces of the templates will be held parallel to the reference surface and their rear edges aligned transversally.
- The templates will be moved transversally until their inner surfaces are 150 mm from the longitudinal centreline of the car (see Drawing n°6).
- The seat and all padding, including fixings, may be removed.

Cockpit exit time :

The cockpit must be design so as to allow the driver wearing his complete driving equipment, being seated in a normal position with the seat belts fastened and the steering wheel in place to get out in 7 seconds maximum (driver's side) and in 9 seconds

passager).

16.6.3 Essai concernant le retrait du casque

Le pilote est assis en position de conduite normale à bord de la voiture avec laquelle il est engagé ; il porte un collet cervical à sa taille et son harnais est serré. Un membre du service médical doit alors démontrer que le casque que le pilote portera pendant la course peut être enlevé sans que ce dernier n'ait à plier le cou ou la colonne vertébrale.

16.7 Champ de vision du pilote

16.7.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°3 défini par le Dessin n°4 par l'ouverture du pare-brise jusqu'à la face avant du Gabarit n°2 positionné à Z=585 mm minimum et parallèlement à la surface de référence.
Les seuls équipements autorisés d'interférer dans cette zone sont :

- les conduits d'air pour la ventilation du cockpit, avec une hauteur maximum de 40mm en vision frontale. Leurs sorties de doivent pas réduire la visibilité frontale du pilote
- l'essuie-glace
- la camera TV
- L'afficheur du Marshalling et des LEDS pour informations au pilote (limité à la hauteur de l'afficheur du Marshalling et à une largeur maximum de 25 mm)
- le système de renfort de l'avant de l'appui tête
- les lampes de patinage

16.7.2 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 (définis par le Dessin n°7) par les vitres latérales jusqu'aux faces droite et gauche du Gabarit n°2 (Dessin n°9).
A l'exception du rembourrage pour la tête du pilote, de son(ses) support(s), du mécanisme de verrouillage de porte et des rétroviseurs, aucun élément de la carrosserie n'est autorisé dans ces deux volumes.
La projection des volumes représentant les intersections entre les rétroviseurs (avec supports) et les gabarits de visibilité latérale sur le plan longitudinal de la voiture (xz) doit avoir une surface inférieure à 150cm² par rétroviseur projeté.

16.7.3 Entre le plan horizontal défini par le tableau de bord (Zdashboard) et le plan défini par Z=Zdashboard+200 mm, en avant du plan vertical et transversal passant par la face avant de l'appui-tête, les seuls composants pouvant pénétrer dans cette zone, sont :

- les montants A (A pillars),
- le rembourrage pour la tête du pilote et son(ses) support(s),
- les rétroviseurs,
- le balai d'essuie-glace et son mécanisme,
- le volant de direction,
- le tube pitot,
- les antennes,
- les conduits d'air pour la ventilation de l'habitacle, avec une hauteur maximum de 40 mm en vision frontale. Leurs extrémités ne doivent pas minimiser la vision du pilote vers l'avant,
- les interrupteurs d'extincteur et de neutre,
- les écrans optionnels pour les visions caméras s'ils ne font pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- l'affichage pour le "marshalling system" s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- le panneau transparent pour affichage tête-haute,
- les boîtiers électroniques du système de caméras TV officielles embarquées
- les mécanismes de portes, charnières et vérins,
- le système de désaltération et ses connexions, s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- les ailes avant mais uniquement sous le plan horizontal situé à Z= 695 mm,
- les fixations locales du pare brise à condition qu'elles ne dépassent pas localement de plus de 20 mm au dessus de Zdashboard,
- les vitrages qui doivent être uniquement constitués de matériau transparent. Si des renforcements autres que ceux assurant la tenue du support latéral de casque, sont nécessaires

maximum (passenger's side).

Test for helmet removal

With the driver seated in his normal driving position in the car which he is entered to race, wearing a cervical collar appropriate to his size and with the seat harness tightened, a member of the medical service must demonstrate that the helmet which the driver will wear in the race can be removed from his head without bending the neck or spinal column.

Driver's field of visibility

The cockpit must allow the insertion of Template n°3 defined by Drawing n°4 through the windscreen opening until the front face of Template n°2 positioned at Z=585 mm minimum and parallel to the reference surface.
The only components allowed to intrude in this area, are:

- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver;
- the windscreen wiper
- TV camera
- Marshalling Display and LEDS for driver's display (within same height of Marshalling Display and maximum width of 25 mm)
- the reinforcement of front part of head rest
- Slip lights

The cockpit must allow the insertion of Template n°7 and Template n°8 (defined by Drawing n°7) through the side windows until the right and left faces of Template n°2 (Drawing n°9).
Excepted the padding for the driver's head, its support(s), the door lock mechanism and the rear view mirrors, no bodywork elements are permitted in these 2 volumes.

The projection of the volumes representing the intersections between the rear view mirrors (with supports) and the side visibility templates on the car longitudinal plane (xz) should have an area less than 150cm² per mirror projected.

Between the horizontal plane defined by the dashboard (Zdashboard) and the plane defined by Z=Zdashboard+200 mm, forward the transversal and vertical plane passing through the front face of the head rest, the only components allowed to intrude in this area, are :

- the A pillars,
- the padding for the driver's head and its support(s),
- the rear view mirrors,
- the windscreen wiper and its mechanism,
- the steering wheel,
- the pitot tube,
- antennas,
- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver,
- the neutral and extinguisher switches,
- the optional screens for displaying camera vision if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the display for the marshalling system if it does not obstruct the forward vision of the driver,
- the transparent panel for head-up display,
- the electronic boxes of the official on board TV cameras
- the door mechanisms, hinges and dampers,
- the drink system and its connection, if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the front fenders but only below the horizontal plan situated at Z= 695 mm,
- local fixings of the windscreen provided they are not locally protruding more than 20mm above Zdashboard,
- the glazing that must be made only with transparent material. If reinforcements other than these dedicated to head lateral support are necessary with other material for the doors and the

avec un autre matériau pour les portes et le pare-brise, ils doivent être en place pour l'insertion des Gabarits n°3 définis par le Dessin n°4 et l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 définis par le Dessin n°7.

16.7.4 La position du pilote dans l'habitacle et dans le champ de vision (Dessin n°7) :
- Le point le plus en avant du rembourrage de l'appui-tête au niveau du contact avec l'arrière du casque du pilote doit se situer à 95 mm minimum à l'avant du plan transversal et vertical passant par la face la plus en avant de la structure anti-tonneau arrière (voir Dessin n°8).
- Le pilote au volant, le casque doit être à une distance minimale de 80 mm et à une distance maximale de 100 mm de la ligne reliant le sommet des structures anti-tonneau avant et arrière (voir Dessin n°8).
- Le centre du volant doit être positionné à 150 mm minimum de l'axe longitudinal de la voiture.

16.7.5 Le bord du tableau de bord doit se trouver au moins :
- 50 mm en avant du volant de direction, quelle que soit sa position de fonctionnement,
- à 585 mm du plan de référence.

16.8 Température à l'intérieure de l'habitacle

16.8.1 Un système efficace de ventilation naturelle ou forcée et/ou de climatisation doit :

- Maintenir la température autour du pilote lorsque la voiture se déplace à :
  - 32°C maximum si la température ambiante (*) est inférieure ou égale à 25°C,
  - une température inférieure ou égale à la température ambiante + 7°C (*) si celle-ci est supérieure à 25°C.
- Redescendre la température à la valeur définie ci-dessus (cas 1 ou 2) en 8 minutes maximum après un arrêt de la voiture ou une période de Safety Car.
- Être décrit dans la Fiche d'Homologation.

16.8.2 Un capteur de température peut être imposé par l'organisateur dans l'habitacle à la hauteur du casque du pilote au centre de la voiture.
- Le capteur doit être protégé des flux d'air directs comme décrit au Dessin N°14.
- (*) La température ambiante sera mesurée à l'ombre et à l'abri du vent et affichée près de la ligne des stands.

Cette température sera affichée sur les moniteurs officiels de chronométrage.

16.9 Accumulation de fluides

L'habitacle doit être conçu de telle manière que toute fuite ne peut conduire à une accumulation de liquide en lui.

windscreen, they must be in place for the insertion of Templates n°3 defined by Drawing n°4 and the insertion of Template n°7 and Template n°8 defined by Drawing n°7.

Position of the driver in the cockpit and in the field of visibility (Drawing n°7) :
- The foremost point of the padding of the headrest at the level of the contact with rear face of helmet must be at 95 mm minimum forward the transversal and vertical plan passing through the foremost face of the rear rollover structure (see Drawing n°8).
- The driver at the wheel, the helmet must be at a minimum vertical distance of 80 mm and at a maximum vertical distance of 100 mm from any line situated in a X-Z plane connecting the tops of front and rear rollover structures over the helmet (see Drawing n°8).
- The centre of the steering wheel shall be positioned at 150 mm minimum from the longitudinal centreline of the car.

The edge of the dashboard must be at least :
- 50 mm in front of the steering wheel, whatever its operational position,
- 585 mm from the reference surface.

Temperature inside the cockpit

An effective natural or forced ventilation and/or air conditioning system must:

Maintain the temperature around the driver when the car is in motion at :
- 32°C maximum when the ambient temperature (*) is less than or equal to 25°C,
- a temperature less than or equal to ambient temperature + 7°C (*) if it is above 25°C;

Get the temperature back down to the value defined above (case 1 or 2) in 8 minutes maximum after a car stop or a Safety Car period.

Be described on the Homologation Form.

A temperature sensor can be imposed inside the cockpit by the organiser at level of driver's helmet at the centreline of the car.

- The sensor must be shielded from direct draught as described in Drawing N°14.
- (*) The ambient temperature will be measured in the shade and out of the wind.

This temperature will be displayed on the official timing monitors.

Accumulation of fluids

The cockpit must be designed in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in it.

ART. 17 EQUIPEMENTS DE SECURITE

17.1 Généralité

Par principe, il est du devoir du concurrent de prouver que la voiture est de construction sûre.

17.2 Extincteurs

17.2.1 L'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF.

17.2.2 Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à l'Article 253-7, sauf pour ce qui concerne le dispositif de déclenchement extérieur.
Interrupteurs d'extincteurs externes :
Afin qu'un commissaire de piste puisse déclencher l'extincteur de l'extérieur, deux interrupteurs doivent :
- être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie,
- être à moins de 350 mm des ouvertures de portes

SAFETY EQUIPMENT

General

As a general principle, it is the duty of the competitor to demonstrate that the car is of safe construction.

Fire extinguishers

The use of the following products is prohibited: BCF, NAF.

All cars must be equipped with an extinguishing system homologated by the FIA in accordance with Article 253-7, with the exception of the means of triggering from the outside.
Outside extinguisher switches:
So that a marshal can trigger the extinguisher from the outside, two switches must:
- be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard +40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell,
- be less than 350 mm from the door openings

- être conçus :
  - pour couper tous les circuits électriques (circuits auxiliaire et de puissance) à l'intérieur de la voiture et isoler l'ES du circuit de puissance,
  - pour déclencher l'extincteur,
- être conçus de telle sorte qu'un commissaire de piste ne puisse pas remettre accidentellement sous tension le circuit de puissance,
- être équipés d'une poignée ou d'un anneau pouvant être actionnés à distance au moyen d'un crochet.

Ces poignées ou anneaux doivent être marqués de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge d'un diamètre minimal de 100 mm, une flèche rouge doit interrompre le cercle et pointer vers l'organe de manœuvre.
Il doit être auto réfléchissant.

- be designed:
  - to switch off all electrical circuits (auxiliary and power circuits) inside the car and to isolate the ES from the power circuit,
  - to trigger the extinguisher,
- be designed such that a marshal is unable to accidentally re-energise the power circuit,
- be fitted with a handle or ring that can be operated from a distance by a hook.

This handle or ring must be marked with a letter "E" in red inside a white circle at least 100 mm in diameter and with a red edge, and a red arrow pointing to the handle or ring

It must be self reflecting.

17.2.3 Voitures hybrides :

Seuls les extincteurs de type ABC utilisables pour l'extinction de carburant, compatibles avec la chimie de l'ERS installé, et spécifiés pour le niveau de tension du faisceau de puissance sont autorisés.

Hybrid cars :

Only ABC extinguisher types usable for fuel extinction, compatible with the chemistry of the installed ERS, and specified for the voltage level at the power bus are allowed.

17.3 Ceintures de sécurité

17.3.1 Deux sangles d'épaules, une sangle abdominale et deux sangles d'entrejambe sont obligatoires.

17.3.2 Ces sangles doivent être conformes à la norme FIA 8853-2016 (exceptions tolérées pour survival cell homologuée avant 2017).

17.3.3 Les ceintures à 2 boucles sont interdites.

17.3.4 Les fixations des ceintures de sécurité doivent résister à une décélération de 25 g.

17.3.5 Les cordons élastiques attachés aux sangles d'épaules sont interdits.

Safety belts

Two shoulder straps, one abdominal strap and two straps between the legs are compulsory.

These straps must comply with FIA standard 8853-2016 (tolerated exceptions for survival cells homologated before 2017).

Safety belts with two buckles are prohibited.

Safety belt mounting points must be capable of resisting a 25 g deceleration.

Elastic cords fixed to shoulders straps are forbidden.

17.4 Rétroviseurs

17.4.1 Deux rétroviseurs (un de chaque côté) doivent assurer une vision efficace vers l'arrière.

17.4.2 Le délégué technique de la FIA doit pouvoir avoir la démonstration pratique que le pilote assis normalement peut clairement distinguer les véhicules poursuivants.
A cet effet, il sera demandé au pilote d'identifier toute lettre ou chiffre de 75mm de haut et 50mm de large, placés sur des tableaux situés en tout point derrière la voiture dans la zone suivante :
- Hauteur : entre 400mm et 1000 mm du sol.
- Largeur : de 0 à 5 m d'un côté ou de l'autre de l'axe de la voiture.
  Il sera permis d'avoir recours à la caméra de vision arrière de 0 à 2000mm
- Position : à 5 mètres derrière l'axe de l'essieu arrière de la voiture.

17.4.3 Surface minimum : 100 cm² pour chaque miroir.

17.4.4 Ils doivent avoir un mode jour/nuit.
Un film peut être ajouté sur le rétroviseur.

Rear view mirrors

Two rear view mirrors (one each side) must provide an efficient vision to the rear.

The FIA technical delegate must be satisfied by a practical demonstration that the driver, when seated normally, can clearly define following vehicles.
For this purpose, the driver shall be required to identify any letter or number, 75 mm high and 50mm wide, placed anywhere on boards behind the car, the positions of which are detailed below :

- Height : from 400mm and 1000 mm from the ground.
- Width : from 0 to 5 m either side of the car centreline.

It will be permitted to use rear view camera from 0 to 2000mm.

- Position : 5 m behind the rear wheel centreline.

Minimum area : 100 cm² for each mirror.

They must have a day/night mode.
A film may be added on the mirror.

17.5 Caméra

17.5.1 L'ajout de caméras sur la voiture et d'écrans à l'intérieur de l'habitacle pour vision arrière et avant/latérale est autorisé. Les écrans doivent avoir un mode jour/nuit.
Les caméras peuvent dépasser au dessus de la hauteur maximum réglementaire de la carrosserie à condition qu'une autorisation spécifique soit donnée lors de l'Homologation de la voiture.

Camera

It is permitted to add cameras on the car and screens inside the cockpit for rear and front/side vision. The screens must have a day/night mode.
The cameras are allowed to protrube over the maximum height of the car at the condition that a specific allowance is given during Homologation of the car.

L'objectif de leur conception ne doit pas être d'assurer un avantage aérodynamique.

The purpose of their design cannot be to provide some aerodynamic benefit.

17.5.2 Les caméras doivent avoir un mode jour/nuit.

The camera must have a day/night mode.

17.5.3 Une caméra conforme à la Liste Technique 46 devra obligatoirement être implantée pour assurer une vision arrière. Son signal sera partagé par l'afficheur au tableau de bord et la TV officielle.

A camera in conformity with Technical list 46 will be mandatory to achieve rear view. Its signal will be shared for driver's display in the cockpit and for the official TV.

17.6 Repose-tête, protection de la tête et siège

Headrest, head protection and seat

17.6.1 Toutes les voitures doivent être équipées d'une zone de rembourrage destinée à protéger la tête du pilote qui :

- doit respecter les dimensions stipulées sur le Dessin n°12
- doit avoir sa face inférieure horizontale positionnée à Z +600mm par rapport à la surface de référence de la cellule de survie.si les hauteurs des structures anti tonneaux sont aux dimensions minimales (une surélévation sera applliquée si les hauteurs sont différentes)
- doit avoir un écartement entre les 2 parties latérales de telle sorte que la distance les séparant laisse un espace de chaque côté du casque de 40 mm maximum pour le plus petit casque de l'équipe de pilotes désignés.
- doit être faite d'un matériau conforme aux spécifications : "Confor" CF45 (Blue) (Liste Technique de la FIA n°17) ;
- doit être recouverte, à tous les endroits que la tête du pilote est susceptible de toucher, de deux couches de matériau composite préimprégné de fibre aramide/résine époxy en tissu à armure toile , soit les deux étant constituées de 60 g/m², soit étant constituées d'une de 60g/m² et l'autre de 170g/m², d'une teneur en résine polymérisée de 50 % (+/-5 %) en poids ;

  Aucun traitement de surface sur la protection en aramide n'est autorisé, peinture et flocage additionnel sur la surface de contact avec le casque exceptés. Le produit utilisé doit être capable de réduire la friction de la surface quand contact avec le casque.
- ne doit pas présenter dans les zones de discontinuité de matière (partie amovible, portière) une distance de plus de 20mm entre les pièces constitutives

Le(s) support(s) du repose-tête doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).

Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

Si nécessaire, et uniquement pour le confort du pilote, un coussin additionnel d'épaisseur limitée à 10mm au maximum peut être attaché au rembourrage à la condition qu'il soit constitué du même matériau et comprenne une surface à friction limitée.

All cars must be equipped with an area of padding for the driver's head protection which:

- must respect the dimensions from Drawing 12
- must have its lower horizontal surface positioned at Z+600mm from reference surface of survival cell if the rollovers structure are at the minimum heights (they will be raised if those heights are different)
- must have a distance between the two lateral parts of the headrest such as the gap on either side of the helmet to the headrest is 40mm maximum for the smallest helmet of the driver line-up.
- should be made from a material which is responding to spec : 'Confor' CF45 (Blue) (FIA Technical List n°17);
- should be covered, in all areas where the driver's head is likely to make contact, with two plies of Aramid fibre/epoxy resin composite pre-preg material in plain weave, either both consisting of 60 g/m² fabric, or consisting of one 60g/m² fabric and one 170g/m² fabric, fabric with a cured resin content of 50% (+/-5%) by weight.

  Not any surface treatment on aramid cover is permitted except paint and additional flock spraying on the contact surface to the helmet. The used product must be capable to minimize the friction of the surface when in contact with the helmet.
- should not present discontinuity area of material (removal parts, door) more than 20mm between all parts,

The headrest support(s) on the car must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

If necessary, and only for driver comfort, an additional piece of padding no greater than 10mm thick may be attached to this headrest provided it is made from a similar material which incorporates a low friction surface.

17.6.2 Des adaptations de la section des parties latérales avant sont admises dans la zone decrite "ZONE ARM" (Dessin n°12) à la condition de respecter dans toute section verticale transversale une surface mimimum de 1500 mm^2

Adaptation of the section of the forward lateral parts will be allowed in the area described "ZONE ARM" (Drawing 12) providing that in any vertical transversal section a minimum area of 1500mm² is respected.

17.6.3 Si il est nécéssaire que la partie latérale côté passager soit mobile, au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que la remise en position de sécurité de la protection n'est pas assurée correctement.

If it is necessary to design the lateral part on passenger side as mobile, at least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the safe positioning of the protection is not properly achieved.

17.6.4 De plus, dans l'intérêt des équipes de secours, la méthode de retrait du rembourrage décrit ci-dessus devra également être clairement indiquée et les pièces d'accostage repérées par une flèche de couleur distinctive.

Ce retrait devra pouvoir se faire sans le recours d'outils et de telle façon qu'aucune action brusque ne soit nécessaire (exemple mais pas limité à : système par adhérence de surface non toléré)

Furthermore, for the benefit of rescue crews, the method for the removal of the padding described above must be clearly indicated and the fixing parts must be marked with arrow in a signal color.

This removal should be possible without using tools and can be done without having to do a brutal action (example, but not limited to: dual-lock not allowed).

17.6.5 Aucune partie du rembourrage décit ci-dessus ne peut restreindre la vision latérale du pilote.

No part of the padding described above may restrict the side vision of the driver.

17.6.6 Aucun support de tête et de cou porté par un pilote ne peut être à moins de 25mm d'une quelconque partie structurelle de la voiture quand il est assis en position normale de pilotage.

No head and neck support worn by the driver may be less than 25mm from any structural part of the car when he is seated in his normal driving position.

17.6.7 Le maintien latéral du pilote doit être assuré par le siège et les surfaces d'appui fondamentales doivent respecter les dimensions stipulées sur le Dessin n°13.
Le(s) support(s) lateraux du corps doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

17.6.8 Si un insert de siège est nécessaire, il doit être fait d'un matériau conforme aux spécifications de la Liste Technique de la FIA n°50.

17.7 Mouvement non intentionnel de la voiture

Un dispositif doit empêcher tout mouvement propulsé de la voiture tant que le pilote n'est pas complètement assis sur son siège.

17.8 Sécurité électrique générale

17.8.1 Signalisation Actif / Sûr

Le Signal Actif / Sûr doit être directement connecté au statut de l'ERS quel que soit l'événement qui se produit.
Afin de signaler clairement le danger qu'il y aurait à travailler sur le Circuit de Puissance, la voiture doit être équipée des indicateurs lumineux suivants :

- Sur le tableau de bord, 1 indicateur Vert (composé de 2 voyants redondants) et 1 indicateur Rouge (composé de 2 voyants redondants)
- A proximité du coupe-circuit extérieur, 1 indicateur Vert (composé de 2 voyants redondants) et 1 indicateur Rouge (composé de 2 voyants redondants)
  Les mêmes indicateurs lumineux doivent être positionnés symétriquement par rapport à l'axe de la voiture
- Il est permis (et approprié) d'utiliser des leds multicolores redondantes à haute luminosité (leds vertes/rouges) à la place de ces indicateurs
- Les indicateurs du tableau de bord peuvent présenter deux niveaux de luminosité (nuit et jour)

Les voyants doivent fonctionner selon les modes suivants en fonction de l'état du système :

Light Status	ERS Status
VERT	SÛR
ROUGE	DANGER (System Defect)

Note : Si les voyants sont éteints (OFF) ou de toute autre couleur que Vert ou Rouge, le système DOIT être considéré comme DANGEREUX.
Les voyants doivent rester alimentés pendant au moins 15 minutes si la voiture s'arrête moteur éteint.

17.8.2 Généralités

On doit bien s'assurer qu'aucune panne unique du système hybride ne puisse causer de choc électrique mettant en danger la vie des personnes et que les composants utilisés ne puisse causer de blessure en aucun cas ou condition (pluie, etc.), aussi bien en fonctionnement normal que suite à toute situation de panne prévisible.
On doit bien s'assurer que les composants utilisés pour protéger les personnes et les biens peuvent remplir leur fonction pendant une durée appropriée.
Le système ne doit pas contenir d'élément conducteur ou métallique à nu.
Au cas où la tension du Circuit de Puissance dépasse 50 volts, des panneaux d'alerte de "Haute tension" doivent être affichés sur ou près des protections de tout équipement électrique (câbles exceptés) susceptible d'être sous haute tension, à l'exception des connecteurs directement liés aux câbles Orange ; le panneau doit

The driver's lateral support must to achieved by the seat and the basic areas of support must be in compliance with dimensions stipulated on Drawing n°13
The lateral body supports must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

If a seat insert is necessary it should be made from a material which is responding to specifications of FIA Technical List n°50.

Unintentional movement of the vehicle

A device must prevent powered movement of the vehicle whenever the driver is not fully seated in the driver's seat.

General electrical safety

Safe / Live Signage

The Safe / Live Signage must be directly linked to the ERS status whatever incident may occur.
In order to clearly show that it could be life-threatening to work on the Power Circuit, the car must be fitted with the following light indicators:

- On the dashboard, 1 Green indicator (made of 2 redundant lights) and 1 Red indicator (made of 2 redundant lights)
- Close to the external general circuit breaker, 1 Green indicator (made of 2 redundant lights) and 1 Red indicator (made of 2 redundant lights)

The same light indicators must be positioned symmetrically about the car centreline

- It is allowed (and suitable) to make use of redundant and bright multicolor leds (green/red leds) in place of these indicators
- The dashboard indicator(s) may present two brightness levels (night and day)

The lights must operate as per the following modes in accordance with the system situation:

Light Status	ERS Status
GREEN	SAFE
RED	DANGER (System Defect)

Note : If lights are OFF or of any other colour than Green or Red the system MUST be considered as UNSAFE.

The lights must remain powered for at least 15 minutes if the car comes to rest with its engine stopped.

General

It must be ensured that a single point of failure of the hybrid system must not cause an electric shock hazardous to the life of any person and that the components used cannot cause injury under any circumstances and conditions (rain, etc), whether during normal operation or in foreseeable cases of malfunction.

It must be ensured that the components used for protecting persons or objects can reliably fulfill their purpose for an appropriate length of time.
There should be no exposed live metal or conductive parts in the system.
In cases where the voltage of the Power Circuit exceeds 50 volts, symbols warning of "High Voltage" must be displayed on or near the protective covers of all electrical equipment (cables excepted) that can run at high voltage with the exception of connectors directly linked to Orange cables; the symbols must comprise a

comprendre une étincelle noire à l'intérieur d'un triangle jaune avec une bordure noire.
Les côtés du triangle doivent mesurer au moins 12 cm.
Si le composant ne permet pas l'application d'un triangle de 12 cm, un triangle de dimensions réduites jusqu'à 8 cm est acceptable ou bien l'ensemble du composant doit être de couleur jaune avec une étincelle noire en son milieu.

Toute voiture hybride doit respecter la règlementation des autorités nationales concernant le contrôle et la normalisation des installations électriques basse tension ainsi que la règlementation de l'IEC (International Electrotechnical Commission) (soit IEC 529, 718, 783, 784, 785, et 786), ou de son représentant ou membre national (dit VDE/SEV).

En l'absence de critères obligatoires précis pour la définition de chaque détail, le constructeur automobile a la responsabilité permanente de produire une voiture sûre.
Aucun élément de l'équipement électrique ne peut être porté à une tension excédant 1000 V.

black spark inside a yellow triangle with a black border.

The sides of the triangle must measure at least 12 cm.
If the component does not allow application of a triangle of 12cm, a reduction of triangle is acceptable till 8 cm or the complete component must be colored in yellow with a black spark in the middle.

All hybrid vehicles must comply with the regulations of the national authorities with regard to the standardisation and control of low voltage electrical installations. Likewise, the regulations of the IEC (International Electrotechnical Commission) (e.g. IEC 529, 718, 783, 784, 785, and 786), or of the national representative or member of the IEC (e.g. VDE/SEV), must be observed.
Without precise mandatory request for the definition of any detail, the car manufacturer has permanent responsibility to produce a safe car.
In no part of the hybrid equipment may there be voltage exceeding 1000 V.

17.8.3 Protection contre l'eau et la poussière

Toute partie de l'équipement électrique doit être protégée au moins au niveau IP 44 (contre l'eau et la poussière).
Des protections de type IP55 (contre la poussière et les éclaboussures) doivent être utilisées dans l'habitacle.

Protection against dust and water

All parts of the electrical equipment must be protected using at least IP 44 type protection (dust-proof and splash-proof).
IP 55 type protection (fully dust-proof and proof against streaming water) must be used inside the cockpit.

17.8.4 Référence de la masse du circuit de puissance

Tous les principaux éléments conducteurs de la coque doivent être reliés (avec des câbles d'un calibre approprié) pour obtenir un réseau équipotentiel.
Aucune partie du châssis ni de la coque ne doit être utilisée comme chemin de retour de courant.
La répartition des courants forts dans un circuit doit être établie en étoile et non en boucle de façon à éviter tout glissement des potentiels lié à des courants traversants. Le point de masse centrale ainsi défini est ci-après nommé "Masse du Circuit de Puissance".

Reference of power Circuit Ground

All major conductive parts of the body must be connected e.g. with wires of appropriate dimension to obtain equipotential bonding.
No part of the chassis or bodywork should be used as a current return path.
The distribution of high currents in a network must be made in a star-point configuration and not in a loop, in order to avoid potential shifts resulting from current flows. The star-point of the electrical reference potential is henceforth named "Power Circuit Ground".

17.8.5 Résistance d'isolement entre châssis et Circuit de Puissance

Un système de surveillance électronique doit mesurer la résistance d'isolement RISO entre les parties conductrices du châssis (de la coque) et le Circuit de Puissance.
La résistance d'isolement minimale RISO doit être supérieure à 10.000 ohms (5 mA sous 50 V). Si le système de surveillance électronique détecte un défaut d'isolement, toutes les sources d'énergie Haute Tension (ES, générateur) doivent être déconnectées du Circuit de Puissance par le HSC en moins de 300 ms.
Suite aux déformations de la carrosserie ou de la coque en cas d'accident, le Circuit de Puissance est susceptible d'être électriquement connecté à la masse du châssis. En un tel cas, le système de surveillance électronique doit automatiquement couper toutes les sources d'énergie Haute Tension par HSC.
Ainsi, en complément, le système de surveillance sert de déclencheur redondant au détecteur de choc.
Il est interdit de relier à la masse châssis la masse du Circuit de Puissance ou tout potentiel du Circuit de Puissance.

Insulation resistance between chassis and power circuit

An electronic monitoring system must measure the insulation resistance Riso between the conductive parts of the chassis (body) and the power circuit.
Riso must be more than 10,000 Ohm (50 V @ 5 mA). If the electronic monitoring system detects an insulation fault, all High Voltage energy sources (ES and generator) must be disconnected from the power circuit by the HSC within less than 300 ms.

Due to the deformation of the car body in a crash, the power circuit will most likely be electrically connected to the chassis potential. In such a case, the electronic monitoring system will automatically switch off all High Voltage energy sources by the HSC.
Thus, the monitoring system additionally serves as a redundant trigger device to the crash impact detector.
It is forbidden to connect, to chassis ground, the Power Circuit Ground nor any Power Circuit potential.

17.8.6 Câbles électriques

Tout câble électrique doit être calibré et isolé en fonction de l'intensité qui le traverse et de la tension du circuit correspondant.
Tout circuit électrique doit être protégé par un disjoncteur de calibre approprié à la taille des conducteurs et aux tensions et courants qu'ils véhiculent.
Toute partie de l'équipement électrique y compris câbles et fils doit avoir une résistance d'isolement minimum entre tout composant actif et la coque.
250 kΩpour tout équipement de potentiel inférieur à 300 volts par rapport à la coque,
500 kΩ pour tout équipement de potentiel supérieur à 300 volts par rapport à la coque.
La résistance d'isolement doit être mesurée avec une tension

Electrical cables

Each electrical cable must be suitable for a quantity of electric current which shall be charged in the relevant circuit, and be insulated adequately.
All electrical circuit must be protected by means of overcurrent trips rated according to the caliber of the individual conductors and to voltage and current they transport.
Every part of the electrical equipment including wires and cables must have a minimum insulation resistance between all live components and the bodywork.
All equipment subject to participate in a voltage up to 300 V must have insulation value of 250 kΩ or more.
All equipment subject to participate in a voltage of more than 300 V must have insulation value of 500 kΩ or more
The measurement of the insulation resistance must be carried out

continue d'au moins 100 volts.
On doit réaliser des essais pour quantifier et valider la résistance d'isolement de la voiture en conditions humides.

17.8.7 Isolation

Tout élément actif électriquement doit être protégé contre tout contact accidentel. Les matériaux isolants n'ayant pas une résistance mécanique suffisante, (couches de peinture, émail, oxydes, couches de fibre (imprégnées ou non) ou adhésifs isolants ne sont pas autorisés.
Tout châssis électriquement conducteur ainsi que carrosserie et armature de sécurité doit être connecté à la masse châssis et isolé de la Masse du Circuit de Puissance.

17.8.8 Câblage du Circuit de Puissance

Tout câble, borne et composant électrique de puissance (moteur, générateur, onduleurs et ERS) pouvant transmettre plus de 30 mA doit être protégé de façon à détecter :
- la rupture ou la déconnexion d'un câble de puissance,
- l'ouverture d'un capot de protection.

L'utilisation d'un fil capteur est recommandée.
En cas de défaut d'isolement ou d'une rupture de câble de puissance, un système de surveillance électronique doit couper toute source d'énergie (ERS et générateur) du Circuit de Puissance, c'est à dire par le contacteur de l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence.
Tout câble du Circuit de Puissance doit être de couleur orange.
Les câbles du Circuit de Puissance exposés à des contraintes (mécanique, thermique, vibration, etc.) doivent être sécurisés par des guides câble adéquats, des enceintes et conduites isolantes.
Dans le Circuit de Puissance, tout connecteur ouvert doit être capoté. Un système automatique doit détecter si un connecteur du Circuit de Puissance est décapoté ou si un connecteur du Circuit de Puissance est déconnecté en service (la déconnexion de contacts actifs peut être détectée par exemple par des contacts d'alarme dans chaque connecteur [du circuit] de puissance).
En un tel cas, l'ERS doit être coupé immédiatement (en moins de 300 ms) ou déconnecté du Circuit de Puissance.

Coupe-Circuit Général ("Arrêt d'urgence")
Le Coupe-Circuit Général doit :
- déclencher le HSC pour couper toute transmission d'énergie électrique du circuit de puissance (ERS vers des consommateurs comme l'électronique de puissance et le moteur électrique),
- couper toute transmission électrique du circuit auxiliaire (batterie auxiliaire et éventuellement l'alternateur aux consommateurs telles que feux, klaxons, allumage, commandes électriques, etc.) et
- arrêter le moteur.
  Pour les moteurs Diesel ne disposant pas d'injecteurs commandés électroniquement, le Coupe-Circuit Général doit être couplé à un dispositif coupant l'entrée d'air moteur.

L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence ne doit pas être utilisé en tant qu'Interrupteur Général du pilote.
Les véhicules doivent être équipés d'un Coupe-Circuit Général d'une capacité suffisante pouvant être actionné facilement par un bouton déclencheur depuis le siège du pilote assis en position normale et droite, les ceintures de sécurité attachées et le volant en place et depuis l'extérieur pour couper tous les dispositifs de transmission électrique (tous les circuits électriques y compris la puissance auxiliaire au moteur à c. i.).
Il faut toutefois veiller à ce que le coupe-circuit soit installé de sorte que le circuit électrique principal ne soit pas situé près du pilote ou de l'interrupteur externe.
Ce levier ou bouton doit être marqué d'une étincelle rouge à l'intérieur d'un triangle bleu à bords blancs d'une base d'au moins 2 cm.
En cas d'accident peu grave, le moteur et toutes les sources d'énergie du circuit doivent être éteints automatiquement par des contacteurs ou des interrupteurs électriques.
En cas d'accident grave, le moteur doit être éteint automatiquement et les câbles d'alimentation en énergie doivent être déconnectés automatiquement à l'intérieur de l'ERS.
Ces dispositions doivent être validées par l'analyse des modes de

using a DC voltage of at least 100 volts.
Tests should be carried out to validate and quantify the insulation resistance of the vehicle in wet conditions.

Insulation resistance

All electrically live parts must be protected against accidental contact. Insulating material not having sufficient mechanical resistance, i.e. paint coating, enamel, oxides, fiber coatings (impregnated or not) or insulating tapes are not allowed.

An electrically conducting chassis frame as well as the bodywork and safety structure must be connected to the Chassis Ground and insulated from Power Circuit Ground.

Power circuit wiring

All cables and wires connecting electrical power components (e.g. motor, generator, chopper and ERS) with an ampacity of more than 30 mA must be protected in order to detect:
- Breaking or disconnection of a power cable,
- Opening of a protective casing.

It's recommended to make use of a sense wire.
In case of an insulation failure or a broken power wire, an electronic monitoring system must disconnect all energy sources (ERS and generator) from the power circuit, e.g. by the contactor of the General Circuit Breaker.

The colour of all power circuit wires must be orange.
Power Circuit wires exposed to stress (e.g. mechanic, thermal, vibration, etc.) must be secured within proper cable guides, enclosures and insulating conduits.
All open connectors of the Power Circuit must be capped. An automatic system must detect if a connector of the Power Circuit is uncapped or if a Power Circuit connector is disconnected in live condition (disconnection of Live contacts can be detected by e.g. shorter alarm contacts within the power connector).

In such a case, the ERS must be switched off immediately (within less than 300 ms) or disconnected from the Power Circuit.

General Circuit Breaker ("Emergency stop switch")
The General Circuit Breaker must:
- trig the HSC to cut off all electrical energy transmission of the power circuit (ERS to the loads such as the power electronics and the electric motor),
- cut off all electrical transmission of the auxiliary circuit (auxiliary battery and possibly the alternator to the loads such as lights, hooters, ignition, electrical controls, etc.) and
- stop the engine.
  For Diesel engines having no electronically controlled injectors, the General Circuit Breaker must be coupled with a device cutting off the air intake into the engine.

The General Circuit Breaker must not be used as the Driver Master Switch.
All vehicles must be equipped with a General Circuit Breaker, of a sufficient capacity, that can be operated easily by a trigger button from the driver's seat when the driver is seated in a normal and upright position, with the safety belts fastened and the steering wheel in place, and from the outside, to cut off all electric transmission devices (all electrical circuits including the auxiliary power to the i.c. engine).
Care must be taken, however, that the installation of the circuit breaker does not result in the main electrical circuit being located close to the driver or the external switch.
This handle or button must be marked by a red spark in a white-edged blue triangle with a base of at least 2 cm.

In a minor crash, the engine and all energy sources of the Power Circuit must be switched off automatically by electric switches or contactors.
In a severe crash, the engine must be switched off automatically and the energy supply cables must be disconnected automatically inside the ERS.
Those arrangements must be validated by the failure mode

défaillance soumise à l'homologation.

analysis submitted for the homologation.

17.8.9 Disjoncteur (fusibles)

Les fusibles et les coupe circuits (mais jamais le coupe circuit moteur) sont considérés comme disjoncteurs. Les fusibles rapides et les fusibles électroniques ultra rapides conviennent.
Des disjoncteurs doivent être placés aussi près que possible du ES à chaque borne à l'intérieur du compartiment ES ainsi qu'aux emplacements adéquats de chaque circuit électrique de puissance.
Un disjoncteur ne doit remplacer l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence en aucune circonstance.

Overcurrent trip (fuses)

Fuses and circuit breakers (but never the motor circuit breaker) count as overcurrent trips. Extra fast electronic circuit fuses and fast fuses are appropriate.
Overcurrent trips must be fitted as close as possible to the ES at both polarities inside the ES compartment and also in an adequate location in each electric power circuit.

Overcurrent trips must under no circumstances replace the General Circuit Breaker (emergency stop switch).

17.8.10 Double sécurité de l'ERS

L'ERS doit être protégé par une Électronique de Contrôle de la Batterie (ECB). Ce système de contrôle doit prévenir toute mauvaise utilisation ou sollicitation de l'ERS.

De plus, tout ERS basé sur une technologie présentant des risques techniques internes (surcharge, survitesse, hypotension, emballement thermique, etc.) doit être muni de son propre système de sécurité tel que fourni par le fabriquant des éléments de stockage d'énergie. Dans le système de stockage, cette unité de sécurité, séparée et indépendante du système de contrôle, doit surveiller les paramètres caractéristiques du système pour l'éteindre sur disfonctionnement d'un seul élément de façon à empêcher tout emballement thermique, explosion ou implosion en cas de défaillance ou de trop forte sollicitation.
Un boîtier de contrôle séparé et indépendant doit superviser la tension et la température des cellules afin de disjoncter le système dès qu'une cellule ou un système disfonctionne.
L'assemblage des cellules en un bloc batterie ou condensateur doit être réalisé par un fabriquant avec la technologie appropriée.

Les spécifications du bloc batterie, modules et cellules, ainsi qu'un document de leur fabriquant attestant la sécurité du produit batterie, doit être vérifié et approuvé par le Groupe Homologation par avance.

Double safety of the ERS

The ERS must be protected by a Battery Supervising Electronics (BSE) or adequate system for other ES system than accumulator. This control system must prevent any misuse or overload of the ERS.
Any ERS which technology presents some internal technical risk (overload failure, over speed, low voltage failure, thermal runaway, etc.) must ware its own safety system as provided by the Manufacturer of the energy storage elements. Inside the storage compartment, this safety system, separated an independent of the control system, must survey the typical parameters of the system and stop it to prevent thermal runaway, explosion or implosion in case of failure or too hard appliance.

Separate and independent of the control system, a surveillance unit should monitor the cell voltage and temperatures to shut the system down at a single cell or system malfunction.
The assembly of the battery or capacitor cells in a battery pack must be carried out by a Manufacturer with the appropriate technology.
The specification of the battery pack, modules and cells, as well as a document from the said Manufacturer attesting to the safety of the produced battery pack, must be verified and approved by the Homologation Group in advance.

17.8.11 Interrupteur Général du Pilote (IGP)

Toute voiture doit être équipée d'un Interrupteur Général du Pilote.
L'IGP doit être mécaniquement protégé contre tout enclenchement accidentel.
L'IGP doit être placé sur le tableau de bord.
Il doit être actionnable par le pilote à tout moment lorsque celui-ci est assis normalement au volant.
L'IGP ne doit jamais se substituer à l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence.

Driver Master Switch (DMS)

All vehicles must be equipped with a Driver Master Switch.

The DMS must be mechanically protected against any accidental engaging.
The DMS must be located on the dashboard.
It must be able to be operated by the driver at any time when seated normally at the wheel.
The DMS may never substitute for the General Circuit Breaker.

17.8.12 Conception et implantation de l'ERS

Les voitures doivent se conformer aux exigences de cet article :

- Seul l'ERS homologué peut être utilisé.
- L'ERS doit être vérifié et scellé lors des vérifications techniques.
- Tout composant de l'ERS peut être installé à l'intérieur de la cellule de survie de la voiture.
  L'ES doit être installé à l'intérieur de la cellule de survie de la voiture.
  Tout composant de l'ERS installé à l'intérieur de la cellule de survie de la voiture.doit être fixé dans le châssis lors du crash test. S'il est fixé à l'extérieur de la cellule de survie, le Constructeur de la voiture doit prouver, par tous moyens, que l'ERS installé dans la voiture a été conçu de telle sorte que, même en cas d'accident son dispositif de fixation et ses points d'ancrage ne puissent se briser.
- Dans tous les cas le Constructeur de la voiture doit prouver que la sécurité de l'ERS tant mécanique qu'électrique est assurée en toute circonstance.
- L'enceinte de l'ERS doit être conçue de façon à empêcher tout court-circuit entre les pôles de l'ERS ou avec tout élément conducteur, et à exclure tout risque de fuite d'un fluide ou émanation de gaz de l'ERS vers l'habitacle.
- Cette enceinte doit complètement envelopper l'ERS et elle doit

ERS design and installation

The cars must comply with the provisions established in this article:

- Only the homologated ERS can be used.
- The ERS must be checked and sealed at scrutineering.
- Any component of the ERS may be housed within the survival cell of the car.
  The ES must be housed within the survival cell of the car.

  Any component of the ERS housed within the survival cell of the car must be fixed inside the chassis during the crash test. If it is fixed outside the survival cell, the car Manufacturer must prove, by whatever means that the ERS installed in the vehicle has been designed in such a way that, even when subjected to a crash, the fastening device and its anchorage points cannot come loose.
- In every case the car Manufacturer must prove that the mechanical as well as electrical safety of the ERS is secured in all circumstance.
- The ERS compartment must be designed in such a manner as to prevent short circuits of the ERS poles and of the conductive parts, and any possibility of ERS fluid or gas emanation penetrating into the cockpit must be excluded.
- This compartment must completely surround the ERS and it

être faite d'un matériau imperméable au(x) fluide(s) de l'ERS, résistant au feu, robuste et isolant. Une solide cloison de séparation doit isoler l'ERS de l'habitacle.
Cette disposition constitue une exception aux Articles 7.3.2 et 9.1.2 à condition que les Articles 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 9.1.1, 9.1.3 et 9.1.4 soient respectés.

- Tout compartiment de ERS situé dans l'habitacle doit avoir une mise à l'air libre débouchant à l'extérieur de la voiture. Les dimensions de ce conduit d'aération et la puissance du ventilateur doivent être suffisantes pour empêcher toute concentration gaz/air inflammable, conducteur ou toxique dans l'ERS ou dans l'environnement immédiat de la voiture.
- Un système de refroidissement du ES est autorisé pour garantir la sécurité des batteries. Ce système :
  - doit être embarqué dans l'auto,
  - peut comprendre un ventilateur spécifique,
  - peut continuer à fonctionner durant un arrêt au stand,
  - peut refroidir tout composant ERS
  - doit être indépendant des autres circuits de refroidissement.
- En cas de choc grave, l'intégrité de l'enceinte de confinement du ES (ou de chaque partie du ES s'il est en 2 ou plusieurs parties) doit être garantie ainsi que son isolation électrique et mécanique. Toutefois, pour les ES électrochimiques ou diélectriques, une perte d'isolation électrique du ES peut être tolérée à condition qu'elle détermine la scission automatique de son contenu en éléments de tension inférieure à 50 V, auquel cas la tension maximale entre 2 câbles du Circuit de Puissance reste inférieure à 50 V et peut donc être considérée sûre.
- On doit pouvoir isoler manuellement le ES du Circuit de Puissance soit au moyen d'un connecteur principal facile à débrancher ou soit par une clef isolée ou une prise particulière.

- Le carter du ES doit contenir plusieurs éléments indépendants de coupure du circuit de puissance tels que:
  - au moins un fusible aux bornes de sortie (connexion du câble de puissance),
  - au moins un interrupteur commandé électriquement (Interrupteur d'Arrêt d'Urgence) pour déconnecter le ES du Circuit de Puissance,
  - des détonateurs pour déconnecter mécaniquement le ES en cas de choc sévère.
- Une analyse des modes de défaillance présentée à l'homologation doit valider les dispositions ainsi mises en œuvre.

Double isolation :
Entre tout élément conducteur du circuit de puissance (ERS, câblage,..) et son environnement immédiat (masse châssis, éléments mécaniques, intervenants,..) doivent exister au moins deux barrières, chacune présentant une isolation conforme au domaine de tension des conducteurs considérés.

- Tout carter de l'ERS doit être muni visiblement du symbole d'avertissement "Haute tension" (cf. ISO7010).

Précautions particulières pour systèmes à volant d'inertie :

- Il incombe au concurrent de prouver par tous moyens que le carter du système à volant d'inertie est suffisamment résistant pour ne pas se briser en cas de défaillance telle qu'une casse rotor à pleine vitesse. Il ne doit avoir aucun dommage lorsque le volant d'inertie lancé à pleine vitesse subit une décélération au moins égale à la décélération maximum enregistrée lors du crash test effectué sur le châssis de la voiture.
- Le compartiment du système à volant d'inertie ne doit pas fondre avant l'arrêt du volant d'inertie en cas d'incendie grave.

Faisceau de puissance :

- La tension aux bornes des condensateurs et véhiculée par le Faisceau de puissance doit tomber en dessous de 50 volts dans les 2 secondes suivant toute déconnexion de toutes les sources d'énergie (générateur, ERS et chargeur) du Faisceau de puissance par l'un quelconque des moyens :
  - l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence,
  - l'Interrupteur Général du Pilote,
  - l'activation des disjoncteurs de l'ERS.

must be made from an insulating, fire resistant, robust and ERS fluid–tight material. A solid partitioning bulkhead must separate the location of the ERS from the cockpit.
This provision establishes an exception to Articles 7.3.2 and 9.1.2 provided 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 9.1.1, 9.1.3 and 9.1.4 are fulfilled.

- Each ERS compartment located inside the cockpit must include a vent with its exit outside of the vehicle. The dimensions of the air duct and the power of the ventilation fan must be sufficient to prevent an ignitable, conductive or toxic gas/air concentration inside the ERS or in the nearest environment of the vehicle.
- The ES may be fitted with cooling system in order to ensure the battery safety. This cooling system:
  - must make part of the car,
  - may include a specific fan,
  - may continue to operate during a pit stop,
  - may cool any ERS component
  - must be independent of any other cooling circuits.
- In case of a severe shock, the integrity of the containment bulkhead of the ES (or of any part of the ES if it is in 2 or several parts) must be guaranteed and its electric insulation too. However, for electrochemical or dielectric ES, loss of electric insulation may be acceptable on the condition it determines an automatic splitting of its content in elements of a voltage less than 50 volts. Consequently, the maximum voltage between two cables of the power circuit remains a voltage of less than 50 V and can thus be considered safe.

- The ES should be capable of being manually isolated from the Power Circuit either by provision of an easily removable main connector or alternatively by use of a separate insulated key or plug.
- The ES compartment must include inside it more than one independent circuit breaker like:
  - at least one fuse at the output terminals (connection of the power cable),
  - at least one electrically-activated contactor (General Circuit Breaker) to disconnect the ES from the Power Circuit,

  - detonators to disconnect the ES in case of a severe crash.

- Those arrangements must be validated by failure mode analysis submitted by the homologation.

Double insulation:
Two insulating barriers must be put between any conducting element of the Power Circuit (ERS, wires,..) and its nearest environment (chassis ground, mechanical parts, operators,..), each barrier having the capability of the required insulation for the voltage domain of these elements.

- On each ERS compartment the symbols of general warning or "High Voltage" - if applicable must be displayed as defined in ISO7010.

Specific provisions for Flywheel Systems:

- It is up to the competitor to prove by whatever means that the Flywheel System compartment is strong enough not to break up in case of a system failure, e.g. a rotor crash at full speed. It shall have any damage when the flywheel at full speed is subject to a deceleration at least equal to the maximum deceleration recorded during the crash test carried out on the chassis of the car.
- The Flywheel System compartment must not melt before the flywheel stops revolving in case of severe fire.

Power Bus:

- Voltage across capacitors belonging to the Power Bus should fall below 50 volts within 2 seconds after disconnection of at least one energy source (generator, ERS and charging unit) from the Power Bus by any following means:

  - The General Circuit Breaker,
  - The Driver Master Switch,
  - Activation of the overcurrent trips of the ERS.

Câbles, canalisations et équipement électrique :
- Les canalisations de frein, les câbles électriques et les équipements électriques doivent être protégés contre tout dommage (projection de pierres, corrosion, panne mécanique, etc.) et contre tout risque d'incendie ou de choc électrique s'ils sont placés à l'intérieur de la carrosserie.

Cables, lines and electric equipment:
- Brake lines, electrical cables and electrical equipment must be protected against any risk of damage (stones, corrosion, mechanical failure, etc.) and against any risk of fire and electrical shock when fitted inside the bodywork.

17.9 Anneaux de prise en remorque

Les anneaux de prise en remorque avant et arrière doivent :
- être rigides, en acier, sans risque de rupture, mesurer entre 80 et 100 mm de diamètre intérieur et 5 mm minimum d'épaisseur (section arrondie pour ne pas sectionner ou endommager les sangles utilisées par les commissaires) ;
- être solidement fixés au châssis/structure au moyen d'une pièce rigide en métal (câbles interdits) ;
- rester dans le contour de la carrosserie vue de dessus ;
- être visibles de l'extérieur, facilement identifiables et peints en jaune, rouge ou orange ;
- permettre de tirer une voiture immobilisée dans un bac à graviers.

Si les anneaux de remorquage sont intégrés dans la carrosserie, ils doivent être équipés d'une poignée pour permettre leur extraction par des commissaires équipés de gants. Cette poignée doit être de couleur contrastée par rapport à la carrosserie.
Tout adhésif ou capot non transparent recouvrant les anneaux de remorquages est strictement interdit.
Les anneaux de remorquage doivent être repérés par une flèche de couleur distinctive et auto réflechissante pointant le point où l'anneau est préhensible.

Towing Eyes

Front and rear towing eyes must
- be rigid, made from steel, with no chance of breaking, have an inner diameter between 80 and 100 mm and be 5 mm minimum thick (round section for not cutting or damaging the straps used by the marshals) ;
- be securely fitted to the chassis/structure by means of a metallic rigid piece (cable hoops are not permitted) ;
- be within the perimeter of the bodywork as viewed from above;
- be visible from outside, easily identified and painted in yellow, red or orange ;
- allow the towing of a car stuck in a gravel bed.

If towing eyes are integrated in the bodywork, there must be a tape/handle to bring them out for marshalls with gloves on. This tape/handle must be of signal color

Any non transparent tape or cover covering towing eyes is strictly forbidden
The towing eyes in signal color must have an arrow (of signal color and self-reflecting) on the bodywork which shows the point where to grab the eye (eye or tape/lever on eye).

17.10 Dispositifs de levage de la voiture

Deux points d'ancrage sont obligatoires sur le dessus de la voiture pour pouvoir soulever cette dernière à l'aide d'une grue.
Ces points d'ancrage doivent être constitués de 2 bagues intégrées à la structure supérieure de la voiture (cf Annexe L).
Il doivent permettre de lever la voiture à 1.5 mètre au dessus du sol en toute sécurité.
L'angle de la voiture doit être inférieur à 25° avec la voiture complète et le réservoir de carburant à moitié plein.
L'accès à ces bagues doit être facile et leurs emplacements indiqués spécifiquement.

Les 2 douilles doivent être repérées avec un cercle de 5mm d'épaisseur autour de l'ouverture (de couleur distinctive et auto réfléchissante).

La surface d'ouverture doit être couverte pour éviter tout risque qu'un débris de piste ne fasse obstacle à l'insertion du pion de levage en cas de besoin. L'adhésif recouvrant l'ouverture doit être aisément retirable par un marshal équipé de gants ou doit permettre une insertion correcte et complète du pion sans effort.

Tout capotage rigide est interdit.

Dans le cas où les ouvertures ne sont pas visibles de côté, des flèches de couleur distinctive et auto réfléchissantes) doivent être apposées pour les rendre visibles (une par côté).

Leur distance relative doit se conformer à la distance sur la potence de levage : 320 à 400 mm.
L'angle maximum des bagues par rapport à la verticale est de 45°.

Devices for lifting the car

Two anchor points are mandatory on the top of the car in order to lift it with a crane.
These anchor points must be 2 lifting bushes integrated in the structure of the top of the car (cf Appendix L).
They must permit the car to be lifted safely on an altitude of 1.5 meters above ground.
The car angle must be less than 25° with car complete with mid fuel tank.
The access to the bushes must be easy and location specifically marked.

The 2 bushes must be marked with a circle of 5mm thick (of signal color and self-reflecting) around the opening.

The opening area must be covered to avoid risk of possible track debris to contravene insertion of lifting pin in case of need. The covering sticker needs to permit correct and complete insertion of lifting pin without any effort or needs to be easily pealable from the hole by a marshal with gloves on.

Any kind of rigid cover is forbidden.

In case the bushes are not visible from the side, arrows (of signal color and self-reflecting) must be used (one per side) to make them visible from the side.

There relative distance must comply with the distance on the lifting boom : 320 to 400 mm.
The maximum angle of bushes compared to vertical is 45°.

17.11 Tout adhésif recouvrant l'organe de manoeuvre d'un interrupteur ou bouton poussoir de Sécurité est strictement interdit.

Any type of adhesive covering the lever of a switch or a push button for Safety is strictly forbidden.

17.12 Système d'alerte médicale

Afin de fournir aux équipes de secours une indication immédiate de la gravité des accidents chaque voiture doit être munie de deux voyants d'alarme reliés à l'enregistreur de données de la FIA. Ces voyants doivent être situés à proximité de l'interrupteur d'extinction visibles de l'extérieur de chaque côté du bas du pare-brise.

Medical warning system

In order to give rescue crews an immediate indication of accident severity each car must be fitted with two warning lights connected to the FIA data logger.
Those lights must be situated near the outside extinguisher switch and visible on both side of the bottom of the windscreen.

ART. 18	STRUCTURES DE SECURITE	SAFETY STRUCTURES
18.1	**Structure d'absorption de choc arrière**	**Rear Impact absorbing structure**
18.1.1	Une structure absorbant les chocs doit être montée derrière la boîte de vitesses, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture avec le centre de la surface de sa face la plus en arrière située entre 250 et 300 mm au dessus du plan de référence et pas à moins de 575 mm derrière l'axe des roues arrière. Cette structure est considérée comme un élément de carrosserie.	An impact absorbing structure must be fitted behind the gearbox symmetrically about the car centre line with the centre of area of its rearmost face in between 250 and 300 mm above the reference plane and no less than 575 mm behind the rear wheel centre line. This structure is considered as a bodywork element.
18.1.2	Elle doit être construite à partir de matériaux qui ne seront pas significativement affectés par les températures auxquelles elle est susceptible d'être soumise pendant son utilisation. Les seuls composants pouvant être ajoutés à cette structure sont les montants de l'aileron arrière, les crics, l'anneau de remorquage, le capot moteur et le plancher et/ou diffuseur arrière.	It must be constructed from materials which will not be substantially affected by the temperatures it is likely to be subjected to during use. The sole additional components allowed to be fitted on this structure are the rear wing pillars, the jacks, the towing eye, the engine cover and the floor and/or rear diffuser.
18.1.3	**Approbation de la Structure d'absorption de choc arrière**	**Rear Impact Structure approval**
	• Chaque structure d'absorption de choc arrière doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA). • Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.	• The Rear Impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only). • The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.
18.2	**Structures anti-tonneau**	**Rollover structures**
	Deux structures anti-tonneau (avant et arrière) sont obligatoires. Elles doivent être : • Au moins 950 mm au-dessus de la surface de référence à l'avant sur une largeur minimum de 300 mm, et au moins 935 mm au-dessus de la surface de référence à l'arrière sur une largeur minimum de 400 mm • Séparées de 600 mm au minimum • Etre symétriques à l'axe longitudinal de la voiture	Two safety rollover structures (front and rear) are mandatory. They must be : • At least 950 mm above the reference surface at the front over a minimum width of 300 mm, and 935 mm above the reference surface at the rear over a minimum width of 400mm • Separated a minimum of 600 mm • Be symmetrical to the longitudinal vertical plane of the car
18.2.1	**Structures anti-tonneau arrière**	**Rear rollover structure**
	La structure arrière doit aussi : • avoir une longueur hors-tout minimale de 300 mm mesurés au niveau des fixations sur la cellule de survie (cad à 500 mm minimum de la surface de référence). • Aucune partie du bloc moteur, des culasses, des couvre culasses et des parties visibles des inserts de fixation moteur n'est autorisée à moins de 300m de la face verticale avant de la structure anti-tonneau arrière (exception pour cellule de survie de LMP fermée homologuée entre le 1 Janvier 2014 et le 30 Juin 2015). • les structures anti-tonneau ne doivent cacher la vue d'aucune partie du moteur (bloc-moteur et culasses), vu directement du dessus de la voiture. Vue de face, cette structure doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.	The rear structure must also : • have a minimum overall length of 300 mm measured at the level of the mountings on the survival cell (i.e. at 500 mm minimum from the reference surface). • No part of the engine block, cylinder heads, cam covers and visible element of the engine fixations inserted in the survival cell is allowed at a distance less than 300mm measured from the front vertical face of the rear rollover structure (exception for closed LMP survival cell homologated from 1st January 2014 to 30th June 2015). • the rollover structures must not obscure sight of any part of the engine (engine block and head cylinders), viewed from directly above the car. Viewed from the front, this structure must be symmetric about the longitudinal centreline of the car.
18.2.2	**Approbation des structures anti-tonneau**	**Rollover structures approval**
	• Chaque structure anti-tonneau doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA). • Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.	• Each rollover structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only). • The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.
18.3	**Cellule de survie et structure d'absorption de choc frontal**	**Survival cell and frontal impact absorbing structure**
18.3.1	**Prescriptions générales**	**General prescriptions**
	• La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie incluant le réservoir de carburant et s'étendant du plan vertical situé au moins 150 mm en avant des pieds du pilote jusqu'à l'arrière du réservoir de carburant, les pieds du pilote étant en position la plus avancée ;	• The chassis structure must include a survival cell including the fuel tank, extending from the vertical plane at least 150 mm in front of the driver's feet to behind the fuel tank, the driver's feet being in foremost position.

- La cellule de survie doit intégrer des protections latérales ayant 500 mm de hauteur minimum sur toute la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Les parois extérieures verticales doivent être distantes l'une de l'autre d'au moins 900 mm sur au minimum 80% de la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Un panneau supplémentaire doit être intégré dans la cellule de survie ou être attaché de façon permanente de chaque côté de celle-ci à l'aide d'un adhésif approprié (spécifications en Annexe I) appliqué sur toute sa surface, y compris tous les joints en recouvrement (définis ci-après).
  Il doit être constitué de trois parties maximum, dont la construction doit être conforme aux spécifications en Annexe I.
  S'il est constitué de plusieurs parties, il doit avoir toutes les parties adjacentes se recouvrant sur au moins 25 mm. Ces recouvrements peuvent inclure des biseaux dans l'épaisseur des deux parties.
  En vue de côté, il doit :
  - suivant la direction X, couvrir la zone située entre le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2) jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière (cf. Dessin n°8).
    Un biseau, en direction horizontale, de 25 mm peut être inclus aux deux extrémités.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2), il doit s'étendre du plan le plus bas jusqu'au plan supérieur de ce volume.
  - suivant la direction Z, dans la zone située en arrière du volant de direction et jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière, il doit s'étendre entre 50 mm et 450 mm au dessus du plan de référence.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan passant par le centre des fixations des sangles abdominales (position la plus avancée si plusieurs positions sont possibles), il est permis de joindre les deux bords inférieurs par une ligne droite unique.

  Des découpes dans ces panneaux, d'un total de 40000 mm² par côté, seront autorisées pour permettre le passage de faisceaux électriques et les fixations essentielles.
- Un trou obligatoire de diamètre 25mm (pour les cellules de survies homologuées à partir de 2016) au dessus de la cellule de survie doit permettre le passage de cables entre le cockpit et des équipements officiels obligatoires situés sur le dessus de la carrosserie.
  Certains de ces équipements doivent être implantés sur le dessus de la dérive (ou de la prise d'air moteur) dans un receptacle en fibre de carbone aux dimensions définis par le Dessin N°11.
- Une structure spéciale absorbant les chocs doit être fixée à l'avant de la cellule de survie.

Il n'est pas nécessaire que cette structure fasse partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

18.3.2 Approbation de la cellule de survie et de la structure d'absorption de choc frontal

- La cellule de survie et la structure d'absorption de choc frontal doivent être approuvées par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
- Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

18.4 Modifications

Toute modification d'une structure de sécurité approuvée par la FIA doit être soumise par le Constructeur de la voiture au Département Technique de la FIA.
Celui-ci se réserve le droit d'exiger que de nouveaux essais soient effectués afin de procéder à l'approbation de la modification.

- The survival cell must provide lateral protections 500 mm high as a minimum along the total length of the cockpit access;
- The vertical outside walls of the lateral protections must be separate from one another for a minimum of 900 mm across, and this for 80 % minimum of the length of the cockpit access;
- One supplementary panel must be integrated in the survival cell or be permanently attached each side of it with an appropriate adhesive (specifications in Appendix I) which has been applied over its entire surface including all overlapping joints (defined hereunder).
  It must be made in a maximum of three parts the construction of which must comply with the specifications in Appendix I.
  If made in more than one part, it must have all adjacent parts overlapping by a minimum of 25mm. These overlaps may include linear tapers in the thickness of both parts.

  It must, in side view :
  - in X direction, cover the area lying between the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2) up to the front face of the rear rollover structure (cf. Drawing n°8).
    A 25mm horizontal linear taper may be included at both ends.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2), it must extend from the lower plane up to the upper plane of this volume.
  - in Z direction, in the area behind the steering wheel up to the front face of the rear rollover structure, it must extend from 50 mm to 450 mm above the reference plane.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the plane passing through the centre of the seat belt lap strap fixings (most forward position if several positions are possible), it is allowed to join the two lower edge by a single straight line.

  Cut-outs in this panel totalling 40000 mm² per side are permitted for fitting around wiring loom holes and essential fixings.
- A 25mm hole is mandatory (for new survival cells homologated from 2016) on the top of the survival cell to permit the passage of cables between the cockpit and some mandatory official equipments installed on the top of the bodywork

  Some of these equipments have to be installed on the top of the fin (or engine air inlet) inside a receptacle described in Drawing N°11 and produced in carbon fibers.
- A special impact absorbing structure must be fitted in front of the survival cell.

This structure need not be an integral part of the survival cell but it must be securely attached to it.

Approval of the survival cell and the frontal impact absorbing structure

- The survival cell and the frontal impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
- The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

Modifications

Any modification of a safety structure approved by the FIA must be submitted by the car Manufacturer to the FIA Technical Department.
The latter reserves the right to require that new tests be carried out to proceed with the approval of the modification.

18.5	**Magnésium**	**Magnesium**
	Autorisé, sauf les feuilles de moins de 3 mm d'épaisseur.	Permitted, apart from sheets less than 3 mm thick.
18.6	**Cloisons pare-feu**	**Firewalls**
18.6.1	Une cloison pare-feu métallique interdisant le passage des flammes du compartiment moteur dans l'habitacle est obligatoire.	A perfectly sealed metallic firewall preventing the passage of flames from the engine compartment into the cockpit is mandatory.
18.6.2	Une cloison réalisée en matériau sandwich ininflammable et recouverte d'une feuille métallique adhésive est acceptée.	A bulkhead made from a fireproof sandwich material and covered with an metallic adhesive sheet is acceptable.
18.6.3	Toute ouverture pratiquée dans cette cloison doit se limiter au passage des commandes et des câbles, tout en assurant l'étanchéité.	Any holes in the firewall must be of the minimum size for the passage of controls and cables, and must be completely sealed.
ART. 19	**CARBURANT**	**FUEL**
19.1	**Fourniture**	**Supplying**
19.1.1	L'Organisateur ne délivrera qu'un seul type de carburant pour les moteurs essence et un seul type de carburant pour les moteurs diesel.	The Organiser will supply only one type of fuel for the gasoline engines and one type of fuel for the diesel engines.
19.1.2	Ils doivent être disponibles à la vente.	They must be available for sale.
19.2	**Caractéristiques**	**Specifications**
19.2.1	**Essence**	**Petrol**
	Base bio 20%.	20% bio basis.
19.2.2	**Diesel**	**Diesel**
	Base bio 10% (pas d'EMAG).	10% bio basis (no FAME).
19.3	**Autre carburant**	**Other fuel**
	L'utilisation de tout autre carburant doit faire l'objet d'une demande spéciale soumise à l'agrément du Comité Endurance, et de l'ASN si nécessaire.	The use of any other fuel is subject to a special request submitted to the agreement of the Endurance Committee, and of the ASN if necessary.
ART. 20	**TEXTE FINAL – LITIGES**	**FINAL TEXT – DISPUTES**
20.1	**Version**	**Version**
	Seule la version française fera foi pour l'application et l'interprétation des règlements.	The French version is the only one valid regarding the implementation and interpretation of the regulations.

MODIFICATIONS APPLICABLES AU 01.01.2018	**MODIFICATIONS APPLICABLE ON 01.01.2018**

Règlement LMP1 (2014)
ANNEXES / APPENDICES

N°	ANNEXE	APPENDIX
A	Ravitaillement	Refuelling
B	Valeurs d'énergie et de puissance pour le circuit du Mans	Values of energies and power for Le Mans circuit
C	Flux d'énergie de l'unité de puissance	Power unit energy flow
D	Spécifications du débitmètre de carburant FIA	Fuel flow metering FIA specifications
E	Spécifications du couple mètre FIA	Torque metering FIA specifications
F	Matériau	Material
G	Procédure de test FIA 03/03, Module spécifique	FIA test procedure 03/03, Specific modulus
H	Homologation, voitures hybrides	Homologation, Hybrid Cars
I	Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion	Specification for side Intrusion panels
M	Définition de carrosseries pour limitation de nombre de carrosseries	Bodywork definition for limitation of amount of bodyworks

ANNEXE A / APPENDIX A

RAVITAILLEMENT

1/ Durant l'épreuve

Il est interdit de ravitailler la voiture en carburant par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximum de 2.00 m (2.60 m aux "24 Heures du Mans) au-dessus de la piste à l'endroit du ravitaillement.

2/ Durant les essais et la course :

Un seul réservoir autonome d'approvisionnement conforme au Dessin 252-7 (FIA – Annexe J) ci-dessous doit être utilisé par voiture.
Ce réservoir doit être de forme intérieure cylindrique simple, et ne comporter aucune pièce interne additionnelle qui pourraient améliorer le débit de carburant.

Les seuls composants autorisés à l'intérieur du réservoir sont :
- Les fixations des composants externes
- Les capteurs de température et de niveau
- Les scellés des composants susmentionnés
- Un tube plongeur pour remplissage

La tolérance concernant la planeité du fond doit être de 2 mm à l'intérieur du réservoir.
La face supérieure du restricteur de débit (A) doit être au niveau de la surface interne du fond du réservoir d'approvisionnement.
Ce restricteur doit être fixé au réservoir d'approvisionnement autonome au moyen de l'anneau-écrou spécifié sur le dessin ci-dessous.
Pour des raisons de sécurité, ce réservoir doit être fixé par l'intermédiaire d'une tour sur un chariot ayant les caractéristiques suivantes :
- tous les composants de la tour doivent être assemblés mécaniquement sans degré de liberté par rapport au chariot.
- l'embase du chariot doit avoir une surface au sol minimum de 2 m^2 et doit être constituée d'un caisson monté sur 4 roulettes auto-freinées, lesté d'un poids supérieur à celui du réservoir plein de carburant.
- Aucune canalisation (air ou carburant par exemple) située à une hauteur inférieure à 1.3 m ne peut dépasser du côté de la tour qui fait face à la voie des stands.

Un système de pesée de carburant peut être réalisé en introduisant un plateau bascule sous le réservoir, à condition que les caractéristiques ci-dessus soient respectées.

L'équipement peut etre protégé de l'exposition direct du soleil à la condition de cette protection n'empêche pas l'inspection ou interfère avec l'entretien de cet équipement.

Toute pièce ou système qui aurait pour effet de chauffer ou refroidir le carburant est interdit

Un bras support des tuyaux de ravitaillement et des tuyaux d'air peut être fixé sur le chariot :
- il doit être indépendant du reservoir et de la tour.
- il est recommandé de prévoir un degré de liberté de ce bras par rapport au chariot (rotation suivant un axe vertical).

- sa longueur ne doit pas dépasser 4.00 m et il doit permettre un passage libre d'une hauteur de 2.00 m sur toute sa longueur, accessoires compris.
- une plaque d'identification portant le numéro de course de la voiture concurrente doit être fixée à son extrémité.

3/ Au-dessus du réservoir

Il doit y avoir un système de mise à l'air libre conforme à la règlementation FIA (voir Annexe J – Dessin n°252-7 ci-dessous).
La ventilation du réservoir doit être effectuée uniquement par l'intermédiaire de ce système. Toutes les autres ouvertures doivent être fermées hermétiquement. Le tuyau d'évent doit se raccorder sur le côté conformément au Dessin n°252-7 ci-dessous

REFUELLING

Throughout the event:

It is forbidden to refuel the car by any means other than feeding by gravity with a maximum height of 2.00 m (2.60 m at the "24 Heures du Mans) above the track where the refueling takes place.

During practices and the race:

Only one autonomous supply tank complying with Drawing 252-7 (FIA – Appendix J) below, must be used per car.

This tank must have a simple cylindrical internal shape and must not have any internal parts which could improve the fuel flow.

The only components permitted inside the tank are :
- Any fixings of external components
- Temperature and level sensors
- The seals of the above mentioned components
- A tube for refuelling

The tolerance on the bottom flatness must be 2 mm inside the tank.
The flow restrictor top face (A) must be at the level of the internal surface of the bottom of the supply tank.
This restrictor must be fixed to the autonomous supply tank using the nut-ring specified on drawing below.

For safety reasons, this tank must be fixed, through a tower, onto a trolley with the following characteristics:

- all the tower components must be mechanically assembled without any degree of freedom in relation to the trolley.
- the base of the trolley must have a surface area of at least 2 m^2 and must be made with a case fitted on 4 self-braking castors, ballasted with a weight greater than that of the tank filled with fuel.
- No pipes (fuel or air guns for example) are allowed to protrude from the face of the trolley facing the pit lane at a height below 1.3m.

A system for weighing the fuel may be applied through placing a weighing plate underneath the tank, provided that the characteristics set out above are respected.

Refueling equipment may be protected from direct sunlight provided the protection does not prevent inspection, or interfere with maintenance, of the equipment

Any device or system which has the effect of heating or cooling the fuel is prohibited

A member for supporting the refueling lines and air hoses may be attached to the trolley:
- it must be independent of both the tank and the tower.
- it is recommended that this member be allowed a degree of freedom in relation to the trolley (rotation following a vertical axis).
- it must not exceed 4.00 m in length and must allow a free passage of a height of 2.00 m over its entire length, including the accessories.
- an identification plate bearing the race number of the competing car must be fixed to its end.

Above the tank

there must be an air vent system complying with FIA regulations (see Appendix J – Drawing n°252-7 below).
Ventilation of the tank should only be made through this system. All the other openings must be closed hermetically. The vent hoze must be connected to the side in accordance with Drawing No. 252-7 below except for Le Mans where equipment for filling and

sauf pour le Mans ou les équipements pour le remplissage et le contrôle du niveau dans la cuve sont ceux fournis par l'organisateur.

checking the level into the tank are those provided by the organizer.

4/ Conduite de remplissage

Longueur minimale de 3.00 m (3.50 m pour les "24 Heures du Mans"), raccord rapide et accoupleur mâle inclus.
Elle doit être munie d'un accoupleur étanche s'adaptant à l'orifice de remplissage monté sur la voiture.
Pendant le ravitaillement, la sortie de mise à l'air libre doit être raccordée au réservoir autonome d'approvisionnement à l'aide d'un accoupleur approprié.

Refueling pipe

Minimum length of 3.00 m (3.50 m at the "24 Heures du Mans"), quick coupling and male refueling valve included.
It must be fitted with a seal proof coupling to fit the filler mounted on the car.
During refuelling, the outlet of the air vent must be connected by means of an appropriate coupling to the autonomous supply tank.

5/ **Avant que le ravitaillement ne commence,** le connecteur de la voiture doit être relié électriquement à la terre.
Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement, depuis l'accoupleur jusqu'au réservoir principal et son support, doivent également être connectées à la terre.

Before refueling commences, the car connector must be connected electrically to earth.
All metallic parts of the refueling installation, from the coupling to the main supply tank and its rack must also be connected to earth.

6/ **Un assistant** doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour manœuvrer une vanne d'arrêt (principe de l'homme mort) située en sortie du réservoir principal et permettant le contrôle du débit de carburant.

A fuel attendant must always be present when refueling is on the process as to operate an automatic self-closing ball valve (dead man principle) placed on the outlet of the supply tank and allowing the fuel flow control.

7/ **Tous les flexibles et raccords** utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1.5 pouce.

All hoses and fittings which are used shall have a maximum inside diameter of 1.5 inch.

8/ **L'utilisation de bidons de dégazage** est interdite à l'intérieur et à proximité des stands.
Tout récipient stockant du carburant en provenance du fournisseur doit être équipé de coupleurs auto obturants.

Using overflow bottles whatsoever is forbidden in the pits or around the pits.
Any container in which is stored some fuel coming from supplier needs to be fitted with self sealing couplings.

Un réservoir (dit temporaire) avec une capacité maximale de 100 litres doit être utilisé dans le stand pour transférer temporairement le carburant contenu dans le réservoir de la voiture et pour assurer le pompage dans les futs d'approvisionnement, le transfert jusqu'au réservoir autonome et son remplissage.

A tank (named temporary) with a maximum capacity of 100 liters must be used into the pit to transfer temporarily the fuel contained in the tank of the car and to ensure pumping in the supply drums, transfer to autonomous tank and filling.

Sauf au Mans et pendant les séances qualificatives et les courses, il est permit de remplir le réservoir de la voiture directement avec le réservoir temporaire lorsque la voiture est dans son stand.
Il doit être parfaitement étanche et doit avoir une mise à l'air libre équipée d'un clapet anti-retour et conçue pour éviter toute fuite.
Les canalisations reliant le réservoir temporaire, le réservoir de la voiture , les futs d'approvisionnement et le réservoir autonome doivent respecter les prescriptions des canalisations de carburant équipant la voiture.
Le réservoir temporaire doit être équipé d'un coupleur identique à celui de la voiture pour récupérer le carburant contenu dans le tuyau de mise à l'air libre. Si toutefois le réservoir temporaire n'a pas de coupleur il est possible d'utiliser le réceptacle décrit dans l'article 76.1.7 du règlement sportif

Except at Le Mans and during qualifying sessions & the races, it is allowed to fill the tank of the car directly with the temporary tank when the car is in its pit
It must be completely sealed and must have a breather pipe fitted with a non return valve and designed to avoid any liquid leakage.
The lines connecting the temporary fuel tank, the tank of the car, the supply drums and the autonomous tank must meet the requirements of the fuel lines fitted to the car.

The temporary tank must be fitted with a coupling identical to the one of the car to enable the recovery of fuel contained in the vent hose. However, if the temporary tank has no coupler it is possible to use the receptacle described in article 76.1.7 of the sporting regulations.

9/ **Si un compteur est utilisé,** il doit être d'un type homologué par la FIA.
Si un niveau à glace est monté à l'extérieur du réservoir principal, il doit équipé de vannes d'isolement placées au plus près du réservoir.

If a meter is used, it shall be of a FIA homologated type.

If a sight glass is fitted to the outside of the supply tank, it must be fitted with isolating valves mounted as close as possible to the tank.

10/ **Un restricteur de débit,** conforme au dessin ci-dessous, doit être fixé à la sortie sur le fond du réservoir d'approvisionnement.
Son diamètre "D" sera adapté, à l'appréciation du Comité Endurance, pour assurer une égalité de temps de remplissage de réservoir pour les différents carburants.

A flow restrictor, complying with the following drawing must be fixed to the outlet on the bottom of the supply tank.
Its diameter "D" shall be adapted, at the discretion of the Endurance Committee, for equalization of time to achieve complete fill in of tank for different fuels.

11/ **Le réservoir autonome** d'approvisionnement du stand ne peut être utilisé que par le Concurrent pour ravitailler la voiture officiellement affectée pour ce stand.

The autonomous supply tank can only be used by the Competitor to refuel the car officially nominated for that pit.

12/ **L'emploi du double fond est interdit.**

The use of double skin bottom is forbidden.

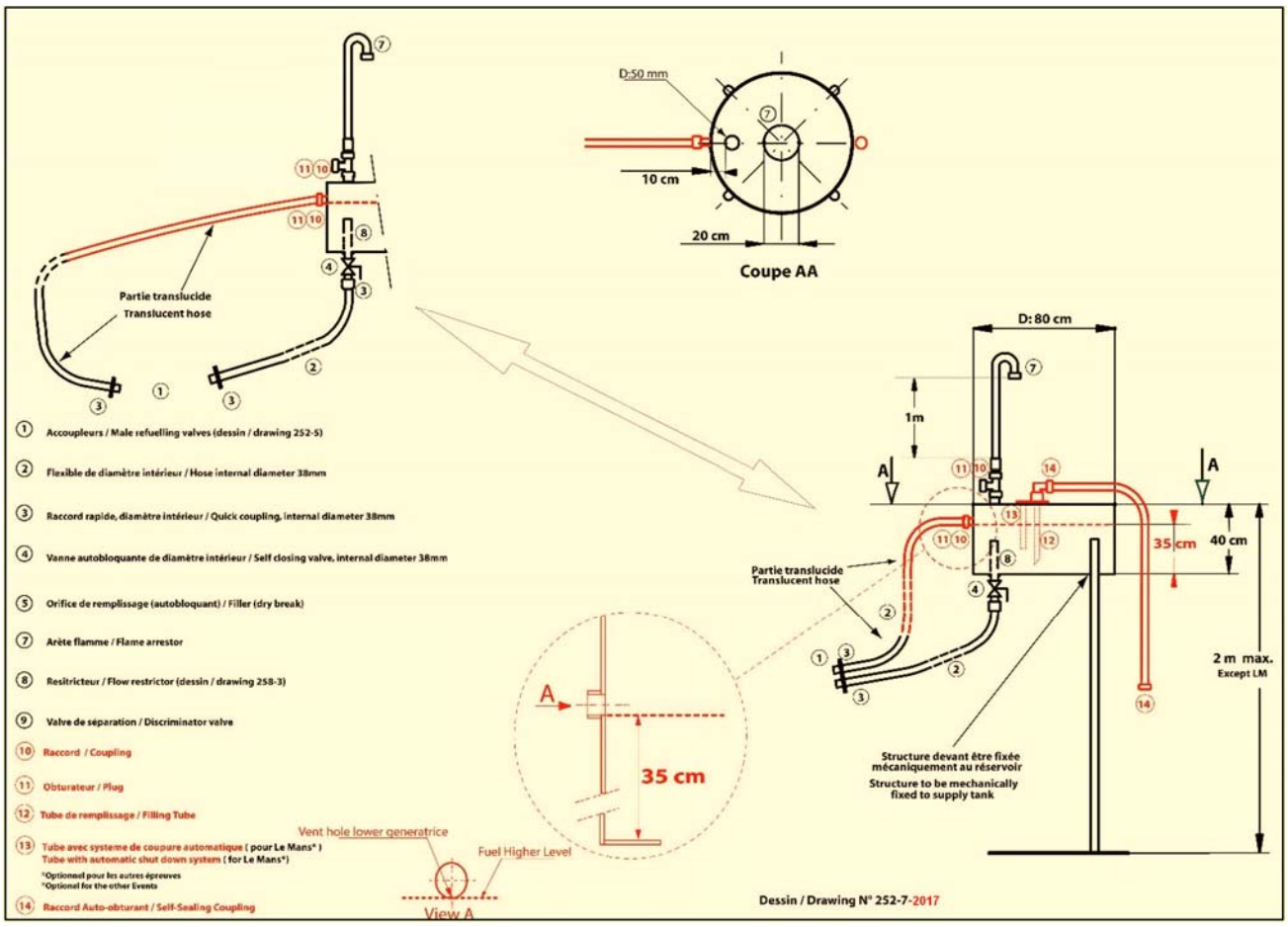
13/ Pour les LMP1 H uniquement, une mesure spéciale pour la hauteur de la tour de ravitaillement sera assurée en relatif à la hauteur du sol à la verticale du coupleur de ravitaillement de la voiture.
En pratique, le concurrent devra prouver à FIA/ACO la diiférence de hauteur entre le point décrit ci-dessus et le point de la tour de

For LMP1H only, a dedicated measurement for the height of the refuelling tower will be done relatively to the ground altitude at the vertical of the car fuel coupling connector.

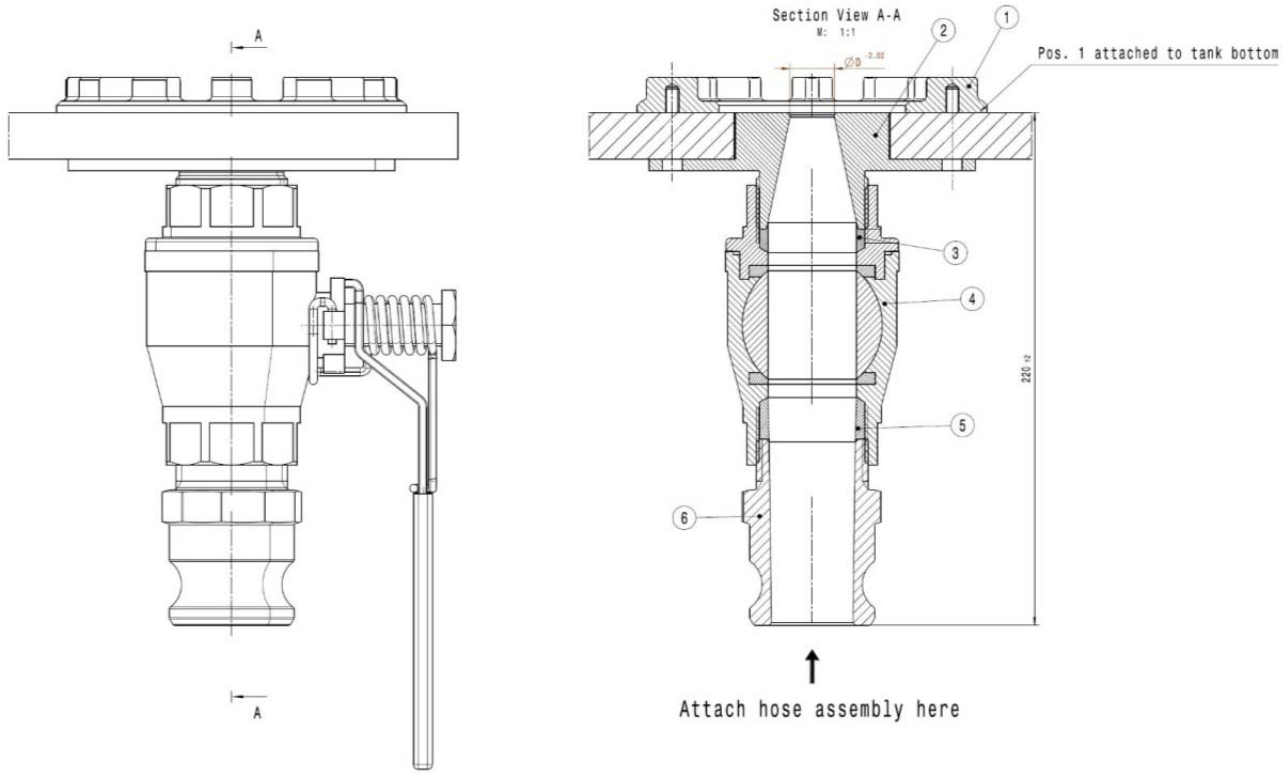
For practical reasons, the competitors shall prove FIA/ACO the difference in altitude between the described point above and the

ravitaillemnt le plus avancé dans la pit lane (dans le plan vertical, perpendiculaire à la ligne de pit lane et passant par le centre du réservoir)
Cette différence devra être déclarée pour chaque voiture (1 voiture = 1 delta) et pour chaque événement en utilisant un formulaire dédié

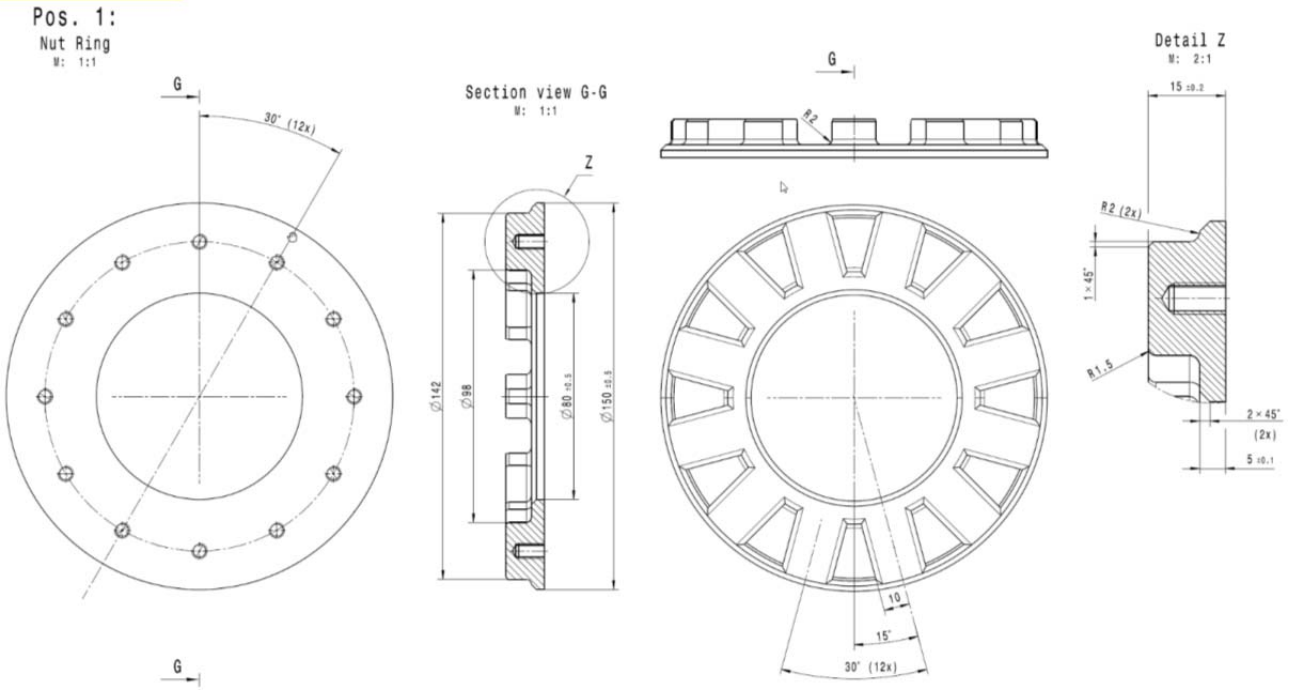
altitude of the ground at the vertical of the foremost point of the fuel rig (in the vertical plane, perpendicular to the pit lane line and passing through the centre of the tank).
This delta must be declared for each car (1 car = 1 delta) and for each event using a dedicated form.



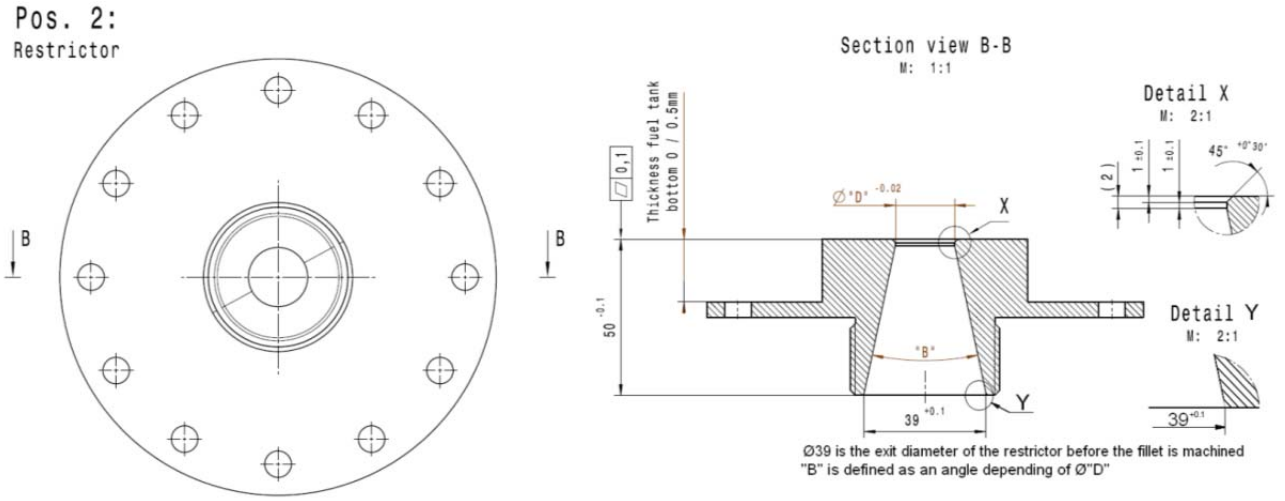
GENERAL OVERVIEW



① NUT RING



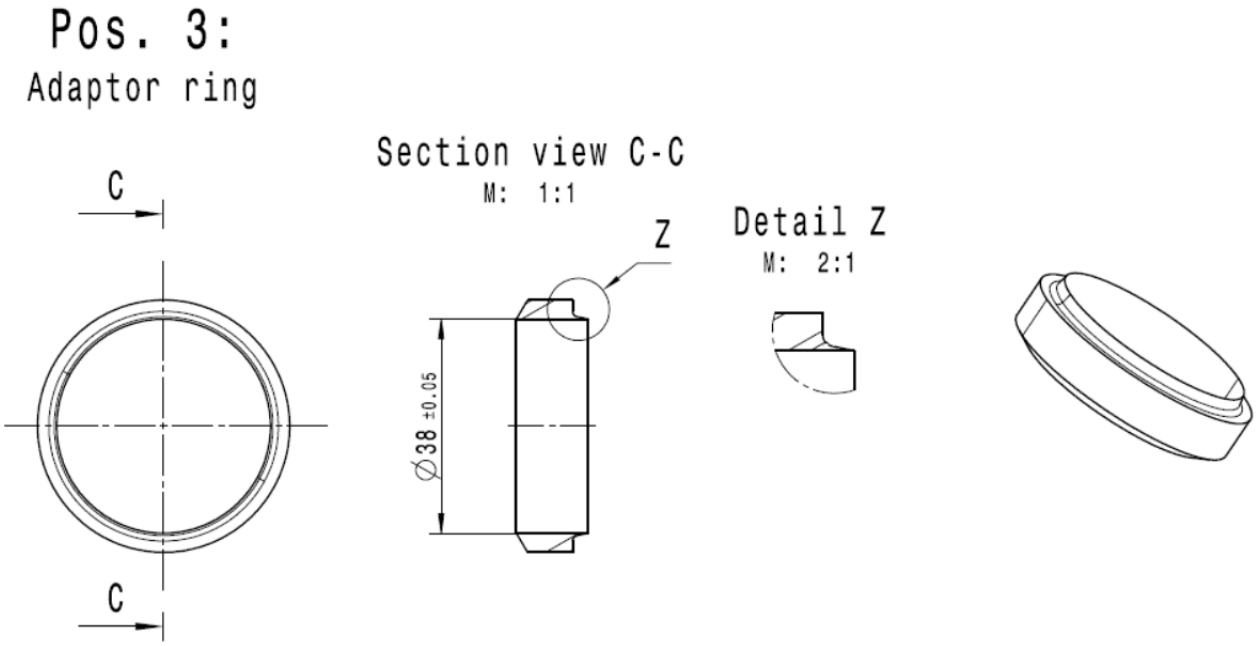
② RESTRICTOR



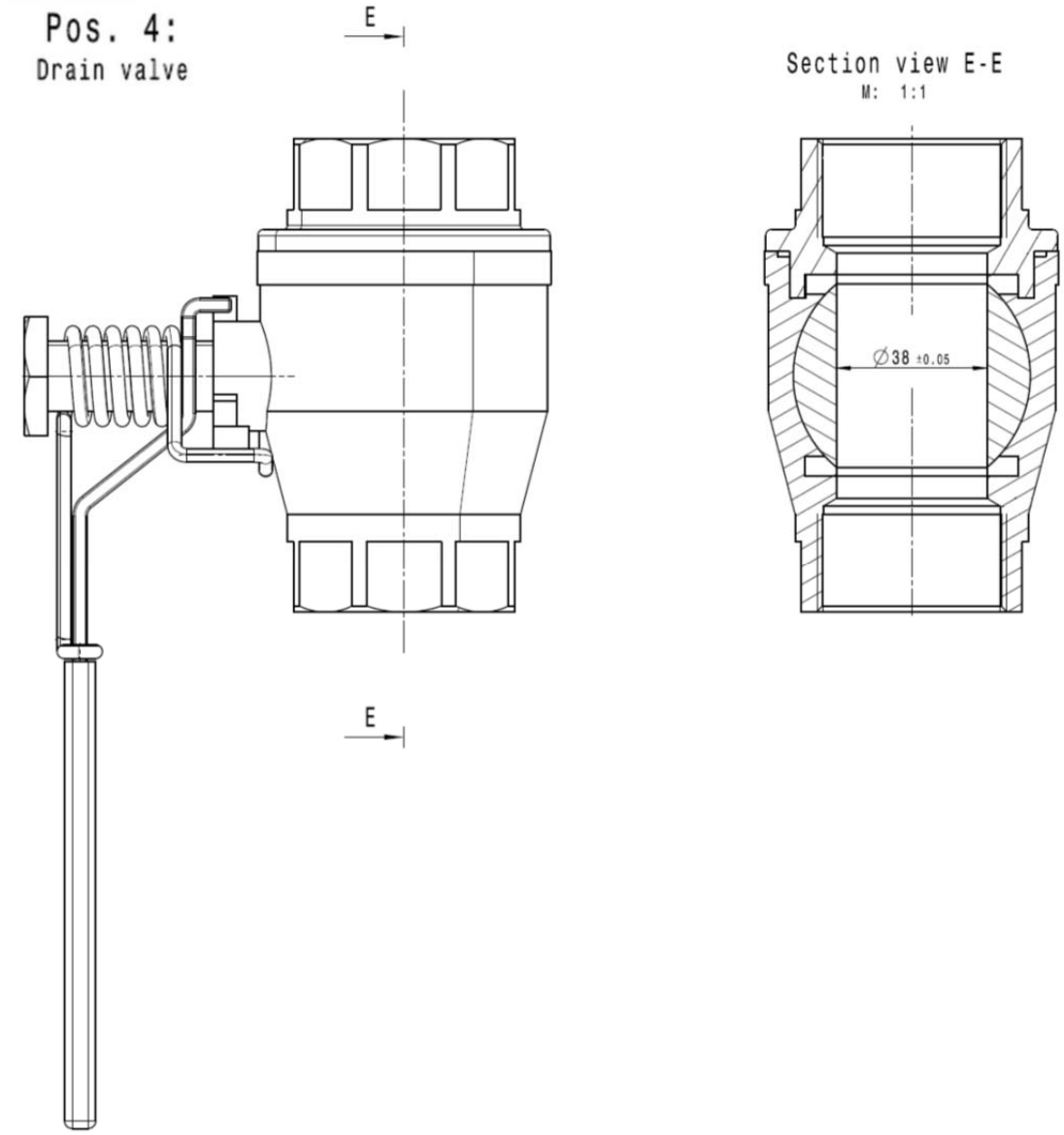
TO BE FINALIZED

[mm]	Comment
19.00	Diesel LM 2016
22.45	Petrol WEC cold / warm 2016
20.75	Diesel WEC warm 2016
20.80	Diesel WEC cold 2016
20.50	Petrol LM 2016

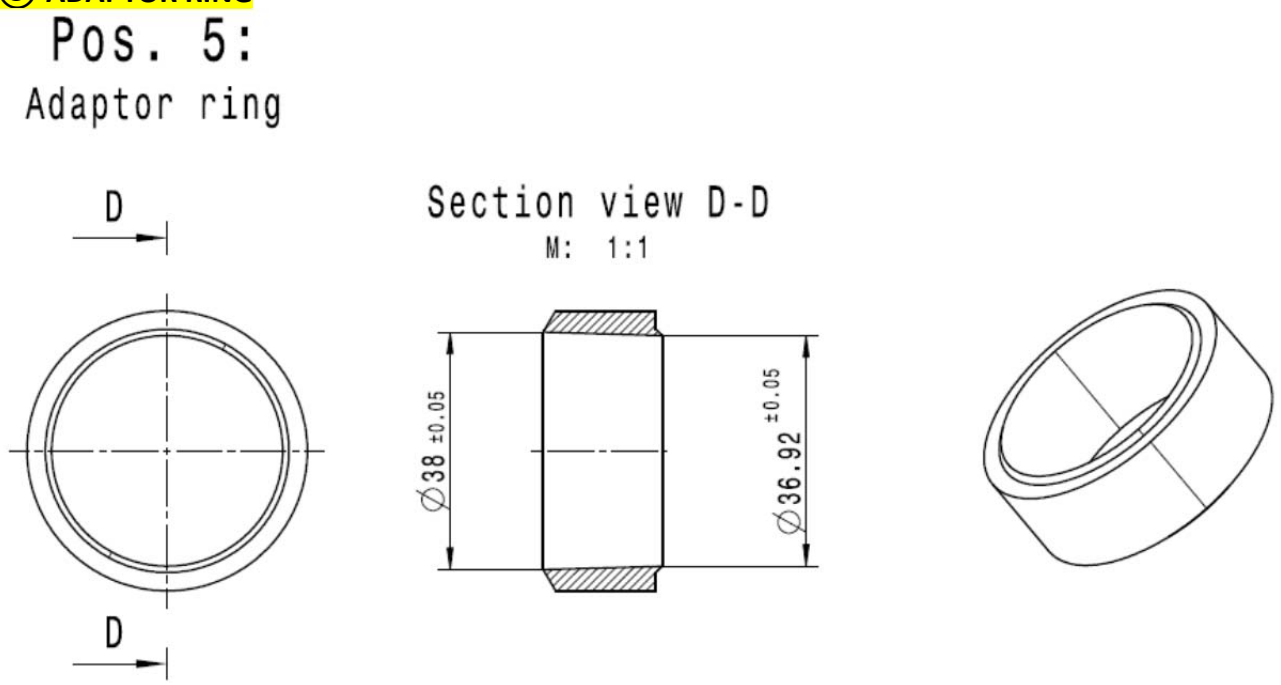
③ ADAPTOR RING



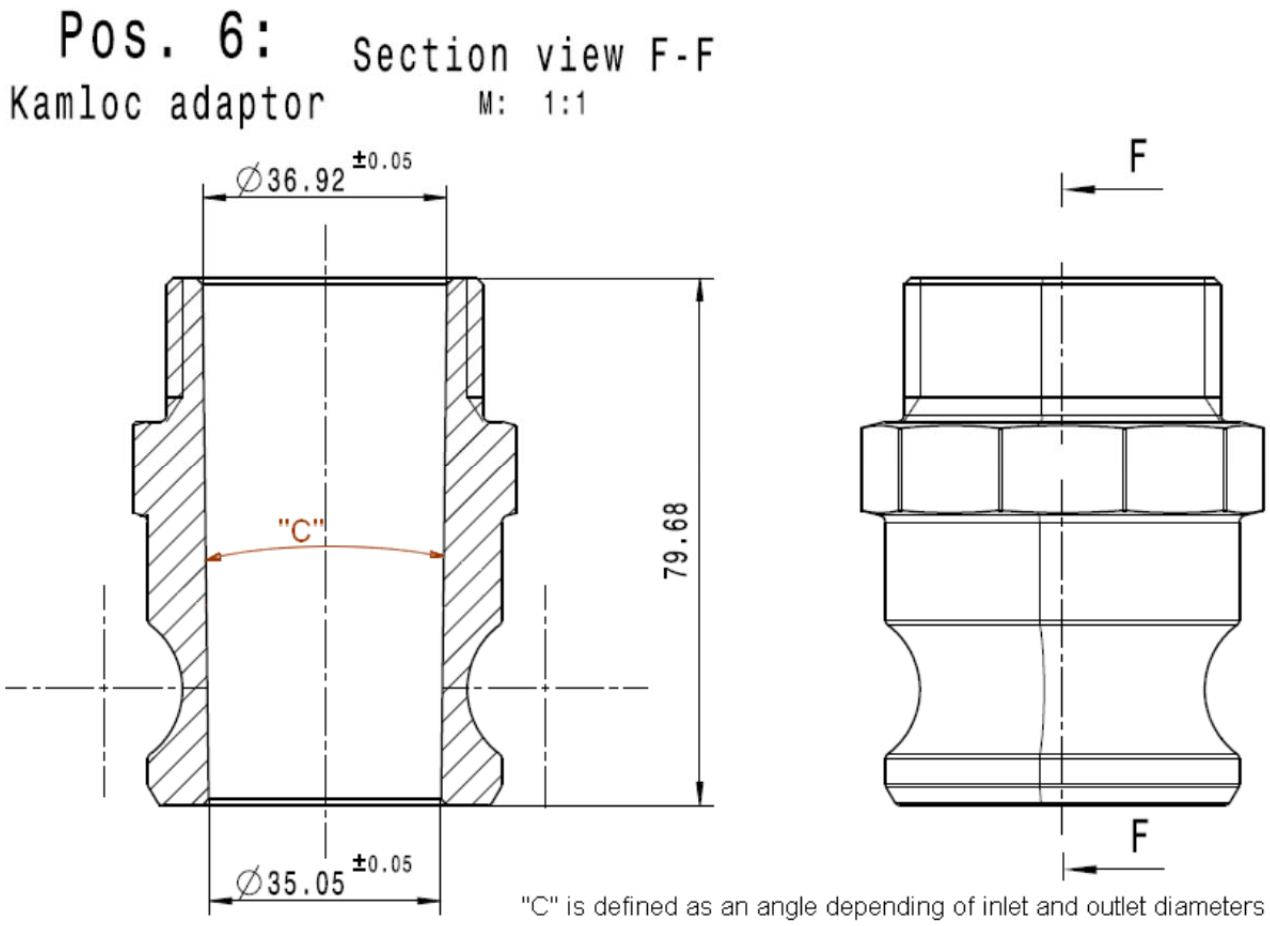
④ VALVE



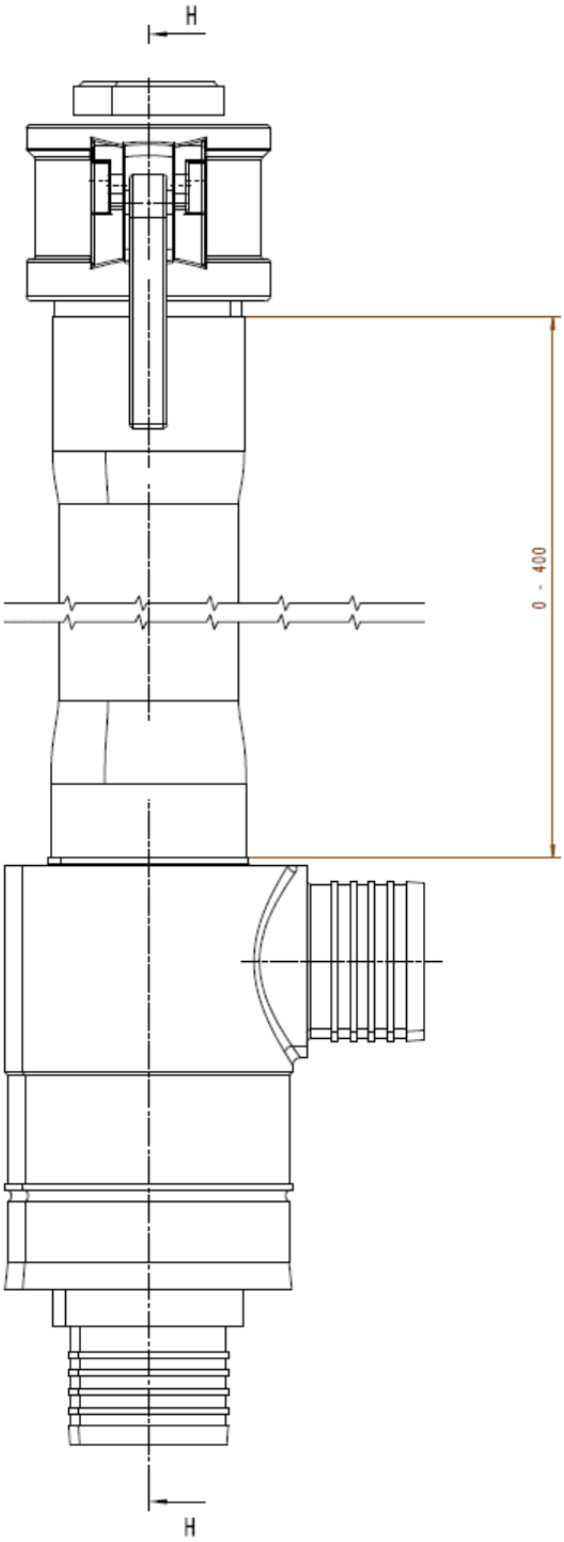
⑤ ADAPTOR RING



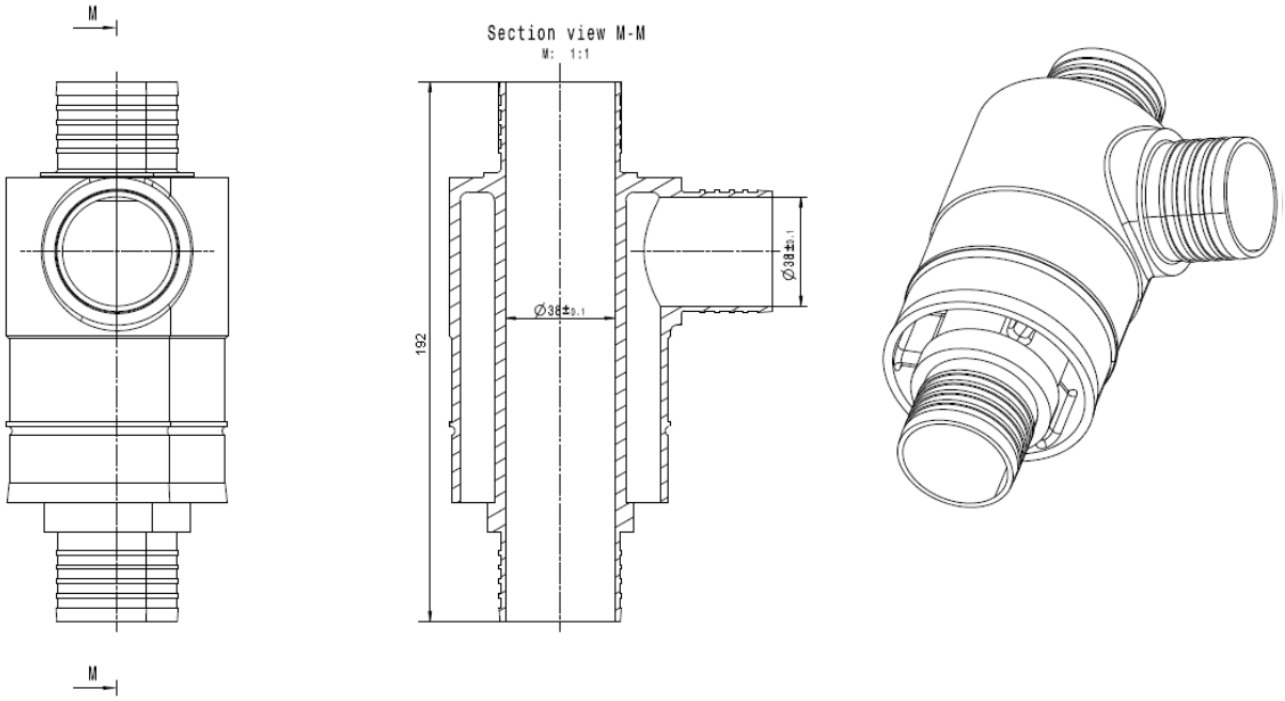
⑥ KAMLOCK



HOSE ASSEMBLY



DIVISOR



8/ GENERAL TOLERANCE

For all drawings, if no tolerance is specified please use norm ISO 2768 fH.

ANNEXE B / APPENDIX B

VALEURS D'ENERGIE ET DE PUISSANCE POUR LE CIRCUIT DU MANS
VALUES OF ENERGIES AND POWER FOR LE MANS CIRCUIT

		No ERS **	ERS OPTIONS			
Released Energy	MJ/Lap	0	< 2	< 4	<6	< 8
Released Power	kW	0	< 300 kW ****	< 300 kW ****	< 300 kW ****	< 300 kW ****
Car Mass	kg	855	878	878	878	878
Petrol Energy	MJ/Lap	157.2	136.3	131.7	127.2	124.9
Max Petrol Flow	kg/h	101.4	87.9	85.0	82.0	80.6
Petrol per stint (maximum)	kg					
Fuel Technology Factor AV	-	1.069*	1.064	1.064	1.064	1.064
Fuel Technology Factor Pmax	-	1.066*	1.069	1.069	1.069	1.069
K Technology Factor	-	1	0.982	0.982	0.981	1
Diesel Energy	MJ/Lap	147.1	130.4	126.2	121.9	117.4
Max Diesel Flow	kg/h	86.4	76.3	73.6	71.1	68.5
Diesel per stint (maximum)	kg					

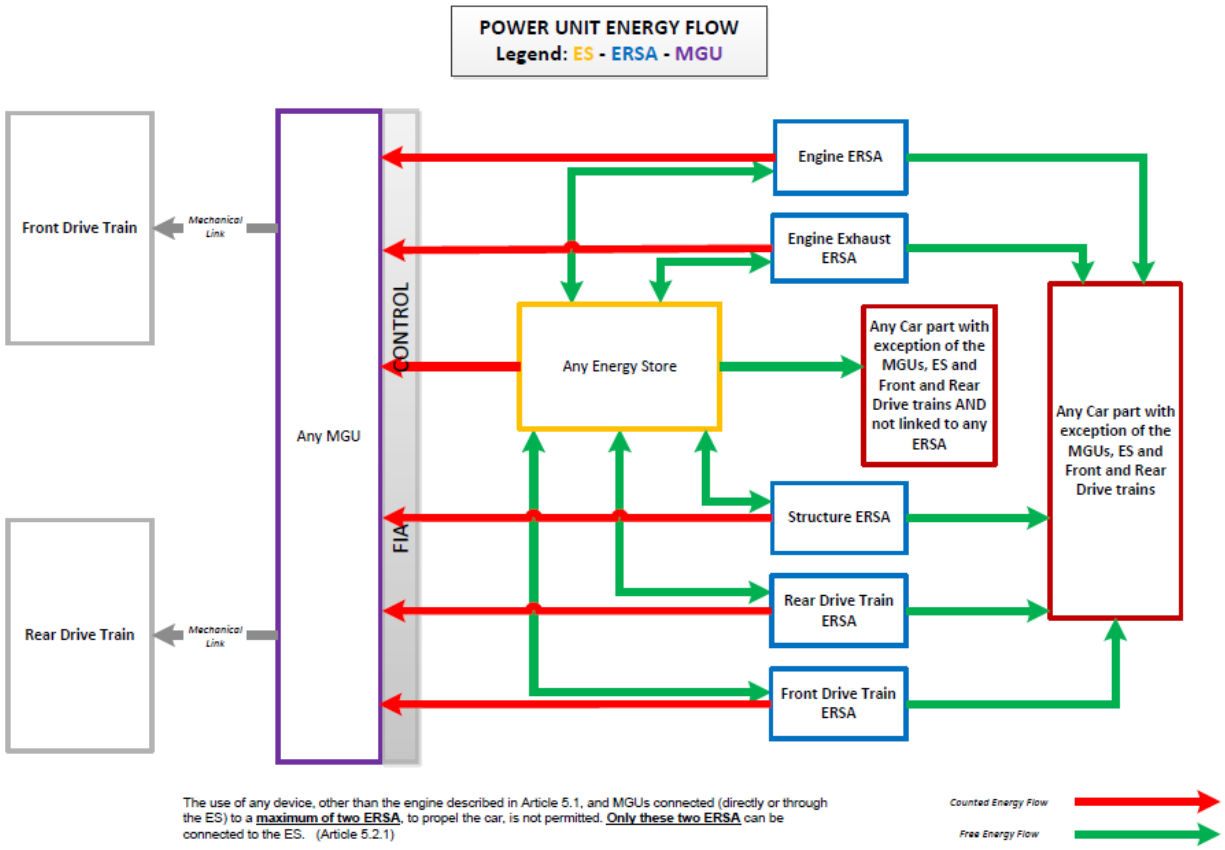
VALEURS D'ENERGIE ET DE PUISSANCE POUR LES CIRCUITS AUTRES QUE LE MANS
VALUES OF ENERGIES AND POWER FOR CIRCUITS OTHER THAN LE MANS

The amount of releasable energy per lap will be limited in the proportion of length of circuit relative to the length of Le Mans circuit multiplied by factor 1.55.
The amount of fuel allocation per lap will be limited in the proportion of length of circuit relative to the length of Le Mans circuit multiplied by factor 1.11.

* Calculated from estimated "Diesel privateers" BSFC calculated from Best in class Manufacturers Diesel BSFC data using same ratio than betweeen Best in class Manufacturers Petrol and Best in class Privateers Petrol BSFC data

**: subject to application of art 17 of Sporting Regulations

ANNEXE C / APPENDIX C



ANNEXE D / APPENDIX D

SPECIFICATIONS FIA DE LA MESURE DU DEBIT DE CARBURANT
FUEL FLOW METERING FIA SPECIFICATIONS

TECHNICAL
REGULATIONS LMP1

Double click on icon to open

FUEL FLOW METER
Specifications and WEC Installation Details

Installation requirements:

Fuel flow meters must be placed within the survival cell (See Appendix 2).
No fuel leak should occur when removing or fitting the fuel flow meter so dry couplings must be used.
Meters must be placed before the high pressure fuel pump and must see the complete fuel flow feeding the high pressure fuel pump.
It is expected that all, and only, fuel feeding the high pressure fuel pump go to the engine fuel injectors. If this is not the case, a fuel flow meter will have to be fitted in order to take in account the return flow.
For reliability we will use a redundant fuel flow meter. We therefore will have 2 fuel flow meters for fuel systems without a return line after the high pressure fuel pump and 3 fuel flow meters for fuel systems with a return line after the high pressure fuel pump. The redundant fuel flow meter will be placed in series with the first fuel flow meter on the feed line only.
Requested size of the legality box is identical between cars and fuel system types (See Appendix 2).
Compartment where will be located the fuel flow meters must be ventilated by air coming directly from the outside of the car and exiting outside the car. This is to provide internal temperature similar to ambient one. Temperature of the fuel flow meter body will be recorded and the design of cover will have to achieve a cooling in compliance with FIA instructions
Fuel flow meters and fuel lines between fuel flow meter and fuel system must be insulated from heat coming from the power train. No air leak is allowed between the power train area and the fuel flow meter box (Article 6.3.4 should apply: A firewall must separate the fuel cell(s) from the cockpit and/or the engine compartment.)

Quick replacement and easy control:

Fuel flow meter must be accessible from the outside of the car by removing one single cover which purpose is dedicated to this function (Access to the fuel flow meter).

Communication requirements:

Communication with fuel flow meters will be done by CAN protocol.
We require the fuel flow meters information to be sent directly to the FIA data logger without going through the team electronic unit.
Proposed connection can be seen on Appendix 4.

Proposed favoured installation:

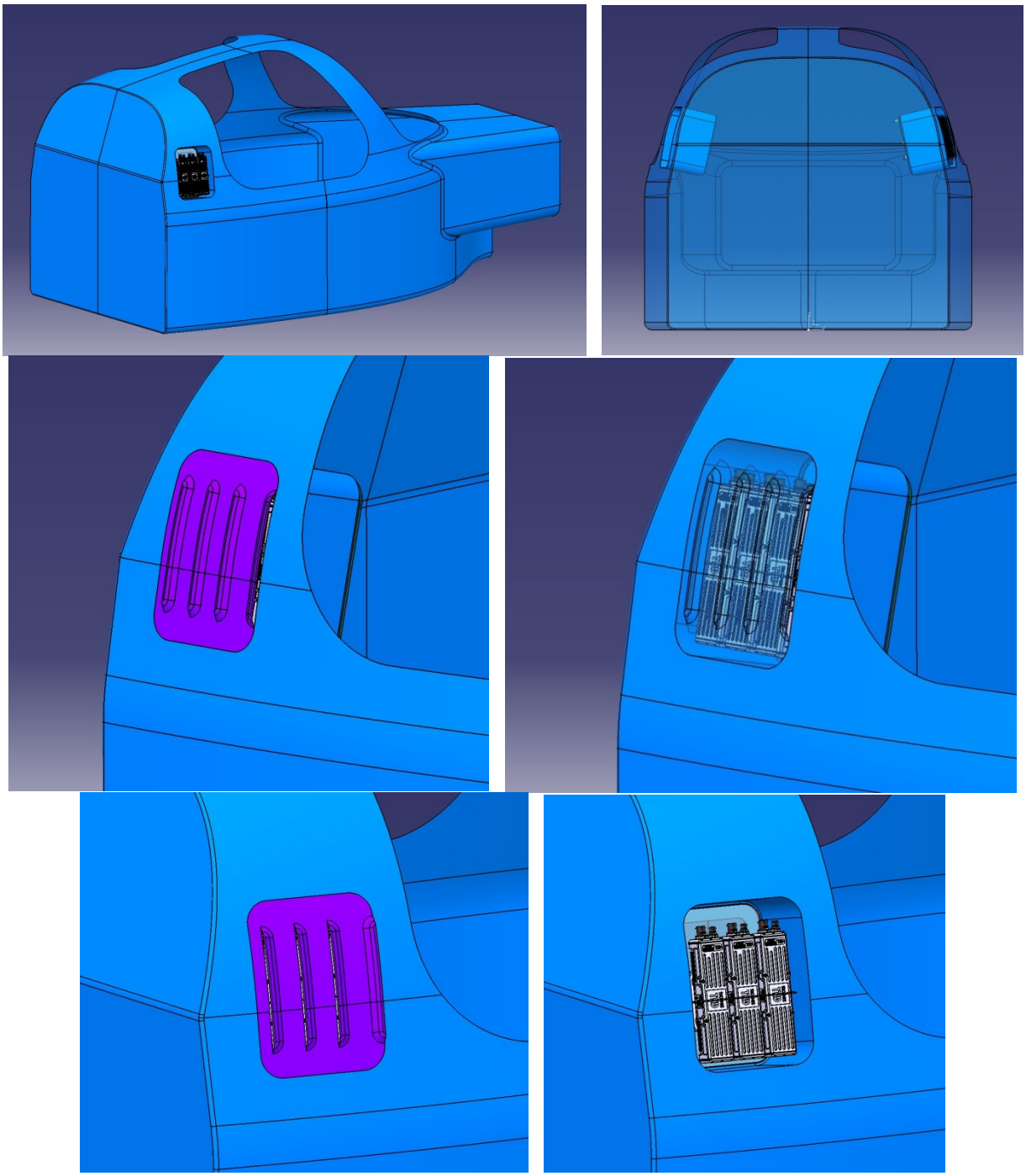
Refuelling couplings being placed in the most effective position for refuelling optimisation, we consider that this location has the highest probability to give similar installation from one car to the other.
It is also placed within the survival cell which fulfils safety requirements.
We therefore think that the most effective way to fulfil all requirements listed above is to fit the legality box around the refuelling coupling hatch and to have this on both sides of the car. Fuel flow meters can then be installed on the opposite side of the refuelling coupling.
Appendix 1 shows an example of such an installation.

Specifications of the Fuel flow meter:

Main specifications of one fuel flow meter are expected to be:

- Compatible with Petrol and Diesel fuels
- Size: See Appendix 3
- Weight : around 240 g
- Pressure drop approximately 0.75 bar at 8 l/min with Diesel at 25°C.
- Supply Voltage: 4.75 to 22 VDC
- Supply Current: <100 mA @12-17VDC. <180mA @4.75-5.5VDC
- CAN – No termination.
- Maximum pressure : 20 bar
- Maximum stabilised body temperature: 85°C
- IP68

APPENDIX D1

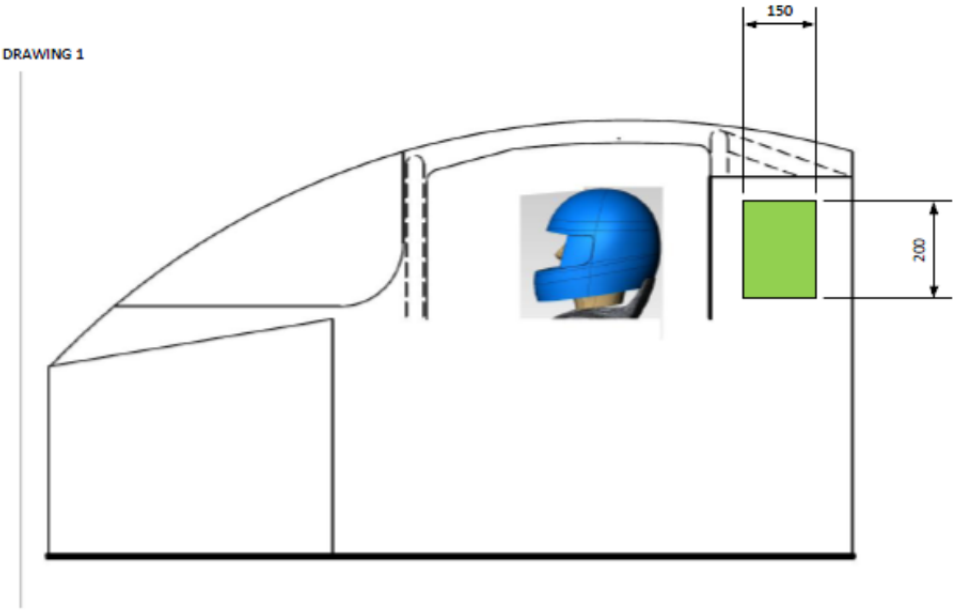


APPENDIX D2

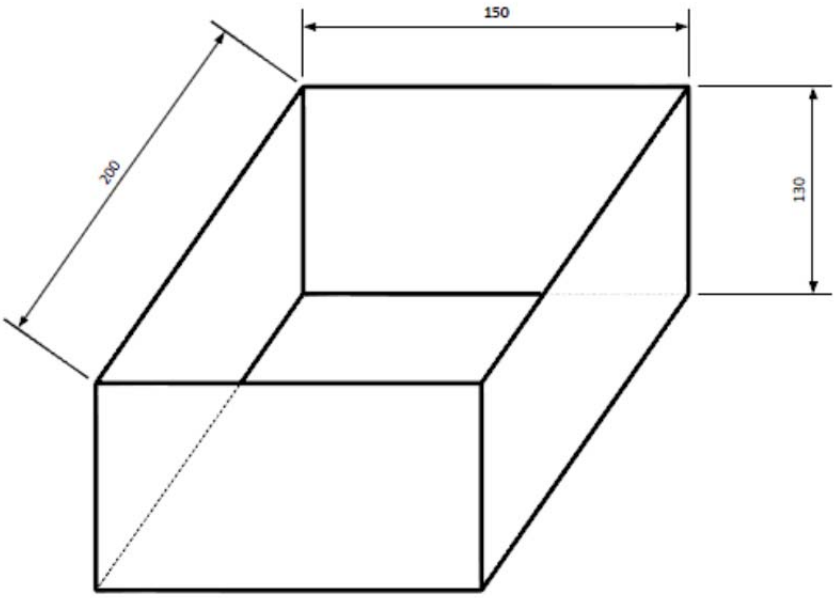
FUEL METER INSTALLATION

Box to fit the fuel flow meters should be placed on the green area shown on drawing 1. It can be « mixed » with the unused refuelling recess.
Size of the box is detailed on drawing 2. These are minimum internal dimensions of the recess.
Sizes are in mm

DRAWING 1

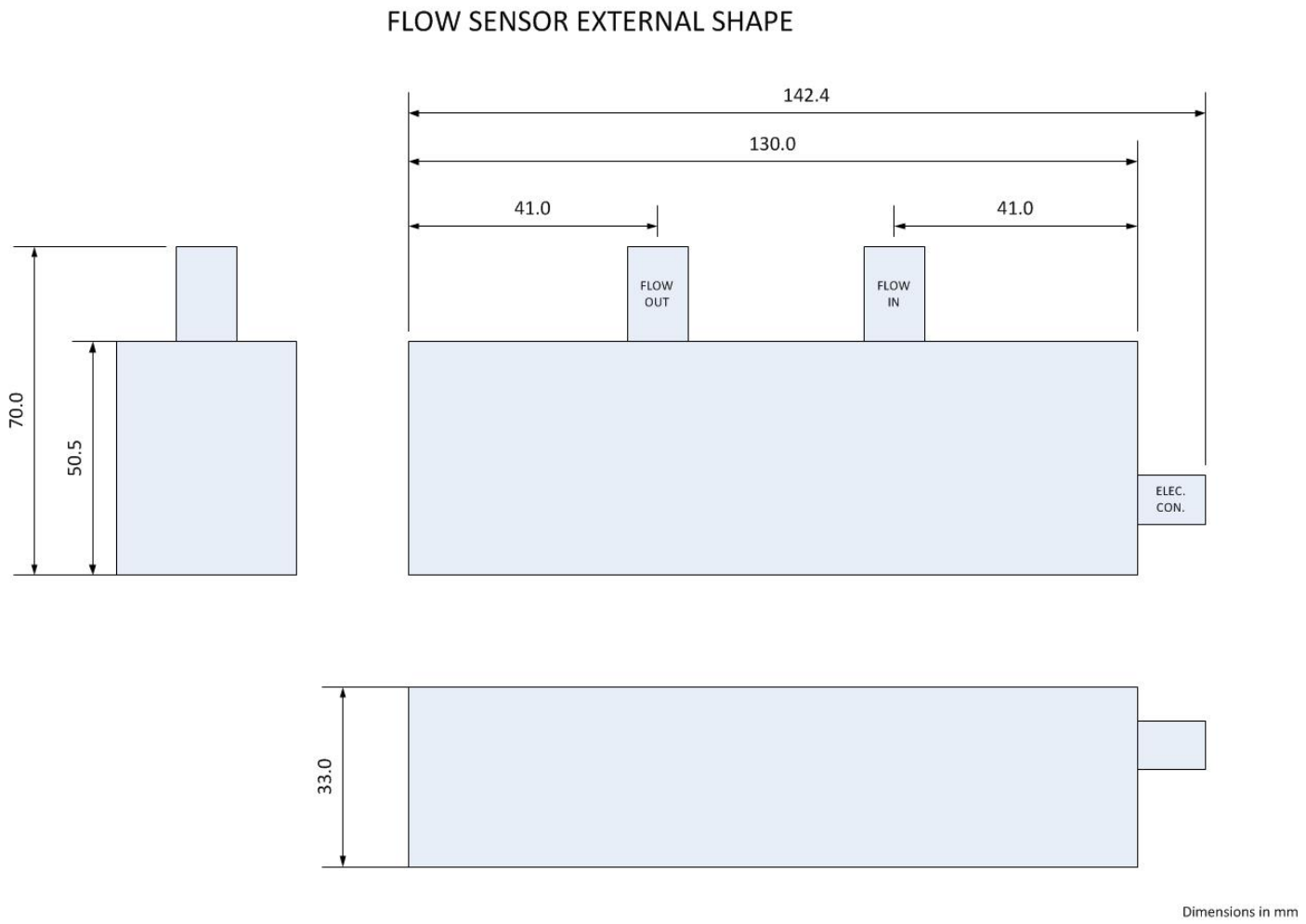


DRAWING 2

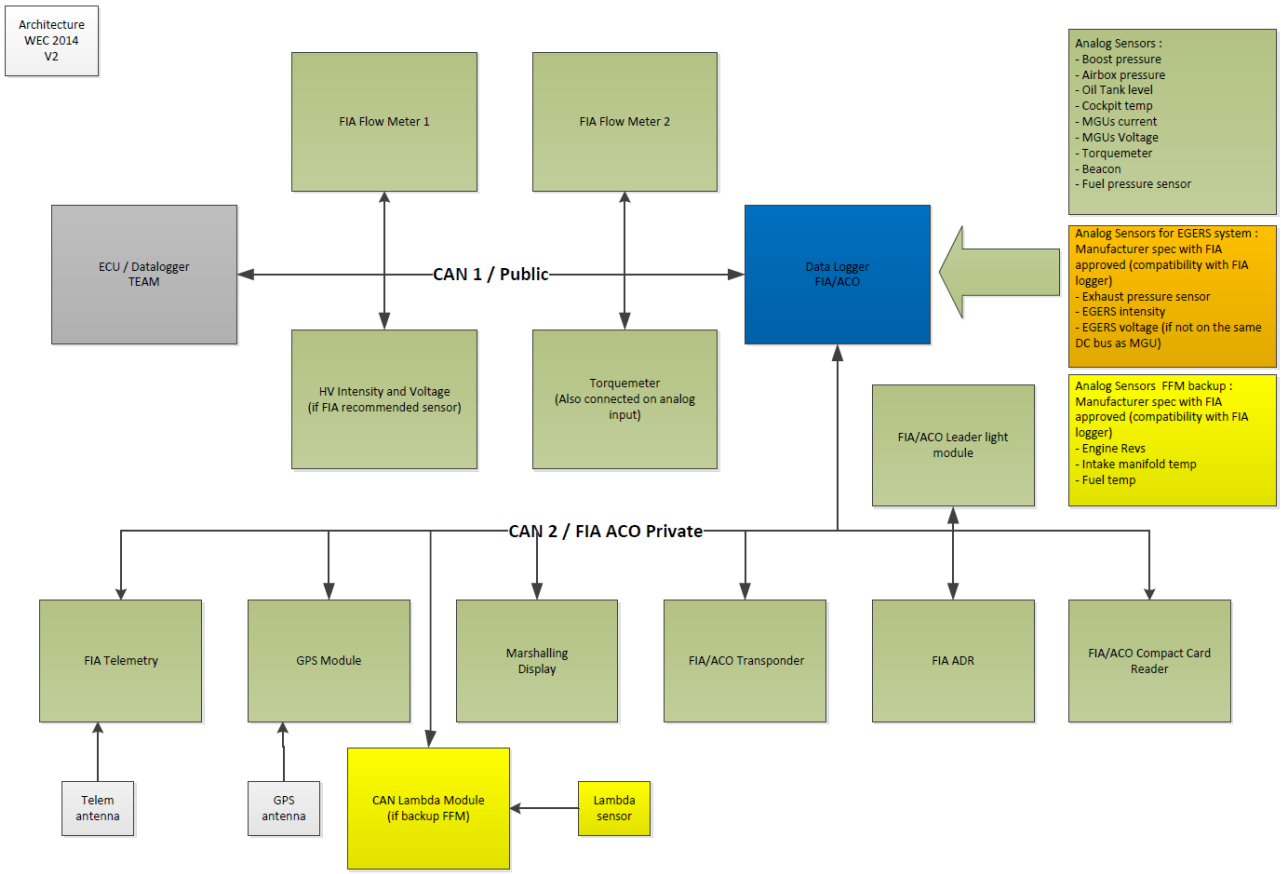


APPENDIX D3

Fuel Flow meter external shape:



APPENDIX D4


Architecture WEC 2014 V2
FIA Flow Meter 1
FIA Flow Meter 2
Analog Sensors :
- Boost pressure
- Airbox pressure
- Oil Tank level
- Cockpit temp
- MGUs current
- MGUs Voltage
- Torquemeter
- Beacon
- Fuel pressure sensor
ECU / Datalogger TEAM
CAN 1 / Public
Data Logger FIA/ACO
Analog Sensors for EGERS system : Manufacturer spec with FIA approved (compatibility with FIA logger)
- Exhaust pressure sensor
- EGERS intensity
- EGERS voltage (if not on the same DC bus as MGU)
HV Intensity and Voltage (if FIA recommended sensor)
Torquemeter (Also connected on analog input)
FIA/ACO Leader light module
Analog Sensors FFM backup : Manufacturer spec with FIA approved (compatibility with FIA logger)
- Engine Revs
- Intake manifold temp
- Fuel temp
CAN 2 / FIA ACO Private
FIA Telemetry
GPS Module
Marshalling Display
FIA/ACO Transponder
FIA ADR
FIA/ACO Compact Card Reader
Telem antenna
GPS antenna
CAN Lambda Module (if backup FFM)
Lambda sensor

ANNEXE E / APPENDIX E

SPECIFICATIONS FIA DE LA MESURE DU COUPLE
TORQUE METERING FIA SPECIFICATIONS

TECHNICAL
REGULATIONS LMP1 (

Double click on icon to open

FIA requirements for WEC 2014 power unit torque measurement

Introduction

From 2014 the FIA will approve torque measurement systems for the Manufacturers' LMP1 ICE. The measurements will connect to the FIA Datalogger and will be used to estimate engine BSFC. This document provides a list of FIA requirements and other information required to support the homologation process.

System Overview

Measurement systems may comprise of:

- A sensing area on the torque-transmitting shaft.
- A sensing element located around the sensing area to convert the measurement to an electrically usable signal.
- Conditioning electronics located remotely from the measurement location and used to convert the electrical signal to a torque value and transfer it to the FIA Datalogger.
- Software application in the FIA Datalogger to process the received signals.

All electronics associated with the torque measurement system will require homologation by the FIA.

Measurement location

The torque will be measured at the output of the power unit before or after the main clutch connecting the power unit to the drivetrain.

FIA requirements

TORQUE MEASUREMENT	
Unit of measurement	Nm
Measurement range	The sensor should cover the torque range seen at the measurement point during normal operation.
Overload/peaks	The sensor should not be affected by overloads.
Bandwidth	> 1kHz
Resolution	< 0.1%
Accuracy	Inside the nominal measurement range: < +/-1% of the nominal measurement range Outside of the nominal measurement range: < +/-1% of the overload measurement
Linearity	To be quantified and dealt with appropriate calibration
Repeatability error	< +/- 0.25% of nominal measurement range
Hysteresis	< 1% of nominal measurement range
Effect of shaft rotation	< +/-0.5% of nominal measurement range
Effect of shaft axial movement	< +/-0.5% of nominal measurement range for +/-0.5mm
Temperature compensation	Required. Sensitivity to temperature to be quantified
Output to FIA Datalogger	5V analogue Torque signals used by the FIA will be logged at a minimum of 1kHz by the FIA Datalogger.
Output filtering	Anti-aliasing filtering should achieve: Bandwidth at -3dB of at least 200Hz. Attenuation to 1% or less at and above 500Hz
OTHER MEASURMENTS	
Torque signal (optional backup)	All transmitted to the FIA Datalogger via CAN. CAN message configuration to be defined
Software checksum	
Parameter area checksum	
Conditioning unit temperature	
Sensor element temperature	
Sensor serial number (optional)	
Conditioning unit serial number	
Conditioning unit software version	
Conditioning unit hardware build	
Conditioning unit lifing since servicing	
Sub-sampled maximum and minimum torque signal (for overload diagnostics)	
Diagnostics	
SOFTWARE AND HARDWARE SECURITY	
Refer to security requirements defined in “Hardware” and “Setup data” chapters	
CALIBRATION	
Quantify and minimise the effect of individual component exchange on the torque measurement	
Commitment to a maximum time for a calibration check requested by the FIA	

FIA evaluation programme

Each candidate measurement system will be required to complete an evaluation programme defined by the
FIA and aimed at assessing:

- accuracy under static and dynamic conditions ;
- repeatability under static and dynamic conditions ;
- response time to a rapid change in torque ;
- sensor installation and signal robustness.

Details of the evaluation programme may be found in the appendix to this document.

Hardware

A proposal should describe the measurement principles and include an overview diagram showing all subsystems of the torque measurement, their inter-connections and other connections to external units.

The following details should be provided for each sub-system:

- mechanical characteristics, including dimensions, weight, material, heat treatment, finish quality,roughness ;
- installation characteristics, including mounting points, guidelines, drawings, heat sinks, anti-vibration mounts ;
- environmental characteristics, including storage temperature, operating temperatures, operating thermal shock, fluid ingress protection, tolerance to chemicals, vibration profile, electromagnetic compatibility ;
- magnetisation requirements, possibility of magnetic crack detection, magnetic shielding ;
- effect of operating temperatures on the measurement ;
- effect of shaft movements (axial, radial and rotation) on the measurement ;
- electrical connector types and pinouts ;
- electrical characteristics, including supply voltage, current consumption, supply protection, reset voltage ;
- effect of supply voltage or ground variations on the measurement ;
- micro-processor characteristics ;
- storage memory characteristics ;
- communication line topology and interface characteristics;
- inputs characteristics, including type, quantity, circuitry, range, impedance, frequency range, resolution, accuracy, hysteresis, filtering, sampling rate, protection, diagnostics, configuration options ;
- outputs characteristics, including type, quantity, circuitry, voltage and frequency ranges, resolution, impedance, accuracy, filtering, control rate, maximum voltage and current, protection, diagnostics ;
- a list of all internal measurements ;
- service and calibration intervals and details, life period, quality control ;
- on and off-track handling procedures.

Each sub-system will have a unique serial number marked externally and have its identity tracked throughout its entire life cycle.

Each sub-system must have suitable provision to allow it to be sealed to prevent tampering.

Calibration

A proposal should include a comprehensive description of the calibration process and the calibration formulae to be programmed in the FIA Datalogger.
The effect of individual component exchange within the measurement system on the final torque measurement should be quantified. Any technical or procedural steps taken to reduce this effect should be explained.
The time required to complete a calibration check (requested by the FIA or the team) should be given together with any associated logistical requirements (shipping, security, costs).
Setup data
All set up and calibration data must be verifiable by the FIA at any time. Appropriate communications equipment, software and analysis tools must be supplied by the team for FIA use.

Quality

A proposal should include a description of the following items:

- quality processes ;
- test equipment ;
- calibration equipment ;
- FMEA and FTA of electronic sub-systems, hardware and software ;
- details of the technical support that the supplier is expecting to provide during the installation and validation process and subsequently during test and race events.

Appendix . FIA Evaluation Programme

Test objectives

The test is aimed at evaluating the quality of torque sensors for use on LMP1 cars.
The objectives are to assess:

- Accuracy under static and dynamic conditions.
- Repeatability under static and dynamic conditions.
- Response time to a rapid change in torque.
- Sensor installation and signal robustness.

General information

Location: Ideally engine + gearbox dyno
Sensors: The supplier should provide the information required in the earlier sections of this document.

Sensor torque signals

The sensor output type and anti-aliasing filter should be detailed.
Filtering should be defined for no aliasing with 1kHz and 5kHz logging and maximum bandwidth.
The effects of power supply and ground level variations should be clarified.

FIA Datalogger connectivity

Connectivity to the FIA standard ECU should be clarified with the team.

Data logging

Channel	Logging rate
MLayshaft	Torque sensor output logged at 1 kHz
MDyno	Dyno torque logged at 1 kHz
MEngineTarget	Engine torque target logged at 1 kHz
nEngine	Engine speed logged at 1 kHz
TMLayshaft	Torque sensor temperature logged at 1 Hz

FIA test sequence

A standard test sequence has been defined to address the objectives.

a. FIA torque and speed sequence: Static behaviour and step response

Series of torque steps at different stable engine speeds (TbD).
The torque range should cover as much of the engine operating range as possible. The minimum and maximum torque demands may sometimes be limited by the available engine torque range.

The step time should be long enough to allow settling (minimum 1 second).

Figure 1 shows the engine speed and torque demand during the FIA test sequence. The torque profile is completed three times at each engine speed.

Figure 2 shows a single torque profile. The engine speed is kept constant whilst the engine torque is stepped.

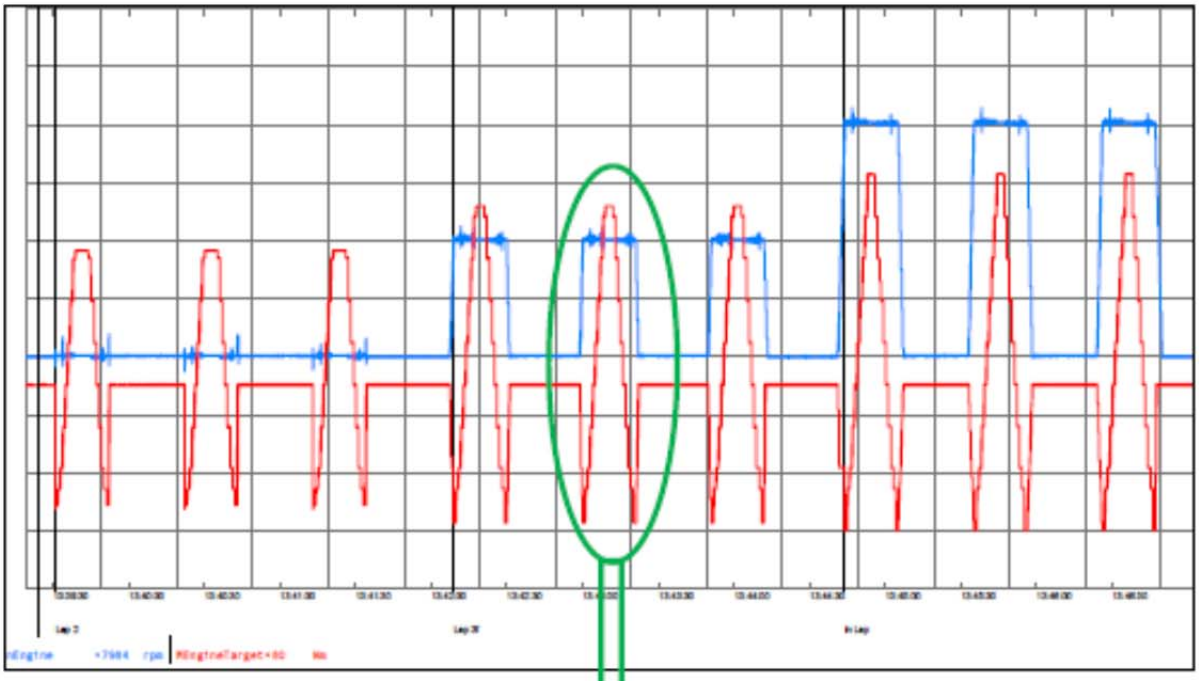


Figure 1: FIA torque and speed sequence

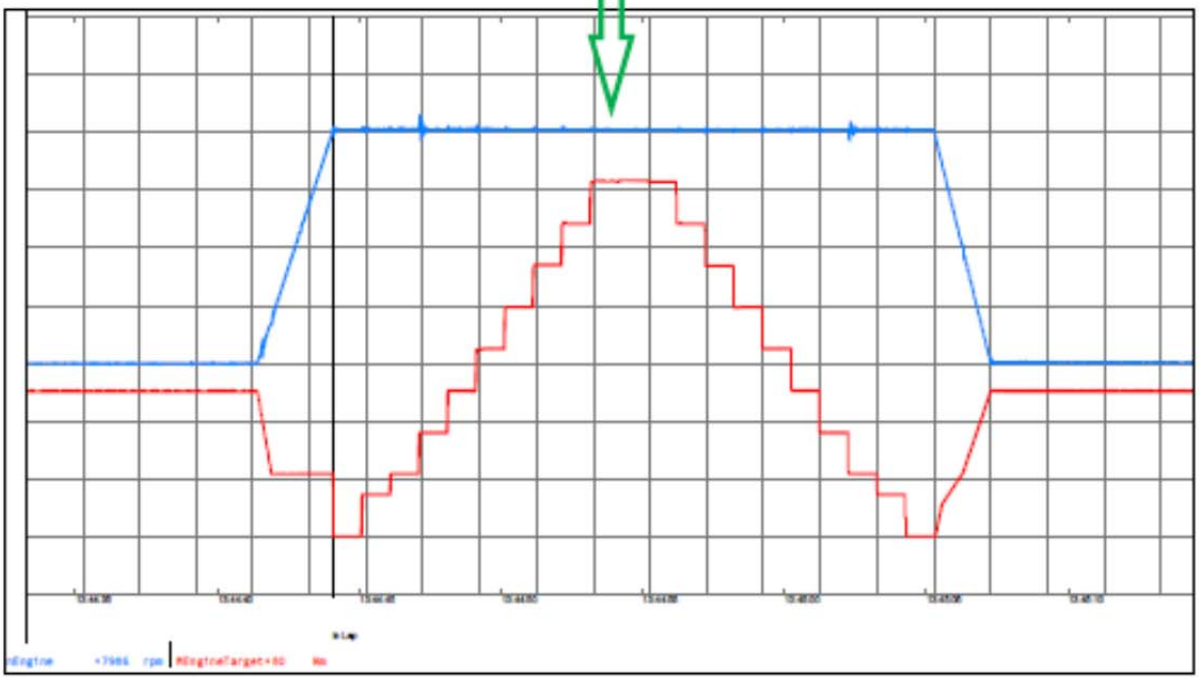


Figure 2: Single torque profile

b.Lap simulation

As much as possible in order to look at any signal degradation over time and sensitivity to temperature.

c.Repeat the FIA torque and speed sequence to check repeatability after the lap simulations or at least every 200 km.

11.7 Data analysis

Data analysis will include:

a. sensor calibration stability over time
b. sensor calibration sensitivity to temperature
c. sensor calibration sensitivity to engine speed
d. sensor calibration sensitivity to neighbouring ferromagnetic parts
e. frequency content at stable engine speed. Identification of engine firing orders and other frequencies
f. frequency content at zero engine speed
g. time-based behaviour, including response to a rapid change of engine torque demand
h. Identification of electrical and mechanical problems.

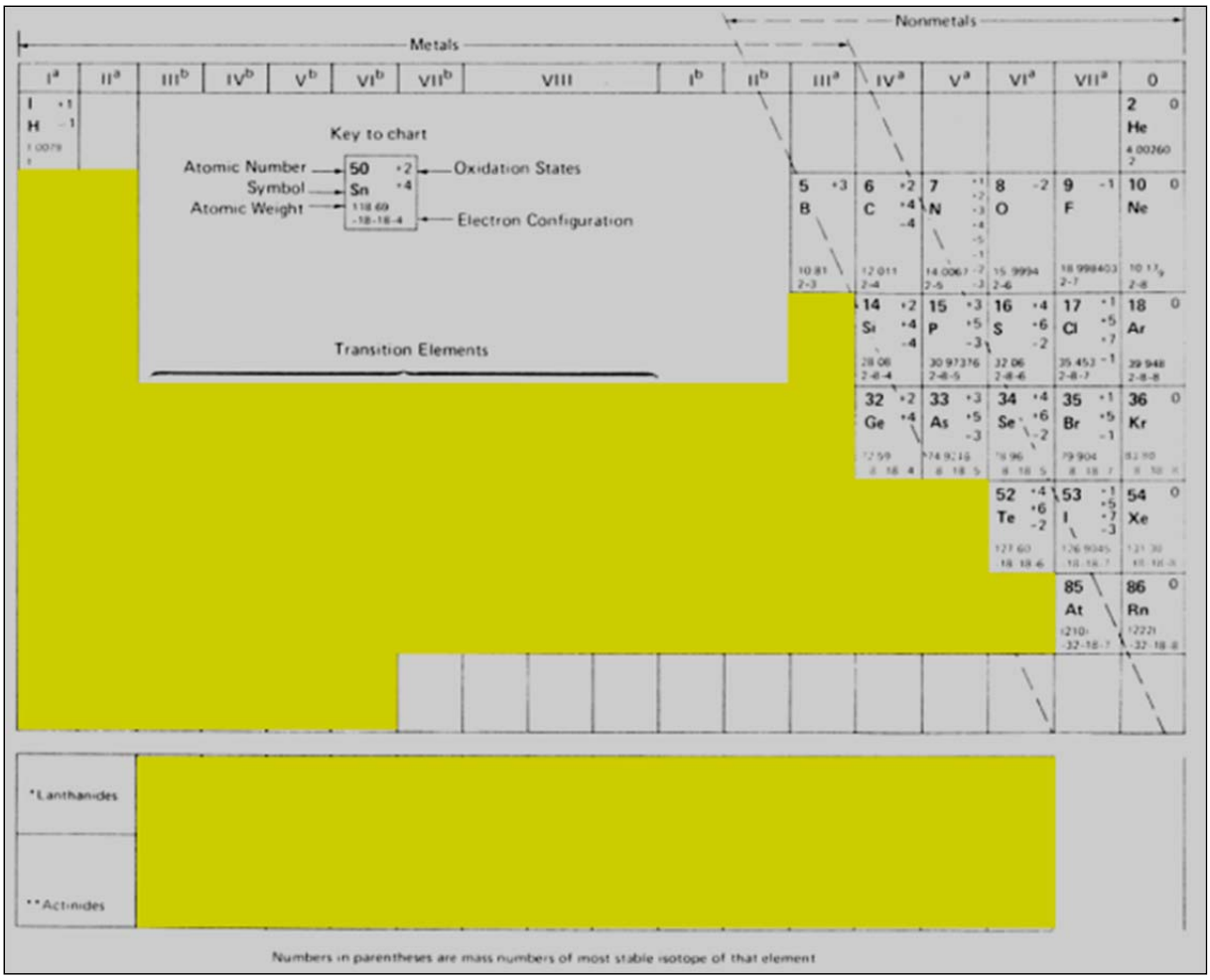
The gain and offset between MLayshaft and MDyno will be calculated during each run using a linear fit.

ANNEXE F / APPENDIX F

MATÉRIAU / MATERIAL

MATERIAU: DEFINITIONS		MATERIAL: DEFINITIONS
1.1	Un matériau métallique se définit comme un matériau composé d'éléments métalliques, qu'il s'agisse d'un métal pur, d'un alliage de plusieurs métaux ou d'un matériau inter-métallique. Dans le cas d'un composite, un matériau est dit métallique lorsque la matrice ou le renforcement, quelle que soit la proportion de phase, est constitué(e) d'éléments métalliques.	A metallic material will be defined as a material that is made-up of metallic elements, whether that material is a pure metal, alloy of several metals or an inter-metallic. In the case of a composite, this is designated a metallic material when the matrix or reinforcement, whatever phase proportion, is composed of metallic elements.
1.2	Les éléments métalliques sont les éléments désignés en jaune dans le tableau périodique ci-après.	Metallic elements are those designated by the periodic table, shaded yellow below.

TABLEAU PERIODIQUE DES ELEMENTS
PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS



1.3	Les matériaux non-métalliques sont constitués de composés purs et impurs tels que les oxydes, les nitrides, les silicides, etc. et de matériaux avec des matrices organiques tels que les composites renforcés au Kevlar ou au carbone.	Non-metallic materials will include pure and impure compounds such as oxides, nitrides, silicides etc, and material with organic matrices such as carbon and Kevlar reinforced composites.
1.4	Alliage à base de X (par ex. alliage à base de Ni) – X doit être l'élément le plus abondant de l'alliage sur une base %m/m. Le pourcentage en masse minimal de l'élément X doit toujours être supérieur au pourcentage maximal de chacun des autres éléments présents dans l'alliage.	X Based Alloy (e.g. Ni based alloy) – X must be the most abundant element in the alloy on a %w/w basis. The minimum possible weight percent of the element X must always be greater than the maximum possible of each of the other individual elements present in the alloy.

1.5	Alliage à base de X-Y (par ex. alliage à base de Al-Cu) – X doit être l'élément le plus abondant comme en 1.4 de la présente annexe. Par ailleurs, l'élément Y doit être le second constituant le plus élevé (%m/m), après X dans l'alliage. La teneur moyenne de Y et de tous les autres éléments d'alliage doit être utilisée pour déterminer le second élément le plus élevé de l'alliage (Y).	X-Y Based Alloy (e.g. Al-Cu based alloy) – X must be the most abundant element as in 1.4 of this appendix. In addition element Y must be the second highest constituent (%w/w), after X in the alloy. The mean content of Y and all other alloying elements must be used to determine the second highest alloying element (Y).
1.6	Matériaux intermétalliques (par ex. TiAl, NiAl, FeAl, Cu3Au, NiCo) – Il s'agit de matériaux à base de phases intermétalliques, c'est-à-dire que la matrice du matériau comprend plus de 50%v/v de phase(s) intermétallique(s). Une phase intermétallique est une solution solide entre deux métaux ou plus présentant soit une liaison partiellement ionique ou covalente, soit une liaison métallique avec un large spectre, dans un spectre étroit de composition proche de la proportion stoechiométrique.	Intermetallic Materials (e.g. TiAl, NiAl, FeAl, Cu3Au, NiCo) – These are materials where the material is based upon intermetallic phases, i.e. the matrix of the material consists of greater than 50%v/v intermetallic phase(s). An intermetallic phase is a solid solution between two or more metals exhibiting either partly ionic or covalent, or metallic bonding with a long range order, in a narrow range of composition around the stoichiometric proportion.
1.7	Matériaux composites – Il s'agit de matériaux où un matériau matrice est renforcé soit par une phase continue, soit par une phase discontinue. La matrice peut être métallique, céramique, polymérique ou à base de verre. Le renforcement peut être constitué de fibres longues (longueur de fibre supérieure à 10 mm) ou de fibres courtes, de trichites et de particules (renforcement discontinu). Les matériaux nano-renforcés doivent être considérés comme des composites (un renforcement est considéré comme étant à l'échelle nano si une dimension du renforcement est inférieure à 100 nm.)	Composite Materials – These are materials where a matrix material is reinforced by either a continuous or discontinuous phase. The matrix can be metallic, ceramic, polymeric or glass based. The reinforcement can be present as long fibres (fibre length greater than 10mm) or short fibres, whiskers and particles (discontinuous reinforcement). Nanoscale reinforced materials are to be considered as composites. (a reinforcement is considered to be nanoscale if any dimension of the reinforcement is less than 100nm.)
1.8	Composites à matrice métallique (CMM) – Il s'agit de matériaux composites à matrice métallique contenant une phase de plus de 2% v/v non soluble dans la phase liquide de la matrice métallique.	Metal Matrix Composites (MMC's) – These are composite materials with a metallic matrix containing a phase of greater than 2%v/v which is not soluble in the liquid phase of the metallic matrix.
1.9	Matériaux céramiques (par ex. Al2O3, SiC, B4C, Ti5Si3, SiO2, Si3N4) – Il s'agit de solides inorganiques, non métalliques.	Ceramic Materials (e.g. Al2O3, SiC, B4C, Ti5Si3, SiO2, Si3N4) – These are inorganic, non-metallic solids.
1.10	Les alliages à base de magnésium, si autorisés, doivent être disponibles pour tous les concurrents sans exclusivité et selon des termes commerciaux normaux. Seuls les alliages couverts par les normes ISO16220 (pour les lingots et pièces coulées) et ISO 3116 (pour les pièces corroyées) et approuvés par la FIA peuvent être utilisés.	Magnesium based alloys, where permitted, must be available on a non-exclusive basis and under normal commercial terms to all competitors. Only those alloys covered by ISO16220 (for alloy lingots and casted parts) and ISO 3116 (for wrought parts) and approved by the FIA may be used.
ART. 2	**RESTRICTIONS DES MATERIAUX DE L'UNITE DE PUISSANCE**	**POWER UNIT MATERIAL RESTRICTIONS**
2.1	Sauf autorisation explicite concernant une application spécifique, les matériaux suivants ne peuvent être utilisés nulle part sur l'unité de puissance :	Unless explicitly permitted for a specific application, the following materials may not be used anywhere on the power unit :
2.1.1	Alliages de magnésium	Magnesium based alloys.
2.1.2	Composites à matrice métallique (MMC's)	Metal Matrix Composites (MMC's).
2.1.3	Matériaux intermétalliques	Intermetallic materials.
2.1.4	Matériaux contenant plus de 5% de béryllium, d'iridium ou de rhénium	Alloys containing more than 5% by weight of Beryllium,, Iridium or Rhenium.
2.2	Les revêtements sont libres à condition que l'épaisseur totale du revêtement ne dépasse pas 25% de l'épaisseur en coupe du matériau de base dans toutes les directions. Dans tous les cas, le revêtement concerné ne doit pas dépasser 0,8 mm.	Coatings are free provided the total coating thickness does not exceed 25% of the section thickness of the underlying base material in all axes. In all cases the relevant coating must not exceed 0.8mm.
2.3	**Composants**	**Components**
2.3.1	**Pistons**	**Pistons**
2.3.1.1	Doivent respecter l'Article 2.1 de cette Annexe. Les alliages de titane ne sont pas autorisés.	Must respect Article 2.1 of this appendix. Titanium alloys are not permitted.
2.3.2	**Axes de piston**	**Piston pins**
2.3.2.1	Doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer et doivent être usinés à partir d'une pièce monobloc.	Must be manufactured from an iron based alloy and must be machined from a single piece of material.

2.3.3	**Bielles**	**Connecting rods**
2.3.3.1	Doivent être fabriquées dans des alliages de fer ou de titane et être usinées à partir d'une pièce monobloc sans assemblage soudé ou joint (autre qu'un chapeau de bielle boulonné ou qu'une bague de pied de bielle).	Must be manufactured from iron or titanium based alloys and must be machined from a single piece of material with no welded or joined assemblies (other than a bolted big end cap or an interfered small end bush).
2.3.4	**Vilebrequin**	**Crankshafts**
2.3.4.1	Doit être fabriqué à partir d'un alliage de fer.	Must be manufactured from an iron based alloy.
2.3.4.2	Excepté pour sécuriser des masses d'équilibrage haute densité, aucune soudure n'est autorisée entre les paliers principaux de vilebrequin avant et arrière.	With the exception of securing high weight density balance weights, no welding is permitted between the front and rear main bearing journals.
2.3.4.3	Aucun matériau d'une densité supérieure à 19 000 kg/m^3 ne peut être assemblé au vilebrequin.	No material with a density exceeding 19,000kg/m^3 may be assembled to the crankshaft.
2.3.5	**Arbres à cames**	**Camshafts**
2.3.5.1	Doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer.	Must be manufactured from an iron based alloy.
2.3.5.2	Aucune soudure n'est autorisée entre les paliers avant et arrière.	No welding is allowed between the front and rear bearing journals.
2.3.6	**Soupapes**	**Valves**
2.3.6.1	Doivent être fabriquées à partir de matériaux intermétalliques ou d'alliages à base d'aluminium, de fer, de nickel, de cobalt ou de titane. Cependant, les structures creuses refroidies au sodium, au lithium ou assimilé sont également autorisées.	Must be manufactured from intermetallic materials or from alloys based on Aluminium, Iron, Nickel, Cobalt or Titanium. However, hollow structures cooled by sodium, lithium or similar are also permitted.
2.3.6.2	De plus, les restrictions détaillées dans l'Article 2.2 de cet Annexe et l'Article 2.6 ne s'appliquent pas aux soupapes.	In addition, the restrictions detailed in Article 2.2 of this Appendix and Article 2.6 do not apply to valves.
2.3.7	**Composants alternatifs et tournants**	**Reciprocating and rotating components**
2.3.7.1	Les composants alternatifs et tournants ne doivent pas être fabriqués à partir de composites à matrice graphitique, à matrice métallique ou de matériaux céramiques. Cette restriction ne s'applique pas à l'embrayage et aux joints.	Reciprocating and rotating components must not be manufactured from graphitic matrix, metal matrix composites or ceramic materials; this restriction does not apply to the clutch and any seals.
2.3.7.2	Les éléments roulants des roulements doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer ou à partir d'un matériau céramique.	Rolling elements of rolling element bearings must be manufactured from an iron based alloy or from a ceramic material.
2.3.7.3	Tous les pignons de distribution entre le vilebrequin et les arbres à cames (moyeux y compris) doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer.	All timing gears between the crankshaft and camshafts (including hubs) must be manufactured from an iron based alloy.
2.3.7.4	Les éléments des pompes à carburant haute pression peuvent être fabriqués à partir d'un matériau céramique.	High pressure fuel pumps elements may be manufactured from a ceramic material.
2.3.8	**Composants statiques**	**Static components**
2.3.8.1	A l'exception des pièces rapportées qu'ils contiennent, les carters et les culasses de moteur doivent être fabriqués à partir d'alliages de fer ou d'aluminium coulé ou corroyé.	Other than inserts within them, engine crankcases and cylinder heads must be manufactured from cast or wrought aluminium or iron alloys.
2.3.8.2	Les matériaux composites ou composites à matrice métallique sont autorisés, que ce soit pour l'intégralité ou une partie du composant.	Composite materials or metal matrix composites are permitted either for the whole component or locally.
2.3.8.3	A l'exception des pièces mentionnées à l'Article 2.3.8.1 de cet annexe, toute structure métallique dont la fonction première ou secondaire est de retenir le lubrifiant ou le liquide de refroidissement dans le moteur doit être fabriquée à partir d'un alliage de fer, un alliage d'aluminium ou un alliage de magnésium.	Other than parts listed in Article 2.3.8.1 of this appendix, any metallic structure whose primary or secondary function is to retain lubricant or coolant within the engine must be manufactured from an iron based alloy, an aluminium based alloy or a magnesium based alloy.
2.3.8.4	Toutes les fixations filetées doivent être fabriquées à partir d'un alliage de cobalt, de fer ou de nickel.	All threaded fasteners must be manufactured from an alloy based on Cobalt, Iron or Nickel.
2.3.8.5	Les alliages de magnésium sont autorisés pour les pièces statiques des auxiliaires de l'Unité de Puissance.	Magnesium based alloys are permitted for static parts of Power Unit ancillaries.
2.3.8.6	Les alliages de magnésium sont autorisés pour le carter de compression (de l'entrée à la sortie du compresseur).	Magnesium based alloys are permitted for the compressor housing (from compressor inlet to compressor outlet).
2.3.8.7	Les alliages de magnésium sont autorisés pour tous les carters métalliques des systèmes électroniques.	Magnesium based alloys are permitted for all metallic casings for electronic systems.

2.3.9	**Sièges de soupape rapportés, les guides de soupape et tout autre composant des roulements**	**Valve seat inserts, valve guides and any other bearing component**
2.3.9.1	Peuvent être fabriqués à partir de préformes métalliques infiltrées avec des phases qui ne sont pas utilisées pour le renforcement.	May be manufactured from metallic infiltrated pre-forms with other phases which are not used for reinforcement.
2.4	**Matériaux et construction – ERS et MGUs**	**Materials and construction – ERS and MGUs**
2.4.1	Les dispositifs de stockage d'énergie et ERS ne sont pas soumis aux Articles 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3.	Energy storage and ERS devices are not subject to Articles 2.1.1, 2.1.2 and 2.1.3.
2.4.2	Les aimants permanents des machines électriques ne sont pas soumis aux Articles 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3.	Permanent magnets in electrical machines are not subject to Articles 2.1.1, 2.1.2 and 2.1.3.

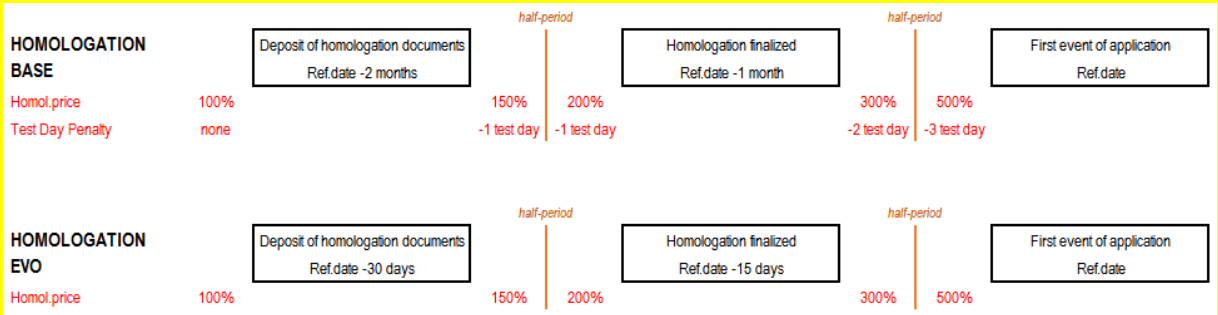
ANNEXE G / APPENDIX G

PROCÉDURE D'ESSAI FIA 03/03 / FIA TEST PROCEDURE 03/03

	MODULE SPECIFIQUE DES MATERIAUX METALLIQUES	SPECIFIC MODULUS OF METALLIC MATERIALS
1.1	Tous les matériaux de plus de 35GPa/gm/cm^3, et avec une teneur massique en métal supérieure à 60% doivent faire l'objet d'essais au National Physical Laboratory, Teddington, Royaume-Uni.	All materials over 35GPa/gm/cm^3, and with a metallic content greater than 60% by mass, must be submitted for testing at the National Physical Laboratory, Teddington, UK.
1.2	Tous les tests seront effectués à 20-25°C et en utilisant la procédure d'essai ASTM E 111 comme base d'analyse.	All tests will be carried out at 20-25ºC and by using test procedure ASTM E 111 as a basis for analysis.
1.3	Dix échantillons tests de chaque type de matériau doivent être fournis.	Ten test samples of each material type must be supplied.
1.4	Des échantillons plats FTSB, FTSD ou FTSE doivent être fournis. Des dessins des échantillons sont joints à la présente procédure d'essai.	Flat specimens FTSB, FTSD or FTSE must be supplied. Drawings of the specimens are attached to this test procedure.
1.5	Les données seront normalement analysées à l'aide de modules tangents et sécants pour calculer le module de Young.	Data will normally be analysed using the tangent and secant moduli to calculate Young's modulus.
1.6	Les tests ne sont d'ordinaire pas réalisés jusqu'à la défaillance, seule la partie initiale (linéaire) de la courbe contrainte-déformation sera mesurée.	The tests will not normally be carried out to failure, only the early (linear) part of the stressstrain curve will be measured.
1.7	Les mesures du module ne seront d'ordinaire prises qu'à partir du premier cycle de charge à moins qu'il soit difficile d'obtenir une partie linéaire jusqu'à la courbe. Dans ce cas, des cycles de pré-charge ou de charges répétées seront effectués.	The modulus measurements will normally be made only from the first loading cycle unless there are problems in obtaining a linear part to the curve. In this case some pre-loading or repeat load cycling will be carried out.
1.8	Le principe d'Archimède sera utilisé pour évaluer la densité des échantillons.	Archimedes Principle will be used to assess the density of the samples.
1.9	Le rapport pour chaque type de matériau incluera de manière générale toutes les informations utiles, les courbes contrainte-déformation, les valeurs du module de Young, les mesures de densité et le module spécifique calculé.	The report for each materials type will normally include all relevant information, the stressstrain curves, Young's modulus values, density measurements and calculated specific modulus.
1.10	Les résultats du module spécifique seront donnés au 0.1GPa/gm/cm^3 le plus proche. Tout matériau dont les résultats sont supérieurs à 40GPa/gm/cm^3 (incertitude totale comprise) sera jugé non conforme à l'Article 2.6.	Specific modulus results will be quoted to the nearest 0.1GPa/gm/cm^3. Any material found to be above 40GPa/gm/cm^3 (including total uncertainty) will be deemed not to comply with Article 2.6.
1.11	En cas de différend, le(s) composant(s) de la voiture en question sera(ont) soumis à une analye chimique quantitative conformément aux normes de l'UKAS.	If a dispute arises the car component(s) in question will undergo quantitative chemical analysis according to UKAS standards.
1.12	Le National Physical Laboratory comparera l'analyse chimique des composants à celle des échantillons précédememnt soumis à des essais spécifiques sur les modules afin de s'assurer qu'ils sont fabriqués à partir du même matériau.	The National Physical Laboratory will compare the component chemical analysis to that of the specimens previously submitted for specific modulus testing to ensure they are manufactured from the same material.

ANNEXE H / APPENDIX H
HOMOLOGATION / HOMOLOGATION

1.1	**Fiche d'Homologation**	**Homologation Form**
1.1.1	Le constructeur doit payer les droits d'homologation. Tout refus d'homologation sera notifié par écrit en référence au règlement en vigueur. Tout retard sera pénalisé selon le tableau ci joint	The Manufacturer must pay the homologation fee. In case the homologation is denied, it will be notified in writing in reference to the current regulations. Any delay will be penalized in accordance with table below:



1.1	La Fiche d'Homologation doit contenir un dessin électrique de tous les principaux circuits de puissance de l'équipement électrique de la voiture.	The Homologation Form must contain one electrical drawing of all the essential power circuits of the electrical equipment of the car.
1.2	Ce dessin de circuit doit comporter le(s) générateur(s), les batteries, les fusibles, les coupe-circuit, les interrupteurs, les condensateurs, les commandes moteur ou chopper, le(s) moteur(s) de traction et les câbles de jonction.	This circuit drawing must show the generator(s), batteries, fuses, circuit breakers, power switchers, capacitors, motor-controller or chopper, traction motor(s), and junction cables.
1.3	Tous les composants sur le dessin du circuit doivent comporter des étiquettes indiquant dans le détail leurs spécifications électriques.	All components in the circuit drawing must be labelled with their detailed electrical specifications.
1.4	Les informations "Tension" et "Intensité" doivent être rendues accessibles pour l'enregistreur de données de la FIA.	"Tension" and "intensity" information must be made accessible for the FIA data logger.
1.5	La mesure de ces informations doit être effectuée au bus DC de l'inverseur du MGU et les capteurs nécessaires doivent être indiqués sur le dessin.	The measurement of this information must be made at the DC link of the MGUs' inverter and the necessary sensors must be pointed out in the drawing.
1.6	Un second dessin du véhicule en projection plane (vu du dessus) doit indiquer l'emplacement de ces composants à l'intérieur du véhicule.	A second drawing of the vehicle in plan view (from above) must show the location of these components within the vehicle.
1.7	La Fiche d'Homologation doit contenir un plan d'urgence (plan de secours, plan catastrophe) pour tout incident impliquant l'ERS du véhicule, tel qu'une surchaufe d'une batterie ou d'un condensateur ou un incendie. Le plan doit tenir compte de la chimie cellulaire spécifique de l'ERS.	The Homologation Form must contain a contingency plan (rescue plan, disaster plan) for any incident involving the vehicle's ERS, such as battery or capacitor overheating or fire. The plan must dwell on the specific cell chemistry of the ERS.
1.8	Les concurrents souhaitant développer et utiliser un tel système doivent en informer le Groupe Homologation au préalable et fournir toutes les informations utiles quant à son fonctionnement, son utilisation, les performances escomptées, les systèmes de sécurité installés, etc.	Competitors who want to develop and use such a system must inform the Homologation Group beforehand and provide all relevant information as to how it works, its use, the performance expected, the safety systems installed etc.
1.9	Le Groupe Homologation doit être tenu informé tout au long du développement du système et de la voiture. Il peut demander des informations supplémentaires et effectuer des contrôles s'il le juge nécessaire.	The Homologation Group must be kept informed throughout the development of the system and the car. It may demand additional information and carry out any checks it deems necessary.
1.10	Le système ERS sera homologué avec une demande de dépôt d'un ensemble complet de composants et de plans de définition.	The ERS system will be homologated with a request of deposit of a selection of components, complete technical descriptions and definition drawings.
1.11	Les définitions de carrosseries, faisant l'objet de restriction de quantité par saison, seront spécialement homologuées.	The definition of bodyworks, subject to limitation of their amount per season, will be specifically homologated.
1.12	Le système de suralimentation complet (à l'exclusion des canalisations de l'étage de compression au moteur mais incluant les échappements entre le moteur et l'étage de détente pour les turbo chargeurs) sera homologué avec une demande de dépôt d'un ensemble complet de composants	The complete pressure charging system (excluding the piping from compression stage to engine but including exhaust from engine to expansion stage for turbochargers) will be homologated with a request of deposit of a selection of components, complete technical

Annexe I / Appendix I

Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion

Specification for side Intrusion panels

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Specification for the Supplementary Panel for LMP1 and LMP2

13 April 2016

Version 1.0

General

The panel shall be constructed from Torayca T1000G (*or T1100G*) and Toyobo High Modulus Zylon (PBO) fibres, impregnated with a toughened, elevated cure temperature, epoxy resin system. If different resins are used for the T1000G (*or T1100G*) and Zylon reinforced plies, they must be co-curable. The construction of the panel shall be quasi isotropic and shall avoid darts, joins or gaps in any ply, apart from those required to cover complex geometry, cut outs for wiring and side impact structures. Rebates shall be permitted in the outer four Zylon plies only, for the attachment of external bodywork. Any joins required in each ±45 degree ply, to cater for a finite material roll width, shall overlap by at least 10mm and be staggered through the laminate, to avoid super-imposing. The panel must be cured to the manufacturer's recommended cure cycle. If the panel will not be integrated (laminated) in the survival cell, the panel will be bonded to the chassis over the entire surface area with the prescribed film or paste adhesive.

Zylon HM – 300gsm

Minimum average weight [285]gsm, 6K fibres per tow, in a 2 X 2 twill weave style, impregnated with an epoxy resin.

T1000G or T1100G – 280gsm

Minimum average weight [269]gsm, 12K fibres per tow, 2 X 2 twill weave or 5 harness satin weave, impregnated with an epoxy resin.

Matrix System

MTM49-3 or Cycom 2020 epoxy resin or compliant materials listed below.

Adhesive (to chassis)

Film adhesive 150gsm 3M AF163-2, or paste adhesive 3M 9323 B/A, *or paste adhesive 3M DP460*.

Stacking Sequence (0 degree represents longitudinal axis of the chassis)

Outer surface
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
7 plies Zylon (±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45)
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
Inner surface

Thickness

The minimum thickness of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [3.0]mm.

Area Weight

The minimum area weight of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [8700]gsm.

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Voids

The panel shall be essentially void free.

Examples of Compliant Materials

1. Supplied by Cytec
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)

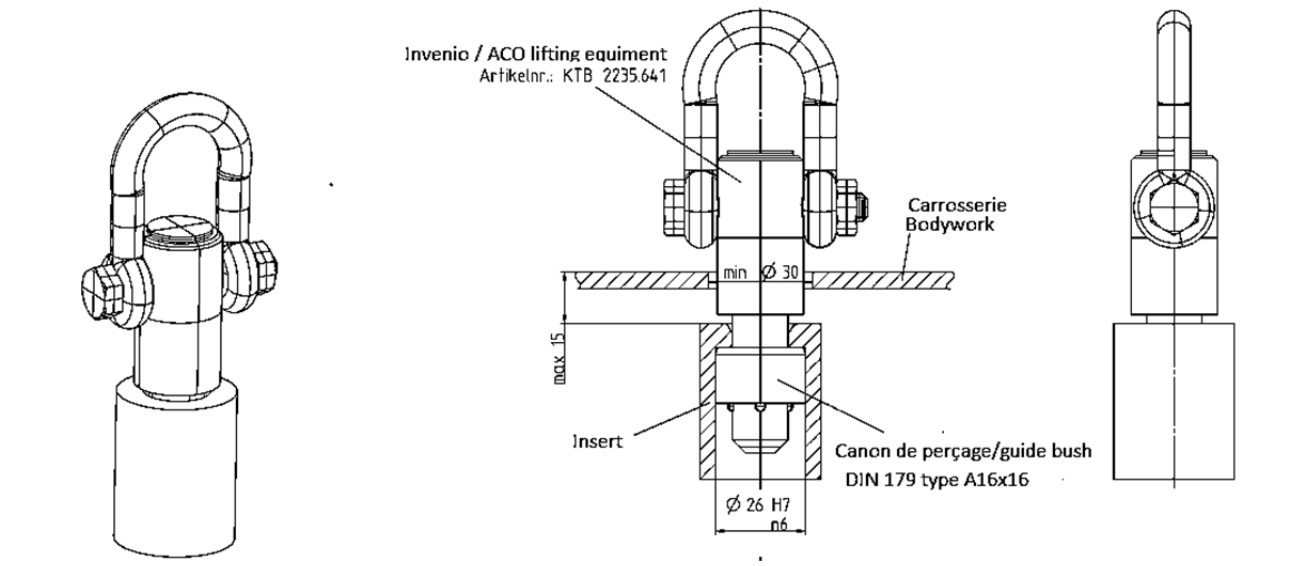
2. Supplied by ACG
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with MTM49-3 epoxy resin (NOM 43% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with MTM49-3 epoxy resin (NOM 40% by weight)

3. Supplied by TenCate
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)

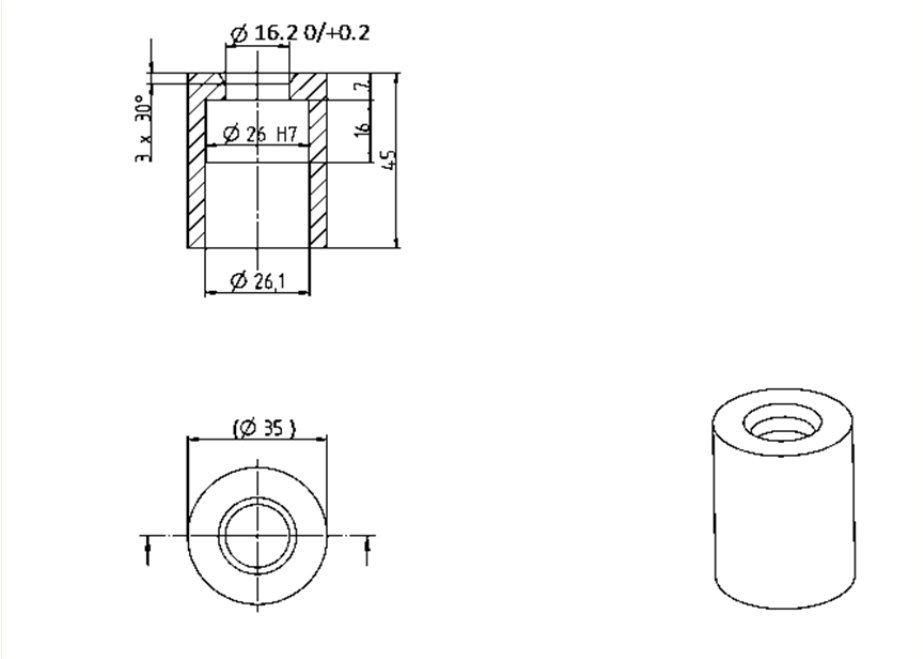
4. Supplied by Delta Tech S.p.a
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)

ANNEXE L / APPENDIX L

General installation



Insert detail



ANNEXE M / APPENDIX M

1 Limitation on Modifications for Bodywork

The maximum number of homologated bodywork packages is 3 for the 2016 season and 2 from 2017 onwards.
A homologated bodywork package in this sense is a complete car configuration of bodywork.
Each homologated bodywork package including the optional removable parts (described in Art 2.7.3.1) must be presented in one EVO form but not limited to.
Any change or combination of components not covered by the exemptions in art. 2.7 will be regarded as a change in the homologated bodywork and thus requires homologation as a new package.
This remains valid even in the case that the changed component(s) is (are) part of another homologated bodywork package.
Removing an outer homologated panel to reveal a new inner shape (which was not a wetted surface, i.e. licked by airflow) will be considered as a new homologation.
For the avoidance of doubt, all non-suspended elements are not bodywork, so are not concerned by bodywork homologation restrictions,

2 Elements and modifications tolerated within the homologation

For the purpose of tuning the cooling and performance level of the car, the following bodywork elements and modifications are tolerated within the homologation:

2.1 For aerodynamic setup:

- Angle adjustment of bolt-on parts, limited to:
  - Front flap (defined in Art.3.5.4)
  - Rear wing mainplane and rear wing flap (defined in Art.3.6.2)

- It will be allowed:
  - Adding, trimming or removing thin, constant thickness components in contact with the external airstream on both sides of the material is allowed. Trimming is removing material from an existing edge and must not create new openings (trim line must not be a closed contour). This original component (or assembly of components) must be smaller than 650mm x 450mm x 250mm per side.
  - During homologation, VG positioning area should be defined on the lower surface of the splitter
  - Trimming or removing aerodynamic profile allowed in technical regulations.

- Gurneys, where these are permitted in the regulations,

- Optional additional parts in the 3 volumes defined below:
  - This should be done with keeping in place the actual physical parts outside the boxes defined, the manufacturers must be able at any time to revert to the baseline homologated surfaces by just removing or replacing parts in the boxes.
  - In front: In a volume defined above Z450, 210mm in front of the front wheel axle centreline, and symmetrically and more than 450mm from the longitudinal car centreline.
  - In front: In a volume defined above ~~Z10~~ Z25, 210mm in front of the front wheel axle centreline, and symmetrically and more than 850mm from the longitudinal car centreline.
  - In the rear: In a volume defined between an inclined plane 50 mm (in Z direction) above the diffuser and Z725, 160mm behind the rear wheel axle centreline.
  - This volume does not include the rear wing as defined in Art. 3.6.2.

  The optional parts should not be structural.
  Optional removable parts must be homologated at the same time as the complete bodywork package as a principle.

2. 2 For cooling adjustments:

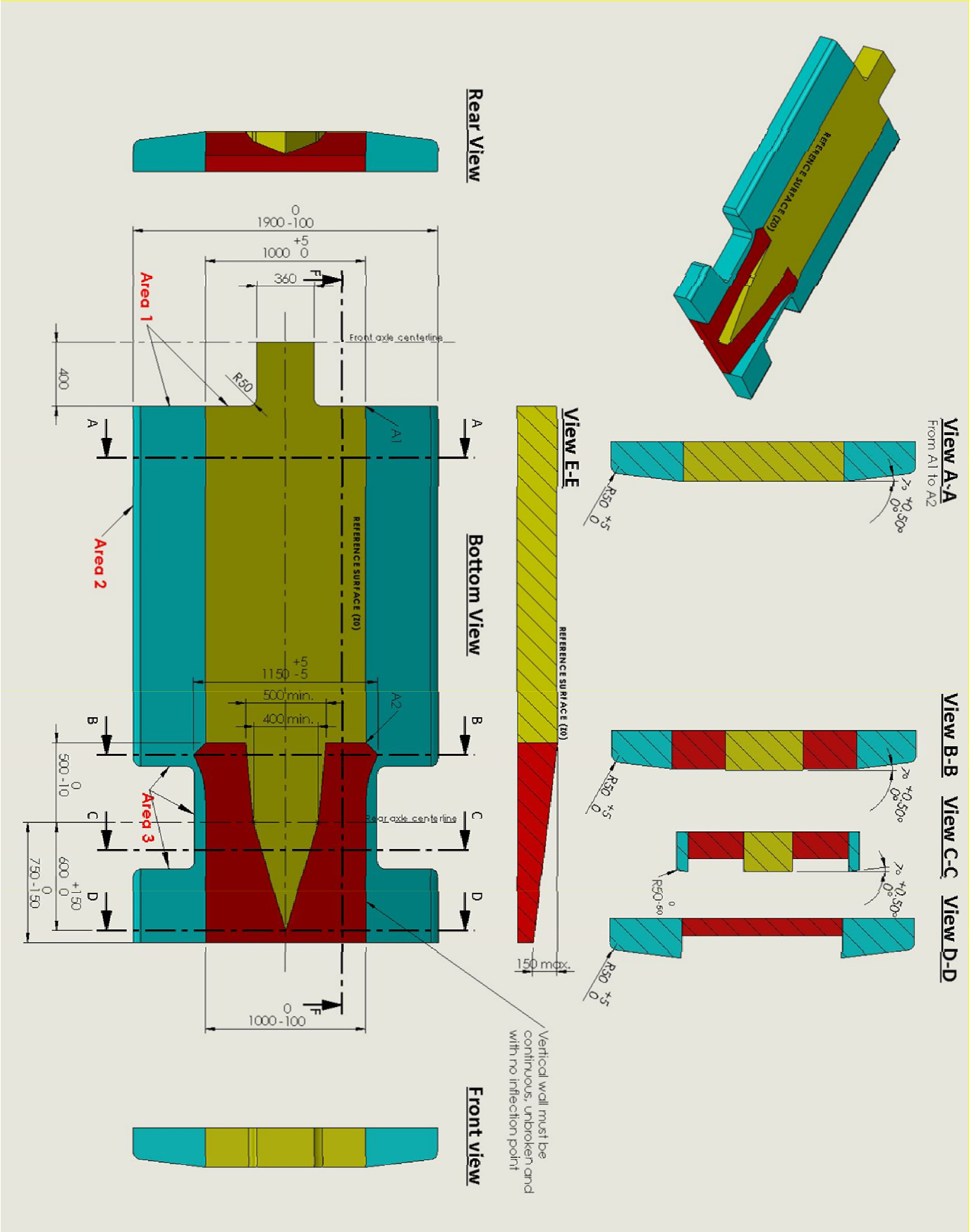
- Internal ducting used for the purposes of cooling,
- Internal ducting (in the car bodywork) used for the purposes of brake cooling (ducting air to brake scoops),
- Blanking panels for cooling inlets and outlets,
- Taping over cooling inlets, louvers and exits for the specific objective of adjusting cooling,
- Inlets and oulets for cockpit ventilation.
- FFM cover

  Force majeure at FIA/ACO discretion where a competitor faces cooling issues, in which case the other competitors will be informed of the modification that has been permitted.

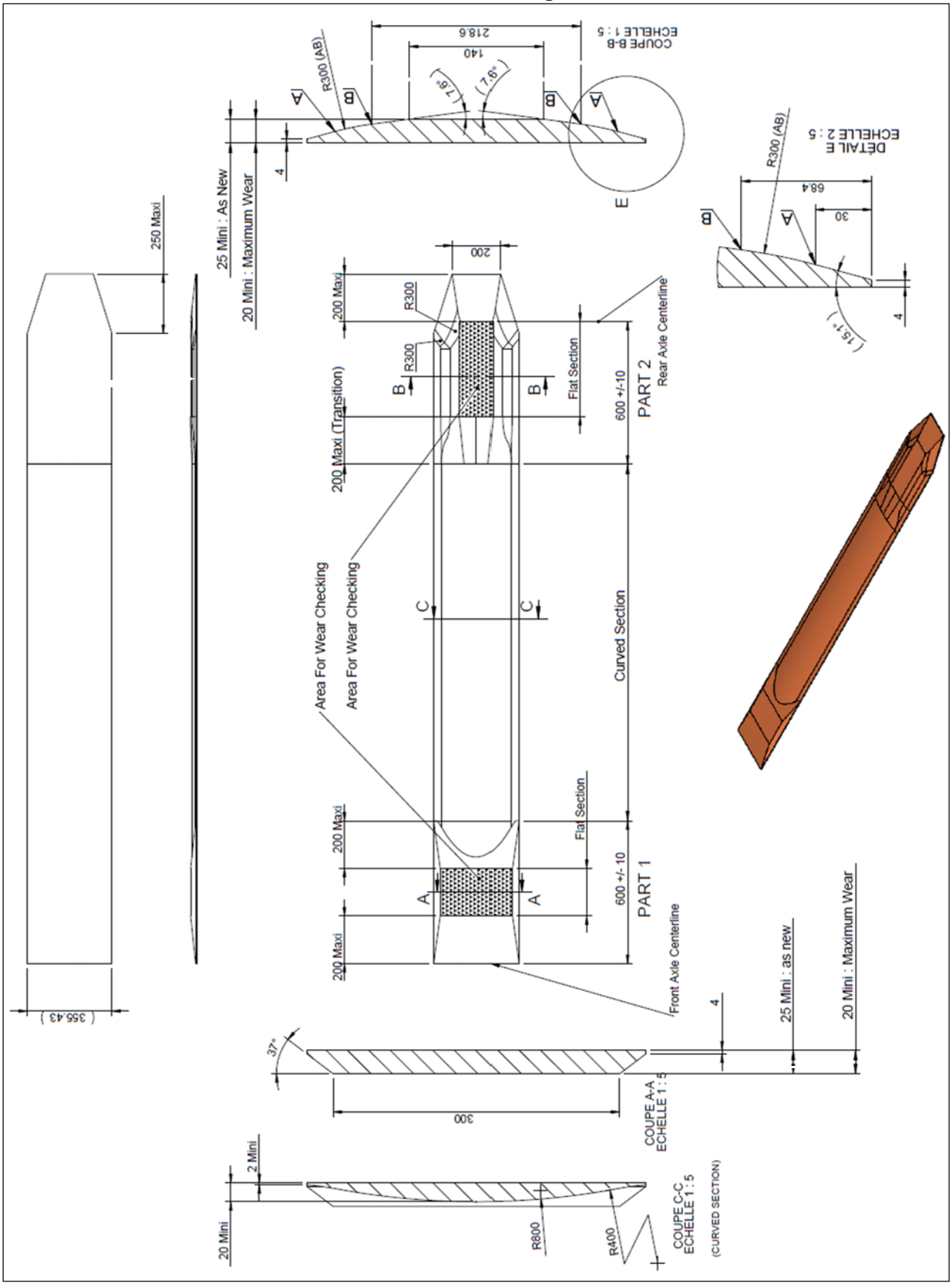
Règlement LMP1 (2015)
Dessins / Drawings

N°	DESSIN	DRAWING
1	Surface de référence	Reference surface
2	Patin	Skid block
3	Gabarit N°1, Volume corps pilote et passager	Template no.1, Volume driver & passenger body
4	Gabarit N°2 et 3, Volume tête pilote et passager, Champ de vision pilote	Template no.2 & 3, Volume driver & passenger head, Driver's field of visibility
5	Plaques transversales de la partie arrière de la carrosserie	Transverse plates of the rear part of the bodywork
6	Gabarit N°5 et 6, Accès à l'habitacle	Template no.5 & 6, Cockpit access
7	Gabarit N°7 et 8, Champ de vision pilote	Template no.7 & 8, Driver's field of visibility
8	Position du pilote dans l'habitacle	Position of the driver in the cockpit
9	Gabarits assemblés N°1 à 8	Templates assembled no.1 to 8
10	Gabarits N°9, 10 et 11, découpes de passage de roues	Templates no.9,10 & 11, Wheel arches cut-out
11	Dessin embase d'antennes	Drawing of antenna receptacle
12	Dessin du support de tête	Drawing of headrest
13	Dessin vue de côté du siège	Drawing seen from side of seat
14	Dessin de capot de sonde de temperature cockpit	Drawing of shield for cockpit air temperature sensor

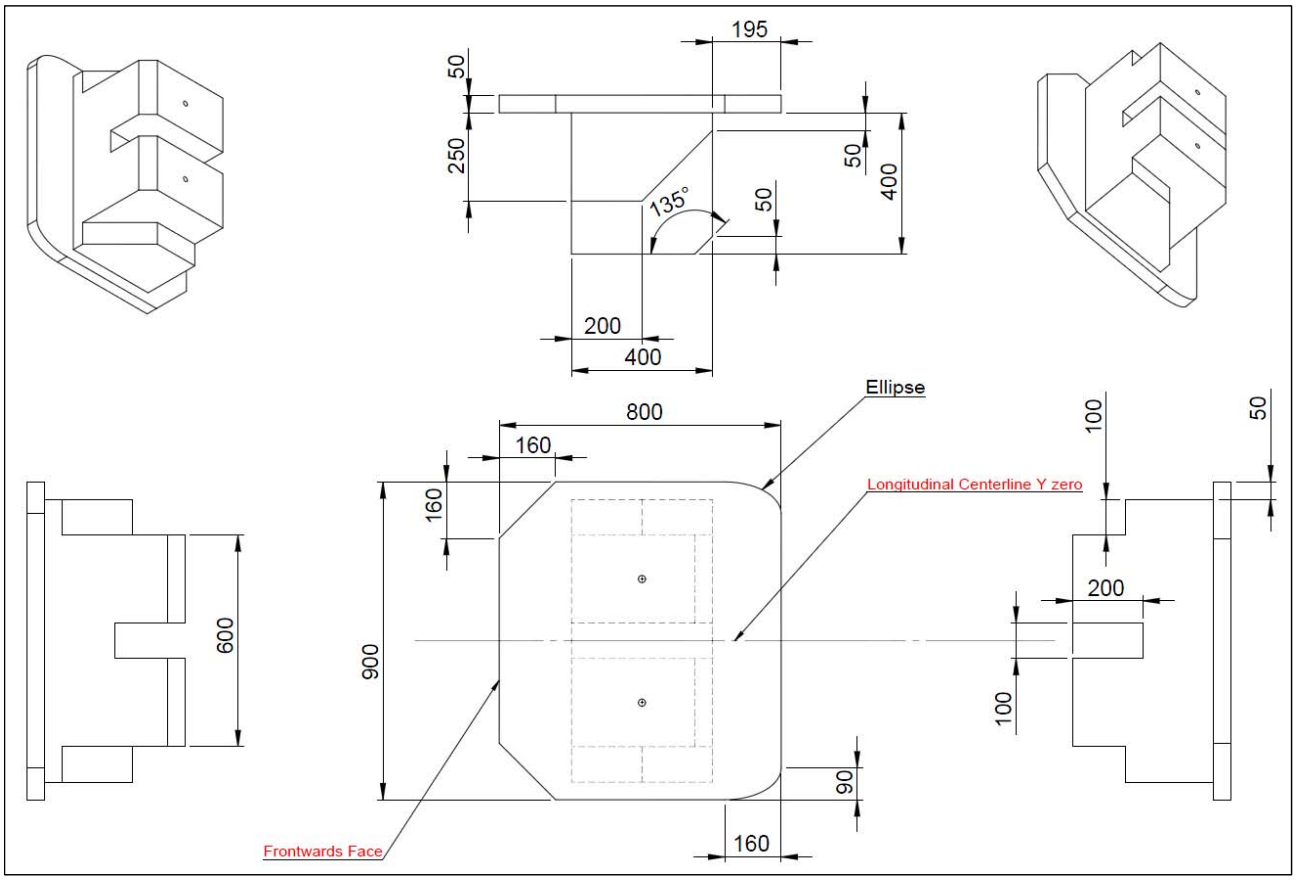
Dessin 1 / Drawing 1



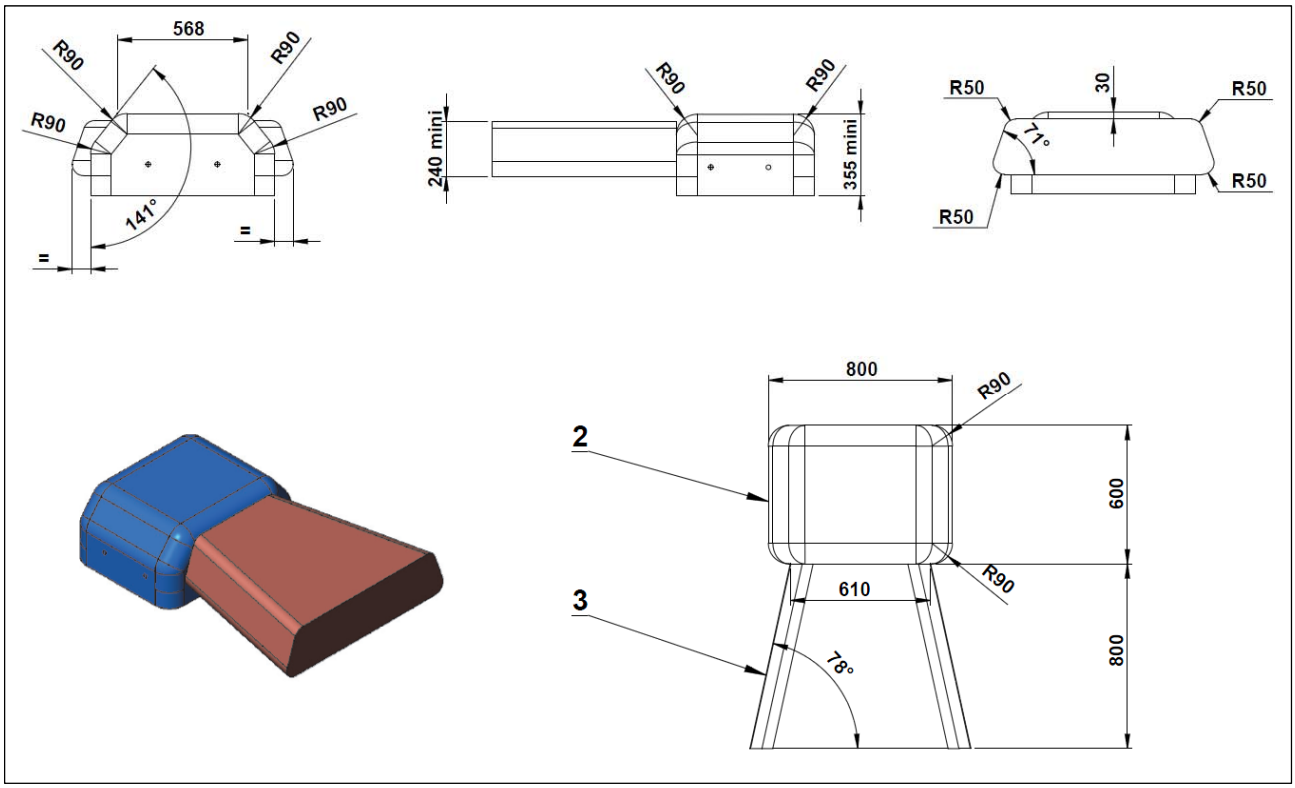
Dessin 2 / Drawing 2



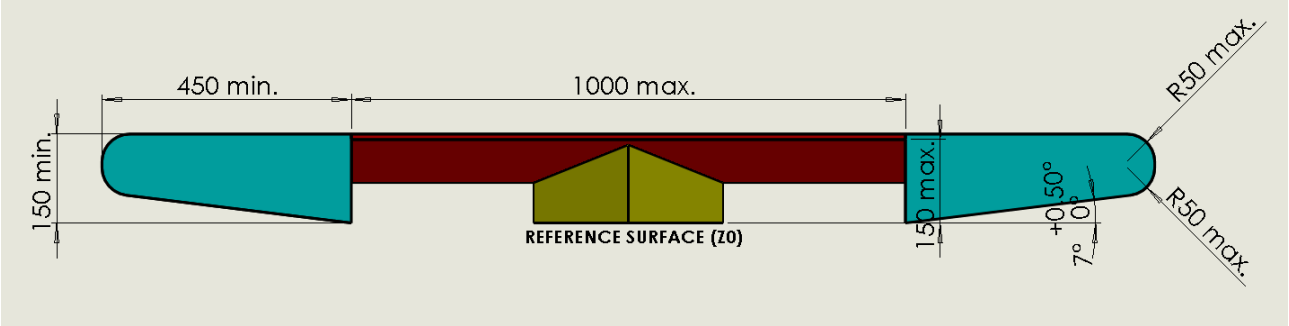
Dessin 3 / Drawing 3
Gabarit 1 / Template 1



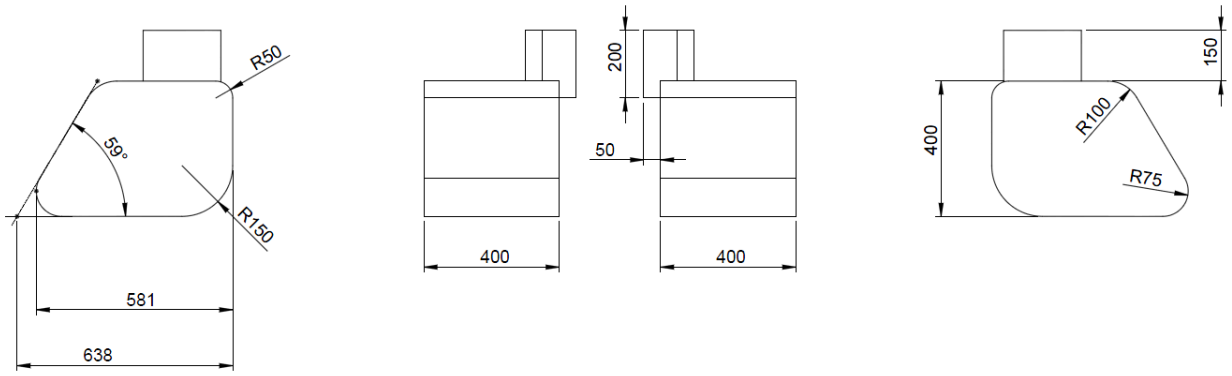
Dessin 4 / Drawing 4
Gabarits 2 & 3 / Templates 2 & 3

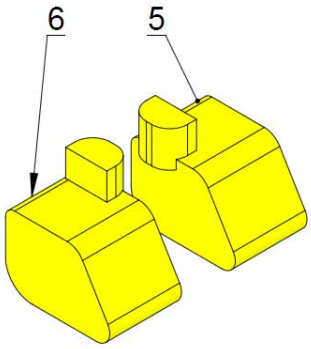


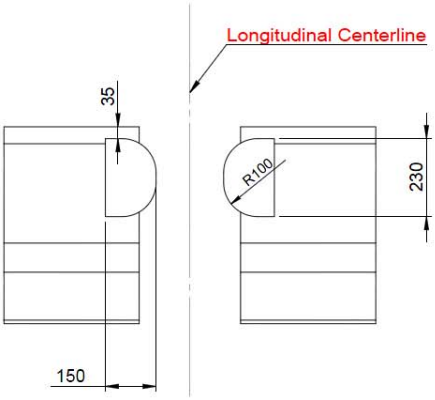
Dessin 5 / Drawing 5



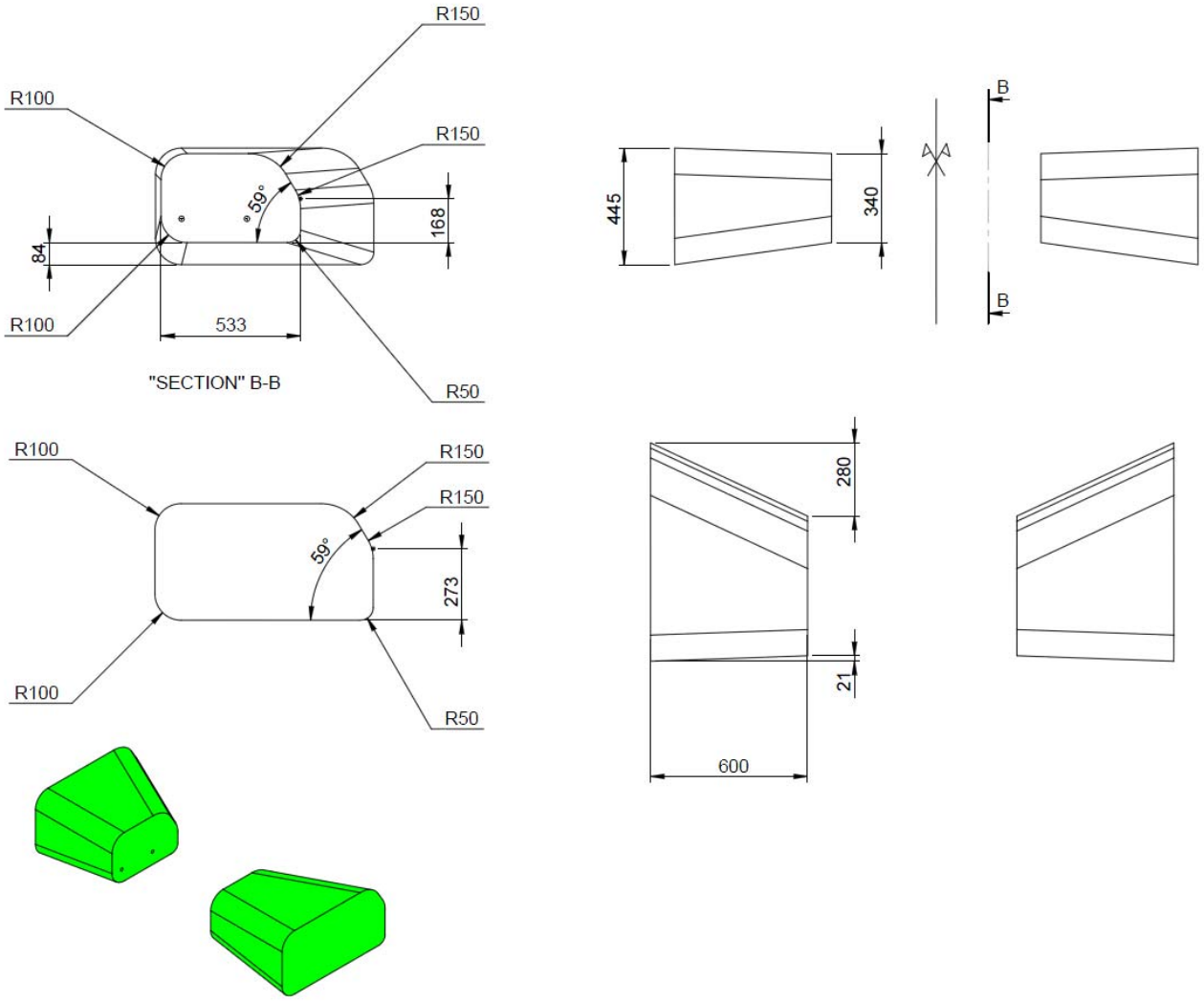
Dessin 6 / Drawing 6
Gabarits 5 & 6 / Templates 5 & 6



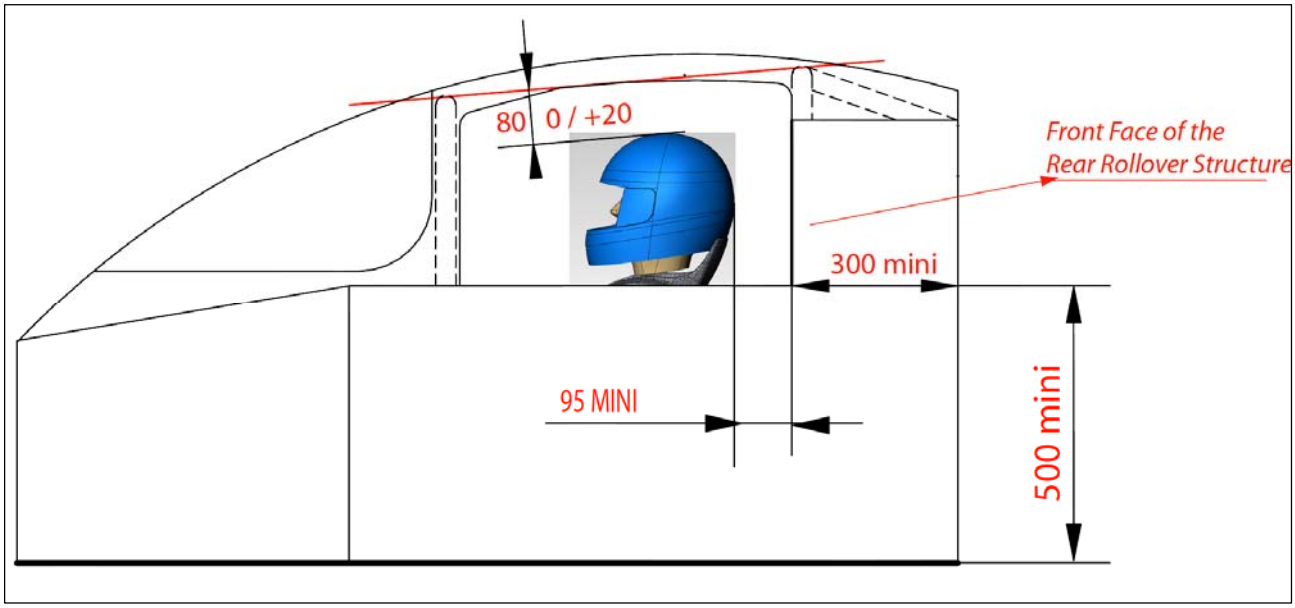




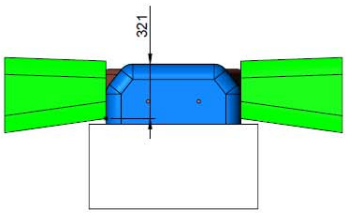
Dessin 7 / Drawing 7
Gabarits 7 & 8 (Vision latérale Droite et Gauche)
Templates 7 & 8 (Lateral vision Right and Left)

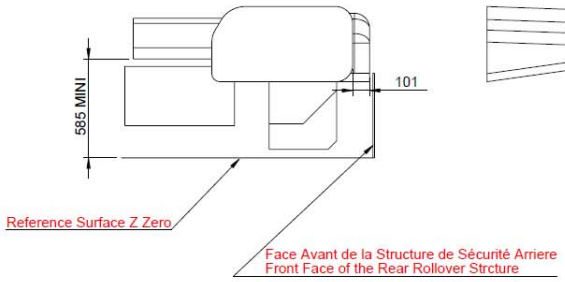


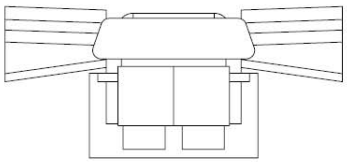
Dessin 8 / Drawing 8

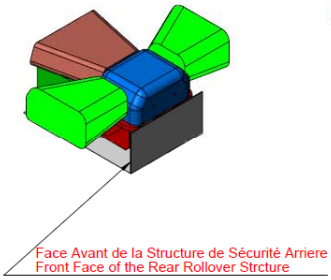


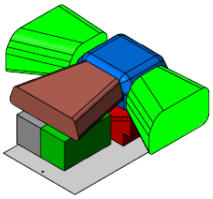
Dessin 9 / Drawing 9
Gabarits Assemblés / Template Assembly

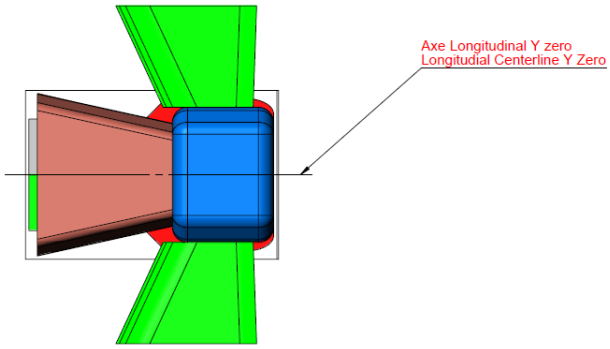


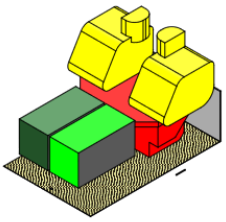


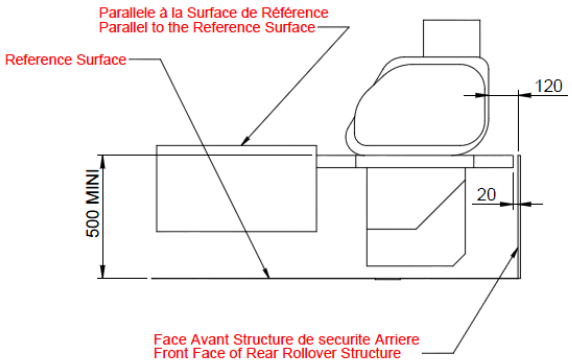


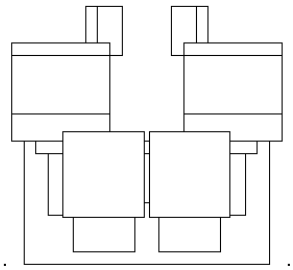


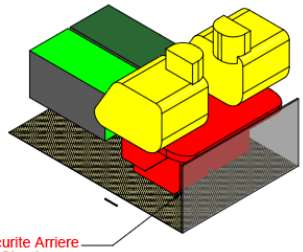


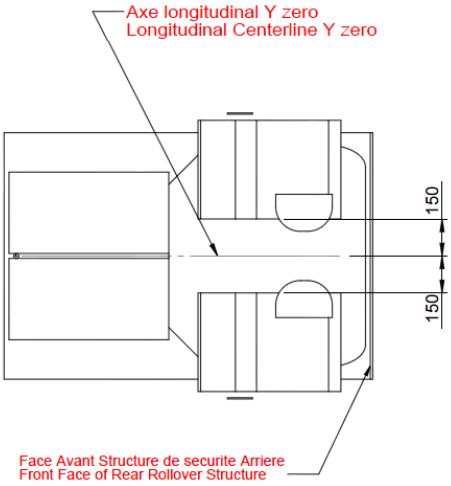




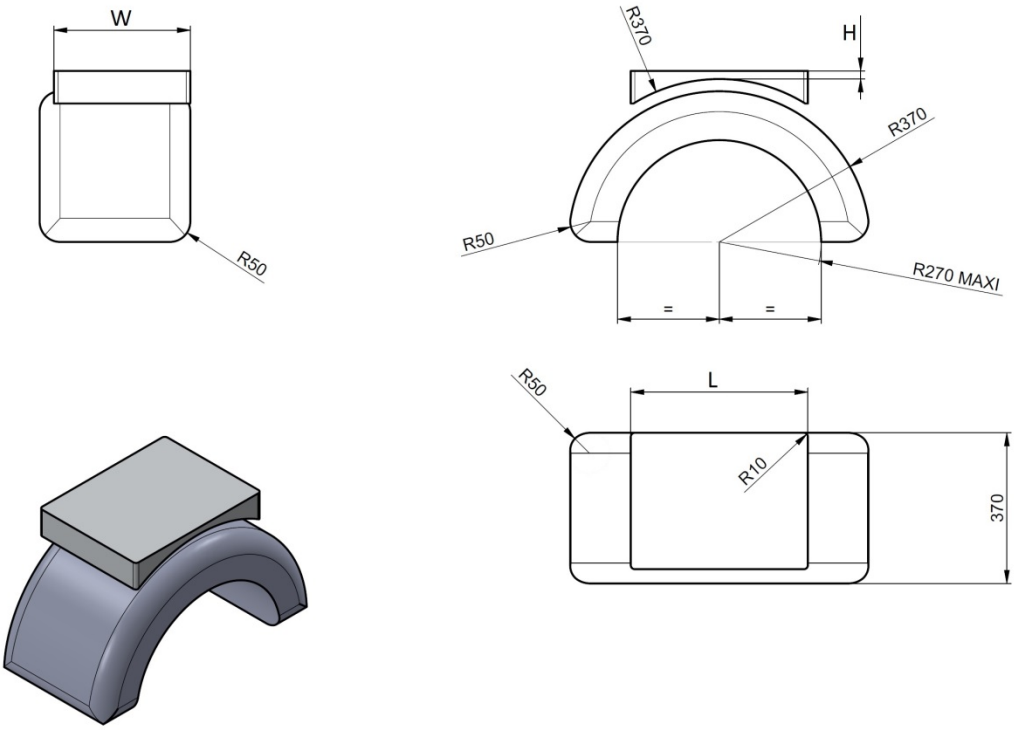








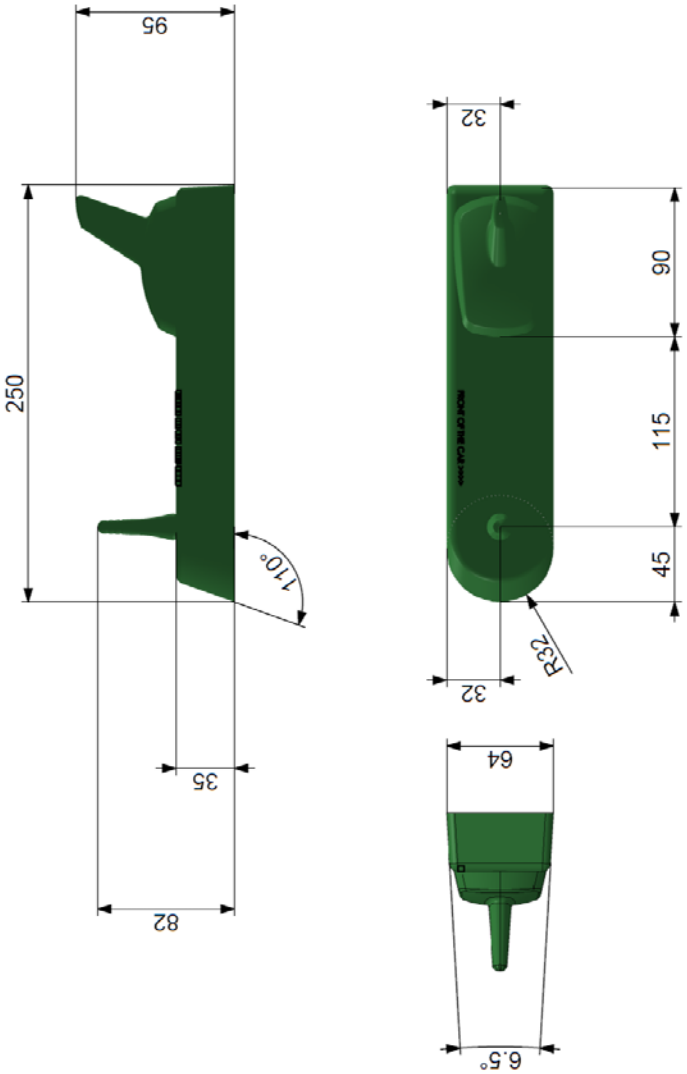
Dessin 10 / Drawing 10
Gabarits Assemblés / Template Assembly



Front:
W = 335mm
L = 435mm
H = 20mm

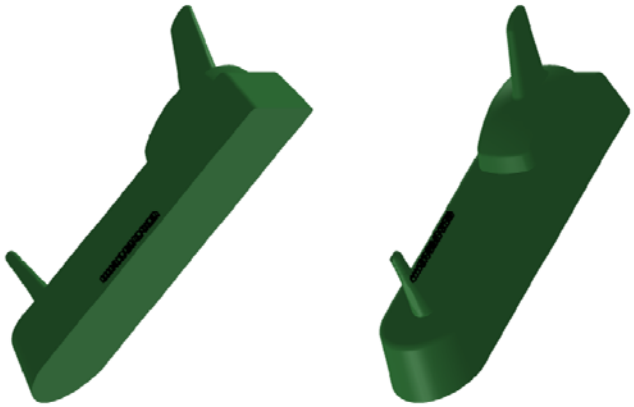
Rear:
W = 190mm
L = 530mm
H = 50mm

Dessin 11 / Drawing 11

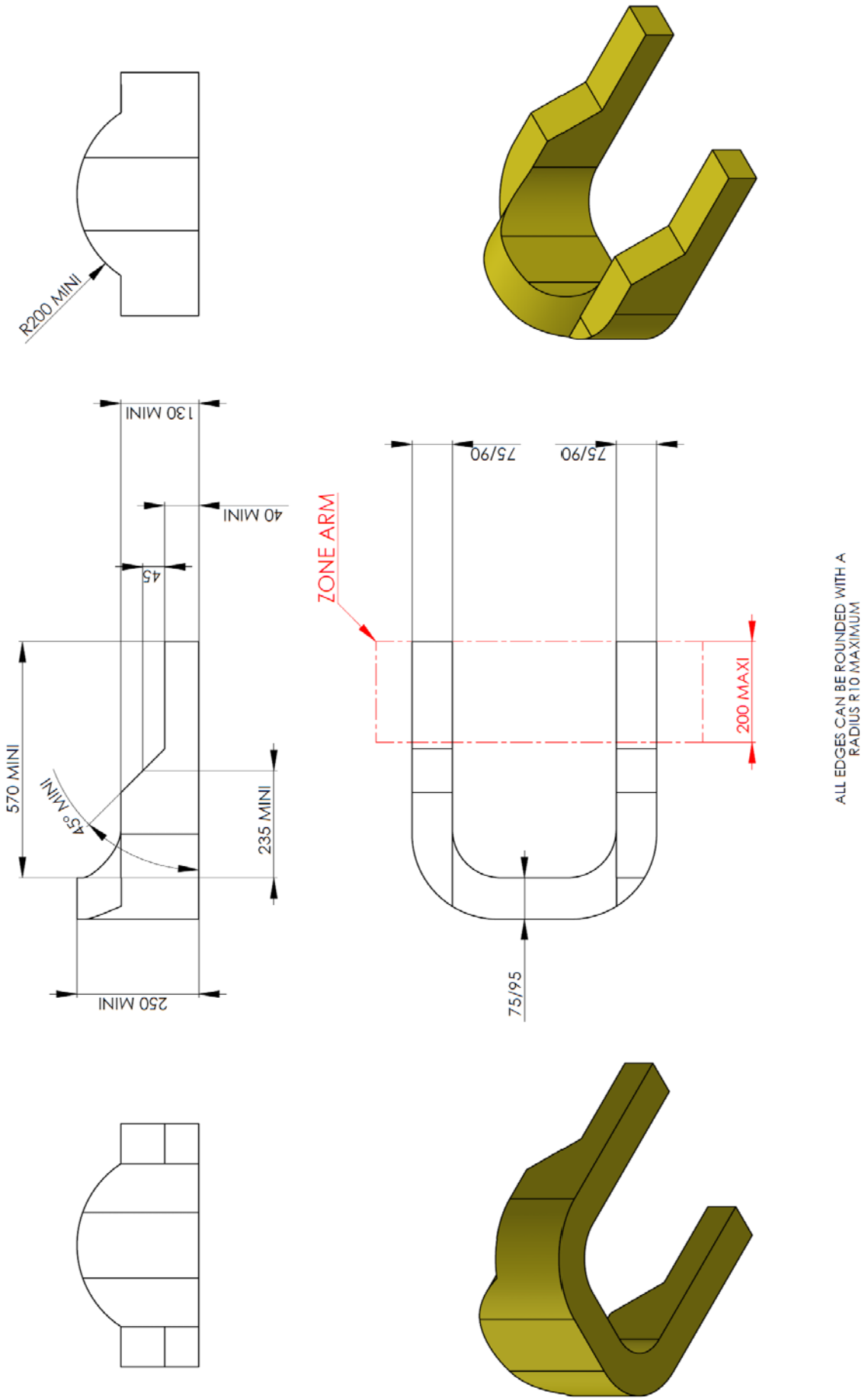


Important Notes:

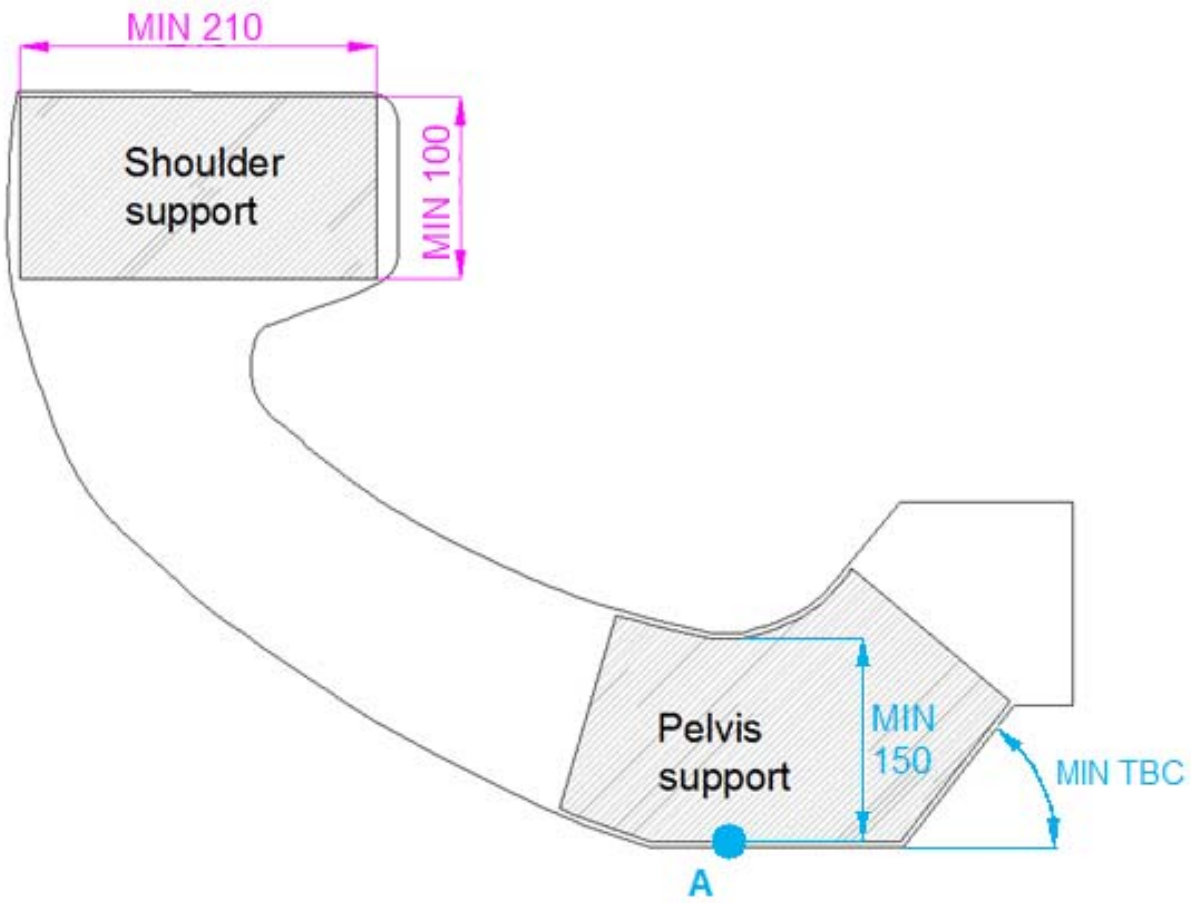
- It is mandatory to have the following form on the top of the cockpit to support: TV antenna and FIA Telemetry antenna.
- No other part should be on the form.
- No other part should be in front of the form, except a pitot tube if the minimum distance with the form is more than 100mm.
- The minimum distance with another antenna behind the form is 50mm.
- The following form could be outside the maximum height of the car.
- The form must be in carbon fiber.
- The RF cable for FIA telemetry antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed (except for including a band pass filter provided by the FIA Datalogger manufacturer).
- Maximum length for the RF cable for FIA telemetry antenna is 2m.
- The RF cable for telemetry antenna and GPS antenna must be the mandatory cable provided by the FIA Datalogger manufacturer.
- The GPS antenna for the FIA Datalogger must be outside a 700mm sphere of any other antenna.
- The RF cable for the GPS FIA Datalogger antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed.



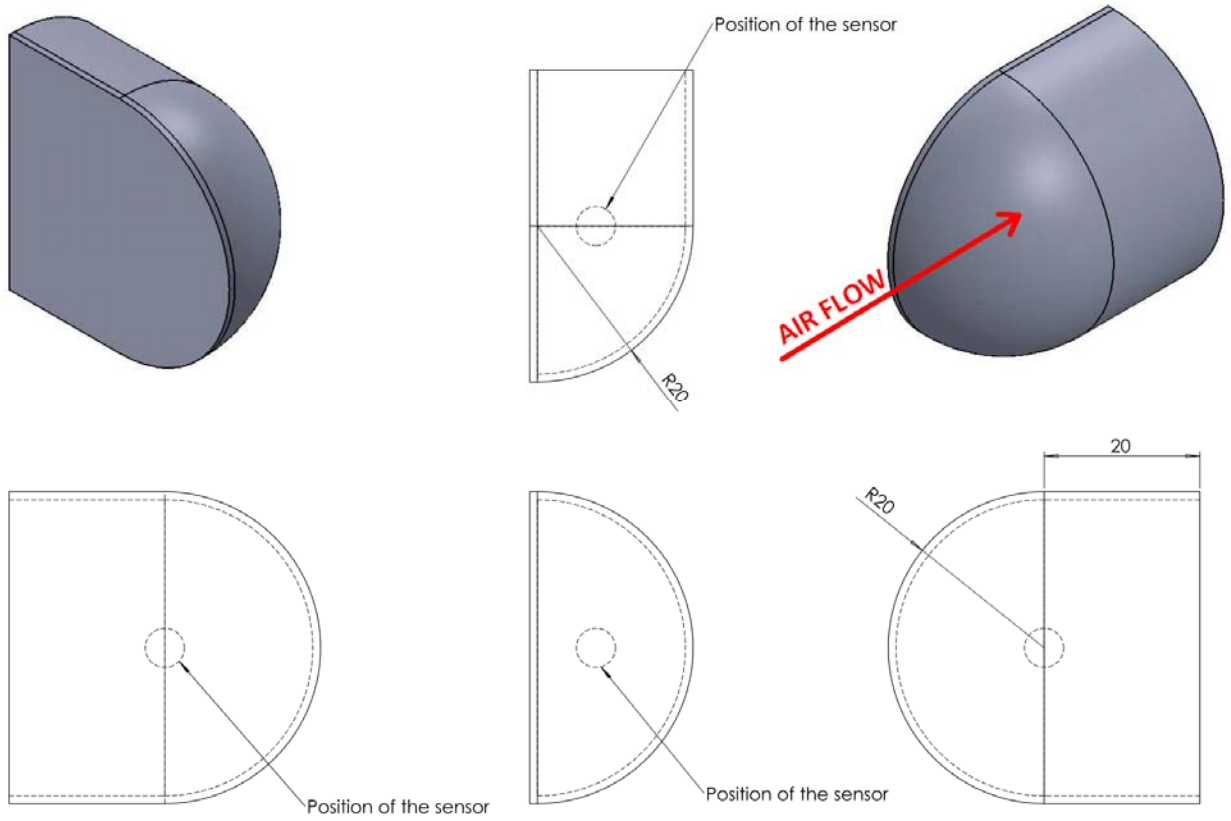
Dessin 12 / Drawing 12



Dessin 13 / Drawing 13



Dessin 14 / Drawing 14



Règlement Technique 2017 pour Prototype LMP1 Non Hybrides
2017 Technical Regulations for Non Hybrid LMP1 Prototype

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

ART. 1	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.1	**"LE MANS" PROTOTYPE ("LM" P1)** C'est une voiture de compétition fermée sans minimum de production exigé.	**"LE MANS" PROTOTYPE ("LM" P1)** This is a racing closed car with no production minimum required.
1.1.1	La catégorie "LE MANS" PROTOTYPE 1 comprend : • "LE MANS" PROTOTYPE 1 : sans Système de Récupération de l'Energie (ERS), réservée uniquement aux Privés. • "LE MANS" PROTOTYPE 1 Hybrid ("LM" P1-H) : avec Système de Récupération de l'Energie (ERS).	"LE MANS" PROTOTYPE 1 category includes: • "LE MANS" PROTOTYPE 1 : with no Energy Recovery System (ERS) reserved only for privateers. • "LE MANS" PROTOTYPE 1 Hybrid ("LM" P1-H): with Energy Recovery System (ERS).
1.2	**Techniques non conventionnelles** Les voitures dont les caractéristiques techniques sont considérées comme non habituelles en compétition peuvent être admises : • sur la base de règlements spécifiques afin de respecter l'équilibre des performances entre les voitures ainsi que les exigences de sécurité; • à condition de respecter les règles établies par l'administration et par l'ASN du pays dans lequel l'épreuve est organisée.	**Non conventional specifications** Car with specifications which are considered today as unusual in motor racing may be eligible: • on the basis of special regulations so as to maintain the balance of performance between the cars as well as the safety requirements; • provided the rules established by the administration and by the ASN of the country where the event is organised are respected.
1.3	**Fiche d'Homologation** Les prototypes "LM" P1 doivent correspondre à la Fiche d'Homologation remplie par le Constructeur et validée après inspection contradictoire effectuée par le "Groupe Homologation". Voir Annexe H "Homologation".	**Homologation Form** Prototypes "LM" P1 cars shall comply with the Homologation Form filled by the Manufacturer and agreed after the contradictory inspection carried out by the "Homologation Group". See Appendix H "Homologation".
1.4	**Eléments mécaniques** Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, mobiles ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.	**Mechanical components** All those necessary for the propulsion, suspension, steering and braking, as well as all accessories, whether moving or not, which are necessary for their normal working.
1.5	**Châssis et bras de suspension** Châssis : Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule, à laquelle les charges de suspension et/ou des ressorts sont transmises, s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant à la fixation de suspension sur le châssis la plus en arrière. Les éléments mécaniques ne font pas partie du châssis même s'ils sont complètement ou partiellement porteurs. Bras de suspension : Toutes les connections entre les masses suspendues et les masses non suspendues, y compris celles qui transfèrent la charge du porte-moyeu au châssis / boîte de vitesses.	**Chassis and suspension arms** Chassis: Entirely sprung part of the structure of the vehicle, to which all the suspension and/or spring loads are transmitted, extending longitudinally from the foremost suspension mounting point on the chassis to the rearmost suspension mounting point on the chassis. Mechanical components are not part of the chassis even if they are fully or partially load-bearing. Suspension arms: All connections from sprung masses to un-sprung masses including those that transfer load from the upright to the chassis / gearbox.
1.6	**Carrosserie** La carrosserie concerne les parties suspendues de la voiture léchées par l'air extérieur à l'exception des parties liées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et des trains roulants.	**Bodywork** The bodywork concerns all entirely sprung parts of the car in contact with the external air stream apart from parts in relation to the mechanical functioning of the engine, of the drive train and of the running gears.
1.7	**Prises d'air** Les prises d'air font partie de la carrosserie.	**Air intakes** Air intakes are part of the bodywork.

1.8 Poids

A l'exception de la pesée effectuée pendant les séances d'essais, c'est le poids de la voiture sans pilote et sans carburant à bord.

Weight

Except for the weighing procedure used during the practice sessions, it is the weight of the car with no driver and no fuel on board.

1.9 Habitacle

Volume intérieur de la voiture réservé au pilote et au passager.
L'habitacle est le volume intérieur du châssis délimité par le pavillon, le plancher, les portes, les parties latérales, les parties vitrées et les cloisons avant et arrière.

Cockpit

Internal volume of the car to accommodate the driver and the passenger.
The cockpit is the internal volume inside the chassis which is defined by the top of the car, the floor, the doors, the side panels, the glass areas and the front and rear bulkheads.

1.10 Marque Automobile

1.10.1 Une marque automobile correspond à une voiture complète.

1.10.2 Le nom du Constructeur du châssis et/ou de la carrosserie doit toujours précéder le nom du Constructeur du moteur s'il est différent. Le nom du Constructeur de la carrosserie peut figurer seulement avec l'accord du Constructeur du châssis.

Automobile Make

An automobile make corresponds to a complete car.

The name of the chassis and/or bodywork Manufacturer shall always precede the name of the engine Manufacturer if different. The name of the bodywork Manufacturer may appear only with the agreement of the chassis Manufacturer.

1.11 Cylindrée du Moteur

C'est le volume balayé dans les cylindres du moteur par le mouvement des pistons. Ce volume sera exprimé en centimètres cubes. Pour calculer la cylindrée, le nombre Pi sera pris égal à 3.1416.

Engine Cubic Capacity

The volume swept in the cylinders of the engine by the movement of the pistons. This volume shall be expressed in cubic centimetres. In calculating engine cubic capacity, the number Pi shall be 3.1416.

1.12 Suralimentation

Augmentation de la pression de la charge de mélange air/carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, le "ram effect" et les effets dynamiques dans les systèmes d'admission et/ou d'échappement) par tout moyen quel qu'il soit. L'injection de carburant sous pression n'est pas considérée comme suralimentation.

Pressure Charging

Increasing the weight of the charge of the fuel/air mixture in the combustion chamber (over the weight induced by normal atmospheric pressure, ram effect and dynamic effects in the intake and/or exhaust system) by any means whatsoever. The injection of fuel under pressure is not considered to be pressure charging.

1.13 Contrôlé Electroniquement

1.13.1 Tout processus ou système de commande utilisant des semi-conducteurs ou une technologie thermoïonique.

1.13.2 Un contacteur électrique simple à boucle ouverte, non automatique, actionné par le pilote et agissant sur un ou plusieurs système(s) n'est pas considéré comme un contrôle électronique.
Un tel système est aussi appelé passif.

Electronically Controlled

Any command system or process that utilises semi-conductor or thermo-ionic technology.

A simple open-loop non automatic electrical switch activated by the driver acting on one or more system(s) is not considered to be an electronic control.

Such a system is also called passive.

1.14 Système de Contrôle Electronique en Boucle Fermée (Système Actif)

Un système de contrôle électronique à boucle fermée est un système dans lequel :
- une valeur réelle (variable contrôlée) est surveillée de façon continue ;
- le signal retourné ("feed back") est alors comparé à une valeur attendue (variable de référence) ;
- le système est ensuite ajusté automatiquement en fonction du résultat de cette comparaison.

Un tel système est aussi appelé actif.

Closed-Loop Electronic Control System (Active System)

A closed-loop electronic control system is a system in which:

- An actual value (controlled variable) is continuously monitored;
- The "feed-back" signal is compared with a desired value (reference variable);
- The system is then automatically adjusted according to the result of that comparison.

Such a system is also called active.

1.15 Groupe Motopropulseur

Unité de puissance et systèmes de transmission de couple associés, jusqu'aux arbres de transmission non inclus.

Power Train

The power unit and associated torque transmission systems, up to but not including the drive shafts.

1.16 Unité de Puissance

Moteur à combustion interne, complet avec ses auxiliaires et tous systèmes d'actionnement nécessaires pour le faire fonctionner à tout moment.

Power Unit

The internal combustion engine, complete with its ancillaries, and all actuation systems necessary to make it function at all times.

1.17 Moteur

Moteur à combustion interne, y compris les auxiliaires, systèmes de suralimentation et actuateurs nécessaires à son bon fonctionnement.

Engine

The internal combustion engine including ancillaries, pressure charging systems and actuator systems necessary for its proper function.

1.18 Sous-Ensembles de la Voiture

Les sous-ensembles suivants sont définis :

Car Sub-Assembly

The following sub-assemblies are defined :

- Train avant : il est composé de la suspension avant complète, des roues, des freins et des arbres de transmission.
- Train arrière : il est composé de la suspension arrière complète, des roues, des freins, de la boîte de vitesses et des arbres de transmission.
- Moteur
- Echappement du moteur
- Structure : elle est constituée des composants non inclus dans les sous-ensembles susmentionnés.

- Front drive train: It is formed by the complete front suspension, wheels, brakes and drive shafts.
- Rear drive train: It is formed by the complete rear suspension, wheel, brakes, gearbox and drive shafts.
- Engine
- Engine exhaust
- Structure: It is formed by the components not included in the above sub-assemblies.

1.19 Energie de Carburant par kilogramme

L'énergie de carburant est la quantité d'énergie chimique contenue dans un kilogramme de carburant. Elle est calculée à partir des valeurs calorifiques données par le fournisseur officiel de carburant.

Fuel Energy per Kilogram

The fuel energy is the amount of chemical energy contained in one kilogram of fuel. It is calculated from the calorific values given by the official fuel supplier.

1.20 Energie de Carburant par tour

L'énergie de carburant par tour est la quantité totale d'énergie fossile contenue dans la masse de carburant attribuée pour un tour. Elle est obtenue en multipliant la masse de carburant attribuée pour un tour exprimée en kilogramme par l'énergie de carburant par kilogramme.

Fuel Energy per Lap

The fuel energy per lap is the total amount of fuel energy contained in the fuel mass allocated for one lap. It is obtained by multiplying the fuel mass allocated for one lap expressed in kilogram by the Fuel Energy per kilogram.

1.21 Facteur technologique

Technology Factor

1.22 Boîte de Vitesses

Une boîte de vitesses est définie comme tous les composants de la chaîne de traction qui transfèrent le couple des arbres de sortie de l'Unité de Puissance aux arbres de transmission (les arbres de transmission étant définis comme les composants transférant le couple de traction des masses suspendues aux masses non suspendues).
Elle comprend tous les composants dont l'objectif premier est la transmission de la puissance ou la sélection mécanique des vitesses, les paliers associés à ces composants et le carter dans lequel ils sont logés.

Gearbox

A gearbox is defined as all the parts in the drive line which transfer torque from the Power Unit output shafts to the drive shafts (the drive shafts being defined as those components which transfer drive torque from the sprung mass to the un-sprung mass).

It includes all components whose primary purpose is for the transmission of power or mechanical selection of gears, bearings associated with these components and the casing in which they are housed.

1.23 Différentiel

Un différentiel est défini comme un train d'engrenages permettant à deux arbres de transmission reliés à deux roues différentes de la même transmission de tourner à des vitesses différentes tout en étant entraînées par un troisième arbre.

Differential

A differential is defined as a gear train that permits two drive shafts connected to two different wheels of the same drive train to rotate at different speeds while being driven by a third shaft.

1.24 Circuit Auxiliaire

1.24.1 Le circuit (ou réseau) auxiliaire est constitué de toute partie de l'équipement électrique utilisé pour faire fonctionner le moteur thermique, les indicateurs, l'éclairage ou les communications.
Les éléments utilisés pour faire fonctionner le moteur comprennent notamment : accélérateur, allumage, injection, admission, lubrification, alimentation en carburant et refroidissement. Le turbo est inclus mais pas l'équipement permettant de démarrer le moteur.

Auxiliary Circuit

The Auxiliary Circuit (network) consists of all those parts of the electrical equipment used to operate the i.c. engine, for signaling, lighting or communication.
The parts used to operate the engine include but are not limited to: throttle, ignition, injection, intake, lubrication, fuel supply and cooling. The turbo is included. The equipment to start the engine is not.

1.24.2 La batterie auxiliaire fournit l'énergie au circuit (ou réseau) auxiliaire.

The auxiliary battery supplies energy to the Auxiliary Circuit (network).

1.25 Disjoncteur (fusibles)

Un disjoncteur est un dispositif qui coupe automatiquement le courant électrique du circuit où il est inséré si le niveau de ce courant dépasse une valeur maximale définie pendant une durée définie.

Over current trip (Fuses)

An over current trip is a device which automatically interrupts the electrical current in the circuit in which it is installed if the level of this current exceeds a defined limit value for a specific period of time.

1.26 Masse châssis

Le potentiel électrique de référence de toute partie conductrice de la carrosserie y compris le châssis et la structure de sécurité est ci-après désigné "Masse Châssis".

Les carters conducteurs du ES et des éléments du Circuit de Puissance tels que moteur(s) et contacteurs doivent être solidement connectés à la masse châssis.

Chassis Ground

Chassis (Vehicle and Bodywork) Ground, hereinafter named "Chassis Ground", is the electrical reference potential of all conductive parts of the bodywork including the chassis and the safety structure.
The conductive cases of the ES and of Power Circuit units such as motor(s) and contactors should have robust connections to Chassis Ground.

1.27 Masse auxiliaire

1.27.1 La masse auxiliaire est le potentiel de référence du Circuit

Auxiliary ground

Auxiliary ground is the ground potential of the Auxiliary Circuit.

Auxiliaire.

1.27.2 La masse auxiliaire doit être solidement connectée à la Masse Châssis.

Auxiliary Ground should have a robust connection to Chassis Ground.

1.28 Interrupteur d'Arrêt d'Urgence (coupe circuit général)

L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence est un relais, destiné à :
- couper toute connexion de la tension d'alimentation du circuit auxiliaire
- arrêter le moteur
- déconnecter la transmission.

L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence est déclenché par au moins un des interrupteurs situés à l'intérieur et à l'extérieur de la voiture.
L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence ne doit pas servir d'Interrupteur Général du Pilote.

General Circuit Breaker ("Emergency stop switch")

The General Circuit Breaker is a relay, designed to:
- cut off all electrical transmission of the auxiliary circuit
- stop the engine
- disconnect the transmission.

The General Circuit Breaker is activated by at least one trigger switch from inside or outside the vehicle.
The General Circuit Breaker must not be used as the Driver Master Switch.

1.29 Système de coordonnées cartésiennes

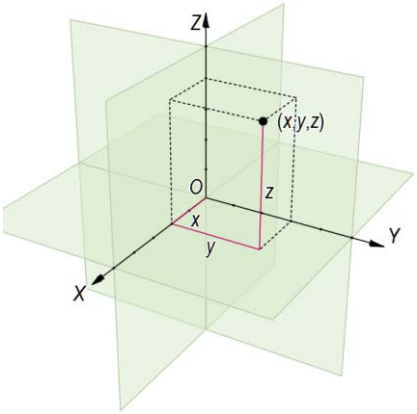
1.29.1 Le système de coordonnées cartésiennes tridimensionnel, avec l'origine O positionnée sous la surface de référence à la verticale du centre de l'essieu avant et les lignes d'axes X, Y et Z, orientées tel qu'indiqué par les flèches, doit être utilisé.

1.29.2 La direction X est située dans la surface de référence vers l'arrière, la direction Y vers la droite et la direction Z vers le haut.

Cartesian coordinate system

The three dimensional cartesian coordinate system, with origin O being on the reference surface at vertical position of front axle centre and axis lines X, Y and Z, oriented as shown by the arrows must be used.

The X direction is in the reference plane backward, the Y direction is toward the right, the Z direction is toward the top.



1.30 Système anticalage ou de prévention du calage de la voiture

Un système agissant automatiquement sur les commandes de l'unité de puissance et/ou de la boîte de vitesses et/ou de l'embrayage afin d'empêcher le calage du moteur à combustion interne.
Si une voiture est équipée d'un système anti calage, de façon à éviter la possibilité à une voiture impliquée dans un accident d'être laissée avec le moteur tournant, ce système doit être configuré de manière à stopper le moteur pas plus de dix secondes après son activation.
L'unique objectif de ce système doit être d'éviter le calage du moteur quand le pilote perd le contrôle de la voiture. Si la voiture est en seconde vitesse ou plus quand le système est activé, de multiples changements de vitesses sont autorisés vers la première ou le point mort, dans toutes les autres circonstances seul l'embrayage doit être actionné.
Chaque fois que le système est activé, l'embrayage doit être complètement débrayé et doit rester ainsi jusqu'à ce que le pilote désactive le système en actionnant manuellement l'embrayage avec une demande supérieure à 95% du déplacement total de la commande de l'embrayage

Antistall or stall car prevention system

A system that acts automatically on the power unit and/or gearbox and/or clutch controls to prevent the internal combustion engine from stalling.

If a car is equipped with a stall prevention system, and in order to avoid the possibility of a car involved in an accident being left with the engine running, all such systems must be configured to stop the engine no more than ten seconds after activation.

The sole purpose of such systems is to prevent the engine stalling when a driver loses control of the car. If the car is in second gear or above when the system is activated multiple gear changes may be made to either first gear or neutral, under all other circumstances the clutch alone may be activated.

Each time such a system is activated the clutch must be fully disengaged and must remain so until the driver de-activates the system by manually operating the clutch with a request greater than 95% of the total available travel of the drivers clutch actuation device.

1.31 Définition de couleur distinctive :
La couleur doit être significativement visible de jour comme de nuit , jaune orange ou rouge est recommandé. Une seule de ces couleurs doit etre retenue pour ces équipements.

Définition d'adhésifs auto réfléchissants :
Ils doivent être du meillleur type de réflexion disponible (Type 3 . RA3, ex 3M Series 4090 Type 3 / Diamond grade).

Definition of Signal color:
The color must be significantly visible during day and night, yellow/lime/red is recommended. Only one color per car is to be chosen for those items.

Definition of Self reflecting stickers:
They must be of the highest available reflection mode (Type 3, RA3, for example 3M Series 4090 Type 3 / Diamond Grade.

ART. 2	REGLEMENT	REGULATIONS
2.1	**Principes de base**	**Basic principles**
2.1.1	Ce qui n'est pas expressément autorisé par le présent règlement est interdit.	What is not expressly permitted by the present regulations is prohibited.
2.1.2	En toute circonstances, la voiture doit être sous le contrôle du pilote.	The car must be in any circumstances under the control of the driver.
2.2	**Systèmes Actifs**	**Active Systems**
2.2.1	Sauf si indiqué dans le présent règlement et à l'exception des systèmes de surveillance du moteur, tout système ou fonction actif est interdit : contrôle du châssis, transmissions automatiques, système de différentiel de couple final, amortisseurs, ajustement de la suspension ou de la garde au sol, quatre roues directrices, etc.	Unless specified in these regulations and apart from engine monitoring systems, any active system or function is forbidden: chassis control, automatic transmissions, final drive differential system, shock absorbers, suspension or ride height adjustment, four wheel steering, etc.
2.2.2	Un système de contrôle de motricité agissant sur l'Unité de Puissance est autorisé.	A traction control system operating on the Power Unit is authorized.
2.3	**Amendements apportés pour raisons de sécurité**	**Changes made on Grounds of Safety**
	Peuvent entrer en vigueur sans préavis et immédiatement.	May be enforced without notice and immediately.
2.4	**Conformité au règlement**	**Compliance with the regulations**
2.4.1	Il est du devoir de chaque Concurrent de prouver aux Commissaires Techniques et aux Commissaires Sportifs que sa voiture est en conformité avec ce règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.	It is the duty of each Competitor to satisfy the Scrutineers and the Stewards of the Meeting that his car complies with these regulations in their entirety at all times during an event.
2.4.2	Si un Concurrent souhaite introduire une nouvelle conception ou un nouveau système ou trouve qu'un aspect quelconque de ce règlement manque de clarté, il peut demander une clarification auprès du Comité Endurance. Si la clarification concerne une nouvelle conception ou un nouveau système, toute correspondance à ce sujet doit comprendre : - une description complète de cette conception ou de ce système ; - une description fonctionnelle complète de cette conception ou de ce système ; - des dessins ou des schémas, selon le cas ; - l'opinion du Concurrent concernant les implications immédiates de toute nouvelle conception proposée pour d'autres parties de la voiture ; - l'opinion du Concurrent concernant toutes éventuelles conséquences à long terme ou tout nouveau développement éventuel susceptibles d'être entraînés par l'utilisation de cette nouvelle conception ou de ce nouveau système ; - la ou les manières précises dont selon le Concurrent la nouvelle conception ou le nouveau système améliorera la performance de la voiture (rapport de performance complet inclus).	Should a Competitor want to introduce a new design or system or feel that any aspect of these regulations is unclear, clarification may be sought from the Endurance Committee. If clarification relates to any new design or system, correspondence must include: - a full description of the design or system ; - a complete functional description of the design or system ; - drawings or schematics where appropriate ; - the Competitor's opinion concerning the immediate implications on other parts of the car of any proposed new design ; - the Competitor's opinion concerning any possible long term consequences or new developments which may come from using any such new designs or systems ; - the precise way or ways in which the Competitor feels the new design or system will enhance the performance of the car (including a complete performance report).
2.5	**Mesures des dimensions de la voiture**	**Measurements of car dimensions**
	Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale. Sauf avis contraire explicite, les mesures sont effectuées par rapport à cette surface horizontale de mesure, la voiture reposant normalement sur ses roues.	All measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface. Unless explicit different specification, the measurements are performed with respect to this horizontal measurement surface, the car laying normally on its wheels.
2.6	**Matériau**	**Material**
2.6.1	Aucune pièce de la voiture ne pourra être composée de matériaux métalliques d'un indice d'élasticité spécifique supérieur à 40 Gpa / (g/cm³). Des tests pour établir la conformité seront effectués conformément à la Procédure d'Essai 03/03 de la FIA (voir Annexe G).	No parts of the car may be made from metallic materials which have a specific modulus of elasticity greater than 40GPa / (g/cm^3). Tests to establish conformity will be carried out in accordance with FIA Test Procedure 03/03 (see Appendix G).
2.6.2	Pour les pièces faites d'alliage de magnésium : - L'utilisation de feuilles d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdite. - Pour les pièces coulées ou usinées, les épaisseurs de parois inférieures à 3 mm sont interdites. Des exceptions locales peuvent être autorisées.	For parts made from magnesium-based alloys: - The use of sheet less than 3 mm thick is forbidden. - For cast or machined parts, wall thicknesses of less than 3mm are forbidden . Local exceptions may be allowed.

2.6.3 L'utilisation de pièces en titane est autorisée mais la soudure est interdite pour les pièces des systèmes de suspension, de direction ou de freinage (excepté les canalisations hydrauliques).

The use of parts made from titanium is authorised, but welding is forbidden for parts of the suspension, steering or braking systems (except hydraulic lines).

2.7 Modifications

Les spécifications figurant sur la Fiche d'Homologation et tous les éléments aérodynamiques de la voiture peuvent être modifiés uniquement par le Constructeur de la voiture et avec l'acord du Comité Endurance.
Ils seront alors homologués par le Groupe Homologation.
Une fois que la Fiche d'Homologation a été validée par la FIA, le Constructeur doit en donner une copie au propriétaire de chaque voiture vendue après avoir rempli la première page (numéro de châssis, nom et adresse du propriétaire).
Il n'est pas permis qu'une voiture fasse l'objet de vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve si elle n'a pas été homologuée.
Homologation d'une nouvelle voiture :
Un minimum de 30 jours est requis entre l'homologation d'une nouvelle voiture et sa présentation aux vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve, excepté dans les cas de force majeure à l'appréciation du Comité Endurance.
Un minimum de 30 jours est requis entre la présentation du premier projet de Fiche d'Homologation d'une nouvelle voiture et la date limite pour son approbation par le Groupe Homologation.
Homologation des modifications/évolutions apportées à une voiture déjà homologuée :
Un minimum de 15 jours est requis entre l'homologation des modifications/évolutions apportées à une voiture déjà homologuée et sa présentation aux vérifications techniques avant de prendre part à une épreuve, excepté dans les cas de force majeure à l'appréciation du Comité Endurance.
Un minimum de 15 jours est requis entre la présentation du premier projet de Fiche d'Homologation des modifications/évolutions et la date limite pour son approbation par le Groupe Homologation.
La Fiche d'Homologation doit être présentée par le concurrent lors des vérifications techniques.

Modifications

The specifications listed in the Homologation Form and all the aerodynamic elements of the car can be changed only by the car Manufacturer and with the Endurance committee agreement.

They will then be homologated by the Homologation Group.
Once the Homologation Form has been validated by FIA, the Manufacturer shall give a copy of it to the owner of every car sold after filling the first page (chassis number, name and address of the owner).
A car is not permitted to undergo scrutineering before taking part in an event if it has not been homologated.

Homologation of a new car:
A minimum of 30 days is required between the homologation of a new car and its presentation for scrutineering before taking part in an event, except in cases of force majeure at the discretion of the Endurance Committee.
A minimum of 30 days is required between the presentation of the first draft of the Homologation Form of a new car and the limit date for its approval by Homologation Group.
Homologation of modifications/evolutions made on a car already homologated:
A minimum of 15 days is required between the homologation of modifications/evolutions made on a car already homologated and its presentation for scrutineering before taking part in an event, except in cases of force majeure at the discretion of the Endurance Committee.
A minimum of 15 days is required between the presentation of the first draft of the Homologation Form of modifications/evolutions r and the limit date for its approval by Homologation Group.
The Homologation Form must be presented by the competitor during scrutineering.

ART. 3 CARROSSERIE & DIMENSIONS

La FIA se réserve le droit d'introduire des tests de charge/déflection sur toute partie de la carrosserie qui semble être (ou est soupçonnée d'être) mobile lorsque la voiture se déplace.
Les concurrents doivent assurer la fourniture des adaptateurs spécifiques selon instructions de la FIA.

Entre autres critères, la FIA tiendra compte de la linéarité de la courbe charge/déflection sur la zone de déformation élastique. Toute non-linéarité doit se trouver uniquement sur la zone de déformation plastique.

3.1 Dimensions

A l'exception de ce qui est permis à l'Article 3.6 ci-après, les dimensions intérieures et extérieures (longueur, largeur, empattement, pare-brise, fenêtres, etc.) et la forme générale des éléments de carrosserie doivent correspondre à la Fiche d'Homologation.

3.1.1 Empattement : Libre mais il doit être identique à celui indiqué sur la Fiche d'Homologation.

3.1.2 Longueur hors tout : 4650 mm maximum.

3.1.3 Porte-à-faux

a/ Le porte-à-faux avant est limité à 1000 mm.

b/ Le porte-à-faux arrière est limité à 750 mm.

3.1.4 Largeur hors tout : 1900 mm maximum et 1800mm minimum.
Une largeur maximale de 2000mm sera autorisée dans le volume défini dans l'Article 3.5.4.a

BODYWORK & DIMENSIONS

The FIA reserves the right to introduce load/deflection tests on any part of the bodywork which appears to be (or is suspected of), moving whilst the car is in motion.

Teams must supply the pads and adapters following instructions from FIA.

Among other criteria, the FIA will consider the linearity of the load/deflection curve over the elastic deformation area.
Any non-linearity must be only on the plastic deformation area.

Dimensions

Except what is permitted by Article 3.6 below, inside and outside measurements (length, width, overhangs, wheelbase, windscreen, windows, etc.) and the general shape of the bodywork elements must be maintained as in the Homologation Form.

Wheelbase: Free but it must be identical to that registered in the Homologation Form.

Overall length: 4650 mm maximum.

Overhangs

The front overhang is limited to 1000 mm.

The rear overhang is limited to 750 mm.

Overall width : 1900 mm maximum and 1800mm minimum.
A maximum width of 2000mm will be allowed for the volume defined in Article 3.5.4.a.

3.1.5 Hauteur : Aucune partie de la carrosserie ne doit se trouver à plus de 1050 mm au-dessus de la surface de référence (cf. Article 3.5.1).

Height : No part of the bodywork is permitted to be more than 1050 mm above the reference surface (See Article 3.5.1).

3.2 Portes

Doors

3.2.1 Les portes doivent permettre un accès normal dans l'habitacle par l'ouverture prévue à l'Article 16.6.1 ;

Doors must provide a normal access to the cockpit through the opening specified in Article 16.6.1 ;

3.2.2 Les systèmes d'ouverture (charnières) et de verrouillage (serrures) doivent être conçus pour retirer rapidement la porte complète en cas d'urgence aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur de l'habitacle.
Ils doivent être homologués.
Les charnières et serrures doivent être repérées de couleur distinctive.

Opening (hinges) or locking (locks) devices must be designed to allow a quick release of the entire door in case of emergency from the interior as from the exterior of the cockpit.
They must be homologated.
Hinges and locks must be marked in a signal color.

3.3 Pare-brise & Vitrages

Windscreen & Glass areas

3.3.1 Pare-brise :
Obligatoire, d'une seule pièce en verre feuilleté ou en polycarbonate (épaisseur minimale 3.5 mm), ou en matériau équivalent agréé par le Groupe Homologation :
Le bord supérieur du pare-brise doit être :
- plus bas que le point le plus haut du toit (prise d'air non comprise) ;
- à 950 mm de hauteur minimum par rapport à la surface de référence (cf. Article 3.5.1) sur une largeur minimum de 300 mm.

Le pare-brise doit pouvoir être enlevé par les commissaires à l'aide d'une clé Allen #4.

Windscreen:
Mandatory, made of one piece of laminated glass or polycarbonate (minimum thickness of 3.5 mm), or equivalent material approved by the Homologation Group:
The upper edge of the windscreen must be :
- lower than the highest point of the roof (excluding the air inlet) ;
- at a minimum of 950 mm in height from the reference surface (cf. Article 3.5.1) over a minimum width of 300 mm.

The windscreen must be able to be removed by the marshals with the use of a #4 Allen key.

3.3.2 Vitrages :
- Les vitres latérales en polycarbonate (épaisseur minimale 2.0 mm) sont autorisées ;
- Un cadre supplémentaire peut être ajouté mais il doit être solidement fixé et ne doit pas obstruer la vision du pilote tel qu'indiqué à l'Article 16.7.3 ;
- Des fixations de sécurité supplémentaires sont recommandées ;
- Une ouverture (persienne) de 40 cm^2 minimum pour extraire l'air de l'habitacle doit être aménagée sur la partie arrière de chaque vitre latérale ou de chaque accès à l'habitacle ;

Glazing:
- Side windows made of polycarbonate (minimum thickness of 2.0 mm) are permitted ;
- An additional frame may be added, but it must be solidly fixed and it must not obstruct the driver's vision defined in Article 16.7.3 ;
- Additional safety fasteners are recommended ;
- An opening (louvre) of 40 cm^2 minimum for extracting air from the cockpit must be made on the rear part of each side window or each cockpit access ;

3.4 Carrosserie

Bodywork

En vue de dessus (vue en plan), en élévation latérale, de l'avant et de l'arrière, la carrosserie ne doit pas permettre de voir les éléments mécaniques, sauf si explicitement autorisé par le présent règlement.
Les parties/éléments mobiles de la carrosserie sont interdits lorsque la voiture est en mouvement.
Tout système actionné automatiquement et/ou commandé par le pilote pour modifier le flux d'air lorsque la voiture est en mouvement est interdit, sauf autorisation expresse par le présent règlement.
Les diffuseurs soufflés sont interdits dans leur principe qui consiste à tirer avantage du flux des gaz d'échappement pour agir dynamiquement sur le tunnel du diffuseur ou tendre à étancher ses bords. Dans les deux cas dans l'objectif d'améliorer le comportement aérodynamique du diffuseur.
A titre d'exemple et non exhaustif : Les sorties d'échappement ne doivent pas se trouver à l'intérieur du diffuseur ni à l'intérieur d'un cylindre d'un diamètre de 900 mm centré sur l'axe des roues arrière et s'étendant de 950 à 550 mm depuis l'axe de la voiture.
Aucun point de ces sorties ne doit être situé à moins de 300 mm du bord de fuite du diffuseur arrière.
Tout point de ces sorties doit être visible en vue de dessus ou de côté ou de derrière.

Aucune sortie ne peut avoir une section comportant un rapport longueur / largeur supérieur à 3.
La surface de la sortie d'échappement ne peut pas être plus petite que la surface des conduits d'échappement du moteur pour les moteurs atmosphériques ou que la surface de la sortie de la turbine pour les moteurs turbocompressés.
La carrosserie dont une partie de la surface supérieure est léchée par les gaz d'échappement ne doit pas être située à moins de 50mm (en vertical) du diffuseur en tout point en arrière d'un plan

As viewed from above (plan view), in side elevation, from the front and from the rear, the bodywork must not allow mechanical components to be seen, unless explicitly authorised by the present regulations.
Movable bodywork parts/elements are forbidden when the car is in motion.
Any system operated automatically and/or controlled by the driver to modify any airflow when the car is in motion is forbidden, unless explicitly authorized by the present regulations.

Blown diffuser is forbidden : as principle which can take advantage of exhaust flow to dynamically effect the tunnel of diffuser or intent to seal its edges. In both situations in the expectation to improve the diffuser's aerodynamic behaviour.

As example and not limited to: Exhaust pipe outlets must not be inside the diffuser neither inside a 900mm diameter cylinder centered on the rear wheel axis and extended from 950 to 550 mm from car center line.
No point of these outlets must be situated less than 300 mm from the trailing edge of the rear diffuser.
Any point of these outlets must be visible when seen from above or the side or the back.

No outlet may have a section with a ratio length/width greater than 3.
The area of the exhaust exit may not be smaller than the area at engine exhaust ports for normally aspirated engines or area of turbine exit for turbocharged engines.

The bodywork which part of the top surface is licked by the exhaust gas should be not less than 50mm (in Z direction) from diffuser at any point rearward of the transversal vertical plane of

transversal vertical de la sortie de l'échappement.

Si les sorties sont sur le côté :
La forme terminale du conduit d'échappement doit être telle qu'un angle minimum de 60° soit assuré entre le flux des gaz sortants et la surface externe de la carroserie.
Elles doivent être situées en avant de l'arche de roue.

3.4.1 Cet article ne s'applique pas aux ouvertures décrites à l'Article 3.4.6 :

a/ En vue de côté :
La carrosserie doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) au-dessus des axes d'essieux, sans vide ou découpe de la carrosserie ;
Les passages de roues doivent être ouverts exclusivement du côté extérieur ;
Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 415 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et un plan vertical et transversal situé à 415 mm en avant de l'axe d'essieu arrière,
- jusqu'à une hauteur de 400 mm par rapport à la surface de référence,

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
Toute partie visible de ce ou ces éléments ne doit pas être en retrait de plus de 150 mm par rapport à la largeur hors tout de la carrosserie (mesure horizontale) (largeur en tout point moins 75mm de chaque côté).

b/ En vue de l'arrière :
Les parties mécaniques ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Si c'est le cas, un grillage à mailles d'environ 10 mm ou des persiennes sont obligatoires.
Les roues arrière complètes ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Elles doivent être masquées au moyen d'éléments de carrosserie rigides (grillages interdits).
Ces éléments sont de forme libre mais doivent :
- avoir une épaisseur constante,
- être rigidement fixés à la carrosserie pendant toute la durée de l'épreuve.

La partie arrière de la carrosserie doit comporter deux plaques transversales perpendiculaires à la surface de référence.
Elles doivent :
- être conformes au Dessin n°5 ;
- être situées à l'extrémité arrière de la carrosserie ;
- avoir des surfaces sans trous et leurs bords peuvent comporter un arrondi de rayon maximum de 5 mm ;
- être fixées rigidement pendant toute la durée de l'épreuve à la carrosserie.

c/ En vue de dessus :

- Les deux angles avant doivent avoir un rayon minimum de 50 mm.

  Toute la zone située :
  - entre un plan vertical et transversal situé à 415 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et l'extrémité avant de l'ouverture de l'habitacle définie à l'Article 16.6.1,
  - sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture (largeur en tout point moins 150mm de chaque côté),

  doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
  Toute partie visible de ce ou ces éléments doit être à une hauteur minimale de 200 mm par rapport à la surface de référence, (cf. Article 3.5.1).

- Toute la zone située :
  - entre l'extrémité avant de l'ouverture de l'habitacle et un plan vertical et transversal situé à 415 mm en avant de l'axe d'essieu arrière,
  - sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la

the exhaust exit.

If outlet from the side :
The terminal shape of exhaust must be such that a minimum angle of 60° is provided to the exhaust gas flow in reference to the external surface of the bodywork.
It must be located in front of the wheel arch.

This article is not applicable to openings described in Article 3.4.6 :

As viewed from the side :
It must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) above the axle centrelines level with no empty space or cut-out in the bodywork :
Wheel arches must be open exclusively as viewed from outside.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 415 mm rearward of the front axle centreline and a vertical and transversal plane 415 mm forward of the rear axle centreline,
- up to a height of 400 mm from the reference surface,

must be completely covered by one or several bodywork elements.
All visible part of this or these elements must not be set back more than 150 mm from the overall width of the bodywork (horizontal measurement) (width at any point minus 150mm on each side),

As viewed from the rear :
Mechanical components must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. If this is the case, a wire mesh about 10 mm or louvers are mandatory
.
The complete rear wheels must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. They must be hidden by means of rigid bodywork elements (wire mesh forbidden).
These elements are of free shape but must:
- have a constant thickness,
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

The rear part of the bodywork must be fitted with two transverse plates perpendicular to the reference surface.

They must :
- comply with Drawing n°5;
- be situated at the rear end of the bodywork;
- have some surface impervious and their edges may be rounded with a maximum radius of 5 mm;
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

As viewed from above :

Both front angles must have a minimum radius of 50 mm.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 415 mm rearward of the front axle centreline and the front end of the cockpit opening defined in Article 16.6.1,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car (width at any point minus 150mm on each side),

must be completely covered by one or several bodywork elements
All visible parts of this or these elements must be at a minimum height of 200 mm from the reference surface (cf. Article 3.5.1).

The complete area situated :
- between the front end of the cockpit opening and a vertical and transverse plane 415 mm forward of the rear axle centreline,

- over a minimum width equal to the overall width of the

carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture (largeur en tout point moins 150mm de chaque côté),

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.

Toute partie visible de ce ou ces éléments doit être à une hauteur minimale de 400 mm par rapport à la surface de référence, (cf. Article 3.5.1).

- Sur toute la zone située :
  - entre un plan vertical et transversal situé à 1200 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et le bord arrière de la voiture,
  - sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture (largeur en tout point moins 150mm de chaque côté),

  Toutes les parties visibles de la carrosserie doivent former une surface continue et sans découpes ou cassures.

  Les seules ouvertures permises sont :
  - les prises d'air moteur (cf. Article 3.4.4.c),
  - les sorties d'air de cockpit
  - les prises d'air pour ventilation du compartiment débitmètre carburant
  - les prises d'air pour les freins,
  - les sorties des échappements.
  - 2 prises d'air supplémentaires, conformément à l'Article 3.4.4.c, dont la seule fonction autorisée est de refroidir un élément mécanique ou un échangeur de chaleur.

  Si d'autres ouvertures sont nécessaires, elles ne doivent pas dépasser de la surface de la carrosserie. Seules des prises d'air "naca" ou des sorties d'air recouvertes de persiennes ou d'un grillage sont permises.

- Derrière les roues arrière toute la carrosserie visible à la fois de dessus et de côté doit descendre jusqu'à au moins 200 mm au dessus du plan de référence et doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) à l'exception des ouvertures, conformément à l'Article 3.4.6.

  Toute la carrosserie située derrière l'axe d'essieu arrière et à plus de 200 mm au-dessus du plan de référence doit former une surface lisse, continue, sans cassures ou découpes, et être visible depuis le dessus de la voiture avec l'aileron arrière démonté.

  Afin d'éviter une forte dépendance à la hauteur de caisse, une tolérance de 5mm en direction X sera autorisée sur la continuité du bord le plus en arrière de la carrosserie.

  Cette tolérance de 5 mm ne s'appliquera pas à la longueur totale de la voiture ni au porte à faux arrière qui devront rester dans leurs limites sans cette tolérance.

  Les surfaces verticales situées sous le plan horizontal à moins de 690 mm au dessus du plan de référence sont autorisées pour autant que la totalité de leur bord supérieur soit visible de dessus.

3.4.2 Les capots moteur peuvent être démontés au moyen d'outils.
Quatre fixations minimum sont obligatoires.
Les pions de centrage et les fixations rapides sont considérés comme fixation.
Les fixations rapides sont visibles de l'extérieur et clairement indiquées (flèches rouges ou de toute autre couleur contrastée).

3.4.3 Les raccords de carrosserie au voisinage des systèmes de remplissage de carburant doivent empêcher toute fuite vers le compartiment moteur ou vers l'habitacle.
Les pièces externes des systèmes de remplissage peuvent être visibles de l'extérieur.

3.4.4 Prises d'air

a/ Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus ;

b/ Elles ne doivent pas dépasser le contour de la carrosserie vue de dessus ;

c/ Elles ne doivent pas faire saillie de plus de 150 mm (200 mm pour les prises d'air moteur) sur la surface de la carrosserie :
- Mesure verticale entre le point le plus élevé de l'ouverture de la prise d'air et un élément de carrosserie horizontal mesurant au moins 100 mm de large transversalement.

bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car (width at any point minus 150mm on each side),

must be completely covered by one or several bodywork elements.

All visible parts of this or these elements, must be at a minimum height of 400 mm from the reference surface (cf. Article 3.5.1).

On the complete area situated :
- between a vertical and transversal plane 1200 mm rearward of the front axle centreline and the rear trailing edge of the car,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car (width at any point minus 150mm on each side),

All visible parts of the bodywork must be a continuous unbroken surface without cut-outs.

The only openings permitted are:
- air intakes for the engine (cf. Article 3.4.4.c),
- cockpit cooling outlets
- air intakes for ventilation of fuel flow meter comparment
- air intakes for the brakes,
- exhaust pipe outlets.
- 2 additional air intakes, in accordance with Article 3.4.4.c, the sole authorised function of which is to cool a mechanical element or a heat exchanger.

If other openings are necessary, they must not protrude over the surface of the bodywork. Only "naca" air ducts or outlets covered with louvers or wire meshes are permitted.

Behind the rear wheels, all bodywork visible both from above and from the side must come down at least up to 200 mm above the reference surface and must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) with the exception of the openings, in accordance with Article 3.4.6.

All bodywork behind the rear axle centreline and more than 200mm above the reference plane must form a smooth, continuous, unbroken surface without cuts, and be visible from above the car with the rear wing removed.

For the purpose of avoiding a strong ride height dependency, a tolerance of 5mm in X direction will be allowed on the rearmost edges of the bodywork when assessing its continuity.

This 5 mm tolerance will not apply to the total car length and the rear overhang, which will have both to stay within their set limits without tolerance.

Vertical surfaces situated at less than 690 mm above the reference plane are allowed as long as their entire top edge is visible from above.

Engine covers can be removed with the use of tools.
Four fixations minimum are mandatory.
Locating pins and quick release fixings are considered as fixations.
Quick-release fixings are visible from the outside and clearly indicated (arrows in red or any other contrasting colour).

Bodywork joints in the vicinity of the refuelling coupling systems must be designed so as to prevent any leakage into the engine compartment or into the cockpit.
External parts of the refuelling coupling may be visible from the outside.

Air intakes

They must comply with Article 3.4.1 above ;

They must not protrude beyond the perimeter of the bodywork as viewed from above;

They must not protrude more than 150 mm (200 mm for the engine air intakes) over the surface of the bodywork:
- Measurement made vertically from the highest point of the air intake opening down to a horizontal bodywork element at least 100 mm wide across.

d/ Si placée(s) sur le toit, délimité par la ligne supérieure du pare-brise, des vitres latérales et le plan vertical et transversal tangent au point le plus en arrière de l'ouverture des portes, la (les) prise(s) d'air doit (doivent) se trouver en arrière du point le plus élevé du pare-brise.

If located on the top of the car, area defined by the upper line of the windscreen, the side windows and the vertical and transverse plane tangent to the rearmost point of the door openings, air intake(s) must be located aft the highest point of the windscreen.

3.4.5 Sorties d'air

Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus.

Air extractors

They must comply with Article 3.4.1 above.

3.4.6 Découpes obligatoires des passages de roues

Des découpes sur les passages de roues avant et arrière sont obligatoires.
Elles doivent être conforme à l'une des options suivantes :

Compulsory wheel arch cut-outs

Cut-outs on the front and rear wheels arches are compulsory.
They must comply with one of the following options :

a/ Roues avant
Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 435 mm de long,
- mesurer 335 mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- être située à une distance constante de 30 mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longueur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 435 x 335 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit (voir Gabarit 9 – Dessin N°10).

Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser en conjonction avec le gabarit de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.
Il est permis de voir une partie de la suspension et des éléments mécaniques au travers de la découpe uniquement en vue du dessus.

Front wheels
One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 435 mm in length,
- measure 335 mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- be situated at a constant distance of 30 mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 435 x 335 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template (see Template 9 – Drawing N°10)
This template, introduced from the top inside the cut-out has to be used in conjunction with the wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

It is permitted to see part of the suspension and mechanical elements through the cut-out only when viewed from the top.

b/ Roues arrière option 1
Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 530 mm de long,
- mesurer 190 mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- avoir son bord arrière parallèle à l'axe de roue,
- être située à une distance constante de 50 mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longeur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
* Pour les vues de l'avant et de l'arrière, la partie supérieure du pneu peut être visible.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 530x190 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit (voir Gabarit 10 – Dessin N°10).

Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser en conjonction avec le gabarit de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.

Dans tous les cas, des lèvres ou pièces d'étanchéité seront interdites si elles sont suspectées d'entraver les objectifs de sécurité des ouvertures de roue

A partir de la face arrière des gabarits de visibilité latéraux jusqu'à

Rear wheels option 1
One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 530 mm in length,
- measure 190 mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- have its rear edge parallel to the wheel axis,
- be situated at a constant distance of 50 mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
* For the views from the front and from the rear, the upper part of the tyre may be visible.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 530x190 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template (see Template 10 – Drawing N°10).
This template, introduced from the top inside the cut-out has to be used in conjunction with the wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed at the maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

In any case, internal lip/sealing will be banned if it's deemed contravening the safety purpose of the wheel openings

From the rear face of the lateral visibility template to the rear of

l'arrière de la voiture, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500mm au-delà de l'axe longitudinal voiture, à l'exception des plaques latérales de l'aileron arrière et des éléments de cet aileron, ne peut être située à plus de 725mm au- dessus de la surface de référence.

c/ Roues arrière option 2

Une découpe est obligatoire à l'intérieur de chaque passage de roue.
Il n'est pas permis de voir une partie de la roue ou du pneu au travers de la découpe en vue du dessus, de l'avant ou de l'arrière.
Il est permis de voir une partie de la suspension et (ou) de l'arbre de transmission au travers de la découpe uniquement en vue du dessus.
Une extrusion de la découpe selon la direction Y de 150 mm vers l'intérieur et de 35 mm vers l'extérieur de la voiture doit former un volume unique.
Ce volume doit :

- avoir une surface minimale de 85000 mm^2 (projection latérale),
- cette surface doit être convexe
- être positionné de sorte qu'il soit réparti de manière égale de chaque côté d'un plan vertical passant par l'axe de roue,
- être positionné de sorte qu'il soit entièrement au-dessus du plan horizontal passant par l'axe de roue,
- être positionné de sorte qu'aucune partie ne se trouve à une distance supérieure à 350 mm du plan vertical passant par l'axe de roue.
- ne doit intersecter aucun élément (bras de suspension exceptés),
- être positionné de sorte que tout point dans la partie intérieure du volume soit visible de dessus.

Un gabarit de découpe est défini par le volume qui résulte d'une surface (obtenue par projection de la découpe du passage de roue sur le plan XZ) extrudée de 70mm.
Ce gabarit introduit par le côté dans la découpe latérale, est à utiliser en conjonction avec celui de roue (dit Gabarit 11 – Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue et poussé vers l'interieur du véhicule en gardant son axe horizontal doit complètement servir d'appui à la surface intérieure du gabarit de découpe. Dans cette situation, la surface extérieure de ce gabarit doit être entièrement visible de face, de dessus et de derrière de part et d'autre de l'ouverture
Le volume créé par une extrusion verticale de 100mm vers le bas de la surface inférieure du volume à l'intérieur de l'arche de roue (35mm d'épaisseur) ne doit interférer avec aucune pièce de carrosserie.

Dans tous les cas, des lèvres ou pièces d'étanchéité seront interdites si elles sont suspectées d'entraver les objectifs de sécurité des ouvertures de roue

A partir de la face arrière des gabarits de visibilité latéraux jusqu'à l'arrière de la voiture, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500mm au-delà de l'axe longitudinal voiture, à l'exception des plaques latérales de l'aileron arrière et des éléments de cet aileron, ne peut être située à plus de 725mm au- dessus de la surface de référence.

3.5 Dessous de la voiture

En arrière de l'axe d'essieu avant et à l'exception du patin (cf. Article 3.5.6), aucune partie entièrement suspendue de la voiture ne doit dépasser en dessous de la surface de référence, du diffuseur arrière et des parties latérales (y compris les bords arrondis), définis ci-dessous.
Seuls sont autorisés :

- les découpes minimales correspondant aux mouvements des roues et des éléments de suspension (débattement et braquage), au passage des crics de levage, aux capteurs pour la mesure de la garde au sol, aux trappes de visite fermées (opérations d'entretien) et au tube d'évacuation du trop plein de carburant ;
- des trous de diamètre inférieur ou égal à 1mm pour mesure de pression statique (sans débit d'air).

the car, no part of the bodywork more than 500mm away from car centerline, with the exception of the rear wing endplates and the rear wing elements, may be higher than 725 mm from reference surface.

Rear wheels option 2

One cut-out is compulsory on the inside of each wheel arch.

It is not allowed to see part of the wheel or tyre through the cut-out when viewed from the top, the front or the rear.
It is permitted to see part of the suspension and (or) drive shaft through the cut-out only when viewed from the top.

A 150 mm extrusion of the cut-out towards the inboard and 35 mm towards the outboard of the car in the Y-direction must form a single volume.
This volume must:

- have a minimum area of 85000 mm^2 in side projection,
- this surface must be convex
- be positioned such that it is equally distributed either side of a vertical plane passing through the wheel axis,
- be positioned such that it is entirely above the horizontal plane passing through the wheel axis,
- be positioned such that no part of it is at a distance greater than 350mm from the vertical plane passing through the wheel axis,
- not intersect any part (except suspension arms),
- be positioned such that any point within the inboard part of the volume is visible from above.

A cut-out template defined by the volume formed with a an area (obtained by projection of the wheel arch opening on XZ plane) extruded by 70mm.
This template when inserted inside the lateral cut out has to be used in conjunction with wheel template (see Template 11 – Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch and pushed at the maximum inboard keeping its axis horizontal has to offer complete support to the inner surface of cut out template. In this position, the outer surface of this template must be entirely visible from front, top and rear all around the opening.
The volume corresponding to a 100 mm downward extrusion of the lower face of the outboard volume inside the wheel arch (35 mm wide) must not intersect any bodywork.

In any case, internal lip/sealing will be banned if it's deemed contravening the safety purpose of the wheel openings

From the rear face of the lateral visibility template to the rear of the car, no part of the bodywork more than 500mm away from car centerline, with the exception of the rear wing endplates and the rear wing elements, may be higher than 725 mm from reference surface.

Underside of the car

Rearward of the front axle centreline and except for the skid block (cf. Article 3.5.6), no entirely sprung part must protrude beyond the reference surface, the rear diffuser and the lateral parts (included the rounded sides), as defined below.

The only openings permitted are:

- the minimum gaps necessary for wheel and suspension part movements (suspension travel and steering), lift car jack holes, sensors for measuring the ground clearance, closed hatches (maintenance operations) and the overflow fuel pipe;
- some holes with diameter smaller or equal to 1mm for static pressure measurements (without air flow).

3.5.1 Surface de référence

Une surface de référence, plane, continue, rigide et conforme au Dessin n°1, est obligatoire en dessous de la voiture.
"Rigide" impose notamment l'absence de toute partie conçue pour obtenir localement une rigidité inférieure à l'ensemble de la surface.
La face inférieure de cette surface sert de référence pour mesurer les cotes verticales de la voiture complète

a/ Pour toutes les cotes verticales spécifiques à la cellule de survie, une surface parallèle à celle-ci et constituant la base inférieure de la cellule survie doit avoir une surface rectangulaire mesurant 700 mm (sens longitudinal) x 800 mm (sens transversal) et doit servir spécifiquement de référence.
Des exceptions pourront être faites aux cellules de survie homologuées avant 2017.

b/ Les arrêtes communes au diffuseur arrière et à ses panneaux verticaux (cf. Article 3.5.2) ainsi qu'aux parties latérales (cf. Article 3.5.3), peuvent être arrondies par un rayon maximum de 10 mm. Le bord à l'avant peut être arrondi par un rayon de 10 mm maximum.
Le bord avant de la surface de référence situé entre y= 180 mm et la partie avant de la partie latérale peut être arrondie vers le haut par un rayon maximum de 50mm (voir Zone 1 du Dessin n°1)

c/ La surface de référence ne doit pas être visible vue de dessus sauf pour l'article 3.4.1.c2 Les éléments de carrosserie épousant le dessus de la surface de référence seront considérés comme faisant partie de la surface de référence.

3.5.2 Diffuseur arrière

Une surface inclinée (diffuseur arrière), plane, continue et rigide est obligatoire en dessous et à l'arrière de la voiture.

a/ Elle doit être conforme au volume (dimensions et formes géométriques) maximum défini par le Dessin n°1 ;

b/ Aucune partie du diffuseur ne doit être à plus de 200 mm au dessus de la surface de référence et son extrémité arrière doit être à l'aplomb du contour de la carrosserie (aileron démonté) ;

c/ Les panneaux joignant le diffuseur arrière à la surface de référence doivent être verticaux. De plus, entre l'axe d'essieu arrière et l'extrémité arrière du diffuseur, les panneaux extérieurs joignant le diffuseur arrière à la surface de référence doivent rester parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;

d/ Un rayon maximum de 10 mm est autorisé pour raccorder le diffuseur arrière aux panneaux verticaux ;

e/ Un maximum de deux dérives verticales peuvent être ajoutées au diffuseur arrière, mais leurs surfaces doivent :
- former des angles droits avec le diffuseur ;
- être planes, parallèles entre elles et à l'axe longitudinal de la voiture ;
- être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;
- être fixées au diffuseur sur au moins 75% de leur longueur.

f/ Le bord arrière du diffuseur et les deux plaques transversales décrites à l'Article 3.4.1.b. ci-dessus doivent être dans un même plan transversal.

3.5.3 Parties latérales

Ce sont les parties situées de part et d'autre de la surface de référence (cf. Article 3.5.1) et du diffuseur arrière (cf. Article 3.5.2).
En arrière de l'axe d'essieu avant, elles doivent former un plan incliné par rapport à la surface de référence, conformément au Dessin n°1.
Afin de se raccorder à la carrosserie, les parties latérales :
- peuvent être arrondies vers le haut par un rayon maximum de 50 mm en arrière des roues avant et en avant des roues arrière (voir zones 1 et 3 du Dessin n°1).
- doivent être arrondies vers le haut par un rayon minimum de 50 mm entre les roues avant et arrière pour pouvoir se

Reference surface

A reference surface, flat , continuous, rigid and complying with Drawing n°1 is mandatory underneath the car.
"Rigid" makes notably mandatory the absence of any conception defined in the purpose to obtain locally a rigidity weaker than the general surface
The underneath of the reference surface will serve as a reference for checking all vertical height measurements.

For all the vertical dimensions specific to survival cell, a parallel surface to this one and integrally part of the bottom of the survival cell must have a minimum rectangular area the measurements of which are 700 mm (longitudinally) x 800mm (across). and be used as specific reference.
Exceptions can be done for survival cell homologated prior to 2017.

The edges common to the rear diffuser and its vertical panels (cf. Article 3.5.2) as well as to the lateral parts (cf. Article 3.5.3), may be curved with a maximum radius of 10 mm. The edge in the front may be curved with a maximum radius of 10 mm.

The forward edge of the reference surface situated between y 180 and the lateral part front edge maybe curved upward with a maximum radius of 50 mm (see Area 1 of Drawing n°1)

The reference surface must not be visible as viewed from above except for article 3.4.1.c2. The bodywork elements following the upper side of the reference surface will be considered as part of the reference surface.

Rear diffuser

One inclined surface (rear diffuser), flat, continuous and rigid is mandatory underneath the car and at the rear.

It must comply with the maximum volume (dimensions and geometrical shapes) defined by Drawing n°1.

No part of the diffuser must be more than 200 mm above the reference surface and its rear end must be plumb with the perimeter of the bodywork (rear wing removed) ;

The panels joining the rear diffuser to the reference surface must be vertical. In addition, from the rear axle centreline to the rearmost edge of the diffuser, the outer panels joining the rear diffuser to the reference surface must remain parallel to the longitudinal centreline of the car ;

A maximum radius of 10 mm is authorised to connect the rear diffuser to the vertical panels ;

A maximum of two vertical fins may be added to the rear diffuser but their surfaces must :
- be at right angles to the diffuser ;
- be flat and parallel to one another and to the longitudinal centreline of the car;
- be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car;
- be fitted to the diffuser on a minimum of 75% of their length.

The rear edge of the diffuser and the two transverse plates described in the Article 3.4.1.b. above must be in the same transverse plane.

Lateral parts

These are the parts situated on both sides of the reference surface (cf. Article 3.5.1 and of the rear diffuser (cf. Article 3.5.2).

Rearward of the front axle centreline, they must form an inclined plane relative to the reference surface, according to Drawing n°1.

To join up with the bodywork, the lateral parts :
- may be curved upwards with a maximum radius of 50 mm rearward of the front wheels and forward of the rear wheels (see areas 1 and 3 of Drawing n°1).
- must be curved upwards with a minimum radius of 50 mm between front and rear wheels in order to join up to a vertical

raccorder à une surface verticale (voir zone 2 du Dessin n°1).
Les arrêtes communes au diffuseur arrière et à ses panneaux verticaux (cf. Article 3.5.2) peuvent être arrondies par un rayon maximum de 10 mm. Les bords à l'avant peuvent être arrondis par un rayon de 10 mm maximum.

3.5.4 Parties avant

a/ Dans la zone située :
- en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur une largeur minimum de 1000 mm,

toute partie suspendue de la voiture doit se trouver à plus de 50 mm au dessus de la surface de référence.
Dans la zone située :
- en arrière du contour avant de la voiture,
- 400 mm en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur toute la largeur de la voiture limitée à 1900mm, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;

tous les éléments de carrosserie visibles de dessous doivent :
- former une surface continue, sans ouvertures, fentes ou découpe. Seules sont autorisées les découpes minimales correspondant aux capteurs pour la mesure de la garde au sol. La continuité étant considérée telle que toute intersection des surfaces de cette zone avec un plan vertical devra former une ligne continue qui soit entièrement visible de dessous la voiture.
- respecter les critères de rigidité décrits en 3.5.4 c

Dans la zone située :
- en arrière du contour avant de la voiture,
- en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur toute la largeur de la voiture limitée à 1900mm symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;

Tous les éléments de carrosserie visibles de dessous doivent être situés à plus de 10 mm au dessus de la surface de référence.

Dans la zone située :
- entre 400 et 900mm en avant de l'axe des roues avant,
- entre 100 et 600mm au-desssus du plan de référence,
- sur une largeur de 1000mm répartie symétriquement de chaque côté de la voiture,

des éléments de carrosserie (avec épaisseur constante et léchés par le flux d'air sur ces deux côtés) pourront être ajoutés.
Ces éléments pourront être visibles en vue de dessous entre 950 et 1000mm réparti symétriquement de chaque côté de la voiture.

Afin de permettre le mouvement des roues et des éléments de suspension (débattement et braquage) ainsi que le passage des écopes de frein, le volume autour des roues avant est libre. Sa position et ses dimensions maximum sont les suivantes :
- 800 mm de long répartis symétriquement de part et d'autre de l'axe d'essieu avant ;
- 300 mm de haut mesurés à partir de la surface de référence,
- 500 mm de large, la face intérieure du volume étant à 450 mm de l'axe longitudinal de la voiture.

b/ Il est permis d'ajouter un profil d'aile ajustable au moyen d'outils (Volet avant).
Il peut être scindé en 2 parties réparties symétriquement de part et d'autre de l'axe de la voiture.
Il doit être situé :
- derrière le bord arrière (bord de fuite) des éléments formant la surface décrite ci-dessus avec un recouvrement longitudinal de 30 mm maximum et une hauteur maximum de 300mm par rapport à la surface de référence,
- entre les 2 volumes autour de la roue avant décrite, ci-dessus,
- devant l'axe des roues avant.
- respecter les critères de rigidité décrits en 3.5.4d

c/ Aucun point des éléments de carrosserie décrits à l'article 3.5.4.a. ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée :

plane (see area 2 of Drawing n°1).
The edges common to the rear diffuser and its vertical panels (cf. Article 3.5.2) may be curved with a maximum radius of 10 mm. The edges in the front may be curved with a maximum radius of 10 mm.

Front parts

In the area situated :
- forward of the front axle centreline,
- over a minimum width of 1000 mm,

Any sprung part of the car must be situated more than 50 mm above the reference surface.
In the area situated :
- backward of the front contour of the car,
- 400 mm forward of the front axle centreline,
- up to the overall width of the car limited to 1900mm, positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car

all visible parts of bodywork from the underside must:
- form a continuous surface, without openings, slots or cut-outs. The only openings permitted are the minimum gaps necessary for the sensors measuring the ground clearance. Continuity considered such that any intersection of the surfaces in this area with a vertical plane should form one continuous line which is visible from beneath the car.
- comply with rigidity criteria mentioned in 3.5.4 c

In the area situated :
- rearward of the front contour of the car,
- forward of the front axle centreline,
- up to the overall width of the car limited to 1900mm, positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car,

All parts of bodywork visible from the underside must be situated more than 10 mm above the reference surface.

In the area situated:
- between 400 and 900mm in front of the front wheel axis,
- between 100 and 600mm above the reference plane,
- on a 1000mm wide distributed symmetrically on each side of the car,

bodywork elements (with constant thickness and licked by the air flow on both sides) may be added.
These elements may be visible when view from below between 950 and 1000mm symmetrically distributed on each side of the car.

In order to permit wheel and suspension part movements (suspension travel and steering) and the passage of brake scoops, the volume around the front wheels is free. Its position and its maximum dimensions are as follows:
- 800 mm length, distributed symmetrically about the front axle centerline,
- 300 mm high, measured from the reference surface,
- 500 mm wide, the inner surface of the volume being at 450 mm from the longitudinal centreline of the car.

It is permitted to add one wing profile adjustable by means of tools (Front flap).
It may be split in 2 parts symmetrical about the car's centreline.

It must be situated :
- behind the rear edge (trailing edges) of the elements that form the surface described above with a longitudinal overlap of 30 mm maximum and a maximum height of 300mm from the reference surface,
- between the 2 volumes around the front wheel described above
- In front of the front wheel axle.
- comply with rigidity criteria mentioned in 3.5.4d

No point of bodywoek element described in article 3.5.4.a may deflect more than 15mm vertically when a combination of following vertical loads described below is applied:

La charge principale sera appliquée verticalement vers le bas par 8 inserts M5 débouchants dans la surface inférieure qui doivent être intégrés dans la pièce.
L'implantation de ces inserts faisant l'objet de l'Homologation de la pièce.
Le principe de base de leur implantation est tel que ces inserts doivent :

- Etre positionnés symetriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord de fuite avec les 2 latéraux à 100mm de la largeur maximum et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord d'attaque avec les 2 lateraux dans le rayon avant du splitter et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.

La charge totale sera calculée en proportion de la surface projetée sur la base de 8000N/m^2. Elle sera limitée à 8000N au total.
La charge sera répartie d'égale façon sur chacun des 8 inserts.
Pour les éventuelles excroissances, une charge pourra être appliquée verticalement vers le bas sur ces parties au centre de patins appropriés
Dans ce cas, la charge sera calculée en proportion de la surface projetée sur la base de 4000N/m2 et retranchée de la charge prioncipale appliquée par les inserts M5.

d/ Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 5 mm verticalement quand une charge de 100 N est appliquée.
La charge peut être appliquée en tout point situé le long du bord de fuite.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fourni par le concurrent.
Note : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec l'aileron fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant sur toute la plage de fonctionnement de l'aileron et s'applique pour une charge maximum de 200 N et pour une déflexion maximum de 10 mm.

3.5.5 Garde au sol

a/ Tout système, autre que la suspension, destiné à modifier la garde au sol est interdit (cf. Article 12.2 ci-après) ;

b/ Aucune partie suspendue de la voiture ne doit se trouver en dessous du plan engendré par la surface de référence, sauf le patin décrit ci-après ;

c/ Les patins de frottement sont autorisés uniquement si leur surface est continue avec celle de la pièce principale sur laquelle ils sont fixés.
Ils doivent être constitués d'un matériau homogène de densité maximum 2 kg/dm^3.

Les patins de frottement doivent être fixés symétriquement de part et d'autre de la ligne centrale de la voiture de telle façon qu'aucun passage d'air ne soit possible entre eux et la surface de montage.
En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sous le splitter doivent :

* avoir une surface totale Gauche – Droit maximale de 150 cm²;
* avoir chacune une surface maximale de 5 cm²;
* être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible et en retrait par rapport à la surface inférieure du patin à l'état neuf d'au moins 2mm.

3.5.6 Patin

Un patin rectangulaire doit être monté au-dessous de la surface de référence.
Il peut être au maximum en 4 parties.

The main load will be applied vertically downward by 8 M5 inserts structurally incorporated in the part and reachable in the bottom surface.
The location of these inserts to be reported in the Homologation of the part.
As basic requirements, these inserts must:

- Be positioned symmetrically regarding the longitudinal vertical plane of the car.
- One row of 4 located at 100mm from trailing edge with the 2 lateral ones at 100mm from maximum width and the 2 remaining such that all 4 are equidistant
- One row of 4 located at 100mm from leading edge with 2 lateral ones on the front radius of splitter shape and the 2 remaining such that all 4 are equidistant

The load will be calculated in proportion of the projected surface on the basis of 8000N/m^2. It will be limited to a total of 8000N.

The load will be applied in equal values on each of the 8 inserts.
For some possible excrescences, a load will be applied vertically downward on theses parts and centered on some appropriate pads.
In such case, the load will be calculated in proportion of the projected area on the basis of 4000N/m2 and substracted from the main load applied by M5 inserts.

The rearmost wing element may deflect no more than 5 mm vertically when a load of 100 N is applied.
The load can be applied at any point along the trailing edge.

These loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the wing fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant over the entire operating range of the wing and applies for a maximum load of 200 N and a maximum deflection of 10 mm.

Ground clearance

Any system, other than the suspension, which is designed so as to modify the ground clearance is not permitted (cf. Article 12.2 below) ;

No sprung part of the car is allowed lower than the plane generated by the reference surface, except the mandatory block described below ;

Friction blocks are only permitted if their surface is continuous with the main part on which they are fitted.

They must be made from an homogeneous material with a maximum specific gravity of 2.

The friction blocks must be fixed symmetrically about the centerline of the car in such a way that no air may pass between it and the mounting surface.

As viewed from underside, fasteners used to attach the friction blocks on the splitter must:

* have a total LHS and RHS combined area no greater than 150 cm²;
* have an individual area no greater than 5 cm²;
* be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are recessed from the lower surface of the friction blocks when new by a minimum amount of 2mm.

Skid block

One rectangular block (skid block) must be affixed underneath the reference surface.
It may be at a maximum in 4 parts.

a/	Il doit :	It must:
a.1	s'étendre longitudinalement entre l'axe d'essieu avant et l'axe d'essieu arrière ;	extend longitudinally from the front axle centreline to the rear axle centreline;
a.2	être conforme au Dessin n°2 ; Le patin sera contrôlé avant le départ de la course.	comply with the Drawing n°2 ; The skid block will be checked before the start of the race.
a.3	L'usure maximale admise est de 5 mm. Elle est contrôlée sur les zones définies sur le Dessin n°2, à la fin des essais et de la course.	The maximum wear permitted is 5 mm. It is measured on the area specified on Drawing n°2, at the end of the practice sessions and the race.
a.4	ne pas présenter de trous, ouvertures ou poches sur sa surface extérieure autres que : - ceux nécessaires au montage des fixations autorisées à l'Article 3.5.6c ; - ceux éventuellement nécessaires au passage de crics de levage;	have no holes, cut outs or pockets on its outer surface other than : - those necessary to fit the fasteners permitted by Article 3.5.6c ; - those possibly necessary for the lift car jacks ;
a.5	Les parties monobloc 1 et 2 (indiquées dans le dessin N°2) doivent être faites d'un matériau homogène d'une densité comprise entre 1.3 et 1.45. La (les) partie(s) centrale(s) (indiquée(s) dans le dessin N°2) doive(nt) être faite(s) d'un matériau d'une densité moyenne inférieure à 2.	The monobloc parts 1 and 2 (reported on drawing n°2) must be made from an homogeneous material with a specific gravity of between 1.3 and 1.45. The curved part(s) (reported on drawing n°2) must be made from a material with a mean density of less than 2.
a.6	être fixé symétriquement par rapport à l'axe de la voiture, de manière à ce qu'aucun flux d'air ne passe entre lui et la surface de référence.	be fixed symmetrically about the centreline of the car in such a way that no air may pass between it and the reference surface.
b/	Les bords d'attaque et de fuite de ce patin peuvent être biseautés sur une longueur maximum de 200 mm et jusqu'à une profondeur de 21 mm.	The leading and trailing edges of the skid block may be chamfered to a depth of 21 mm over a maximum longitudinal distance of 200 mm.
c/	En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sur la surface de référence doivent :	As viewed from below, fasteners used to attach the skid block to the reference surface must :
c.1	avoir une surface totale maximale de 400 cm²;	have a total area no greater than 400 cm²;
c.2	avoir chacune une surface maximale de 20 cm²;	have an individual area no greater than 20 cm²;
c.3	être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible du dessous de la voiture et située à moins de 19 mm du dessous de la surface de référence.	be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are no more than 19 mm from the lower face of the reference surface.
d/	La partie avant du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 2500N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindriqe de 50mm de diameter. Des supports ou structures entre la partie avant de la carrosserie matérialisant la surface de référence et la cellule de survie peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec). La partie avant du patin ne peut fléchir de plus de 15mm verticalement quand une charge entrainant la perte de contact des roues avant avec le sol est appliquée.	Front part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 2500N load is applied vertically to it at any point of the friction surface (cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram. Stays or structures between the front of the bodywork lying on the reference surface and the survival cell may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec). Front part of skid block may deflect no more than 15mm vertically when a load capable to lift the front wheels from the ground is applied
e/	La partie arrière du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 5000N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindrique de 50mm de diameter Des supports ou structures entre l'appui du patin matérialisant la surface de référence et la partie structurelle de la voiture située directement au dessus peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec)	Rear part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 5000N load is applied vertically to it at any point of the friction surface(cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram. Stays or structures between the skid block and the structural part of the car above may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec)

3.6 Dispositifs aérodynamiques

3.6.1 Eléments aérodynamiques autorisés sur la carrosserie

A l'exception de
- l'aileron avant (volet avant) défini à l'Article 3.5.4 et de l'aileron arrière défini à l'Article 3.6.2,
- tous les éléments de carrosserie visibles de dessous qui doivent former une surface continue tel que décrit à l'Article 3.5.4,

aucun élélment de carrosserie ou de soubassement ayant un profil d'aile (*) n'est autorisé.
(*) Profil d'aile : section engendrée par une ou plusieurs pièces et définissant deux arcs de courbure et/ou de centre différents réunis à l'avant par un bord d'attaque et, à l'arrière, par un bord de fuite, et destinée à obtenir une portance aérodynamique positive ou négative.
Ne sont pas considérés comme des profils d'aile, les éléments de carrosserie qui:
- ont une épaisseur constante (les extrémités de ces pièces peuvent avoir une épaisseur réduite sur une longueur qui ne peut dépasser l'épaisseur générale),
- ont un profil parfaitement symétrique. Ces profils ne doivent pas avoir d'extension au-delà du bord de fuite (aucun élément de carrosserie n'est permis à moins de 25 mm du bord de fuite) et le bord de fuite doit:
  - avoir une épaisseur minimum égale à 3 % de la longueur maximum du profil, mais pas moins de 10 mm,
  - être perpendiculaire à l'axe du profil,
- ont un bord de fuite physique d'au minimum 30 mm. A l'exception du bord d'attaque, l'épaisseur du profil doit être supérieure à l'épaisseur du bord de fuite sur toute la surface de l'élément.
- ont un bord de fuite virtuel d'au minimum 30 mm. A l'exception du bord d'attaque, l'épaisseur du profil virtuel doit être supérieure à l'épaisseur du bord de fuite virtuel sur toute la surface de l'élément. Chaque surface peut être coupée, à condition que sur 10% de la longueur de la corde sur la partie la plus en arrière de la surface raccourcie est orientée vers le bord de fuite virtuel.
- des exceptions pourraient être homologuées pour des sections particulières de grand rapport longueur/hauteur.
- sont verticaux (vue de face).

Aucun élément aérodynamique ne peut être ajouté sur la carrosserie, qu'il fasse partie intégrante ou non de celle-ci, à l'exception de :
- Deux éléments aérodynamiques maximum (flaps) par côté à l'avant et dans la projection frontale des ailes avant à condition
  - de ne pas gêner la visibilité du pilote ;
  - de ne pas masquer les projecteurs ;
  - de ne pas être à plus de 600 mm au dessus de la surface de référence ;
  - que leur angle externe avant, vu du dessus, ait un rayon minimum de 50 mm ;
  - d'avoir des bords comportant un rayon arrondi égal à la moitié de leur épaisseur avant ;
  - d'être approuvés par le Constructeur et figurer sur la Fiche d'Homologation de la voiture.

- Les dérives verticales qui peuvent être ajoutées en dessous de la carrosserie en avant de l'axe d'essieu avant et qui doivent être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

- Un "Gurney" à l'arrière de la carrosserie.

Le profil le plus en arrière du capot moteur ne doit pas fléchir de plus de 5 mm verticalement quand une charge de 100 N est appliquée.
La charge peut être appliquée en tout point situé le long du bord de fuite ou du gurney.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fourni par le concurrent.
Note : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec le capot moteur fixé sur la voiture.

Aerodynamic devices

Aerodynamic elements permitted on the bodywork

With the exception of
- the front wing (front flap) defined in Article 3.5.4 and the rear wing defined in Article 3.6.2,
- all the visible parts of bodywork from the underside which have to form a continuous surface as described in Article 3.5.4,

no bodywork or underbody element having a wing profile (*) is permitted.
(*) "Wing profile" : section generated by one or several parts and defining two arcs with different curves and/or centres joining a leading edge at the front to a trailing edge at the rear, the purpose being to exert an aerodynamic effect, lift or down force.

Are not considered as a wing profiles, the bodywork elements that:
- have a constant thickness (parts extremities may be of reduced thickness over no more than one material thickness),

- have an absolutely symmetrical profile. These profiles must not have a profile extension beyond the trailing edge (no bodywork element is permitted within 25 mm from the trailing edge) and the trailing edge must:
  - have a minimum thickness equal to 3% of the maximum length of the profile but no less than 10 mm.
  - be perpendicular to the profile center line
- have a physical trailing edge of 30 mm minimum. With the exception of the leading edge, the thickness of the profile must be greater than the thickness of the trailing edge over the entire area of the element.
- have a virtual trailing edge of 30mm minimum. With the exception of the leading edge, the thickness of the virtual profile must be greater than the thickness of the virtual trailing edge over the entire area of the element. Either surface may be trimmed, provided that over the rearmost 10% of the cord length of the shortened surface is pointing towards the virtual trailing edge.
- some exceptions could be homologated for specific sections with high ratio length/height.
- are vertical (seen from the front).

No aerodynamic element can be added on the bodywork, whether an integral part of it or not, apart from :

- Two aerodynamic elements maximum per side at the front and within the frontal plan of the front fenders provided that :
  - they do not obstruct the driver's view
  - they do not mask the headlights ;
  - they are not situated more than 600 mm above the reference surface ;
  - their front external angle, when viewed from above, has a minimum radius of 50 mm;
  - they have edges rounded with a radius half their front thickness;
  - they are approved by the Manufacturer and feature on the Homologation Form of the car.

- Vertical fins that may be added underneath the bodywork in front of the front wheel axle and must be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car

- One "Gurney" at the rear of the bodywork.

The rearmost engine cover element may deflect no more than 5 mm vertically when a load of 100 N is applied.

The load can be applied at any point along the trailing edge or the gurney.
These loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the engine cover fitted on the car.

Le rapport charge/déflection doit être constant pour une charge maximum de 200 N et pour une déflexion maximum de 10 mm.

- Le volet avant défini à l'Article 3.5.4 et l'aileron arrière défini à l'Article 3.6.2.

- Toutes les parties de la carrosserie visible de dessous qui doivent former une surface continue telle que décrite à l'Article 3.5.4.

Sont considérés comme des éléments aérodynamiques ajoutés sur la carrosserie:

- Les équerres non autorisées par le règlement, qui font partie intégrante ou non de la carrosserie.
  "Equerre" étant définie comme une pièce de forme angulaire située au bord de fuite (ou proche) de la carrosserie ou de tout élément aérodynamique.

- Toute pièce qui a pour objectif de dupliquer l'effet aérodynamique d'une équerre en utilisant un faible rayon ou tout autre profile sera aussi considéré comme une équerre.

- A titre d'exemple de définition d'équerre mais pas limité à :
  - Si l'angle formé par la tangente locale au bord de fuite de l' équerre et la tangente à la surface de la carrosserie s'étendant à partir de 100mm en avant du bord de fuite (suivant axe x) est compris entre 45° et 135°
  - Si l'angle entre la tangente de la carrosserie du bord de fuite local et la surface de référence est compris entre 45° et 135°

- Des exceptions sont admises sur les pièces suivantes :
  - Le bord de fuite le plus en arrière de la carrosserie complète
  - Le bord de fuite de l'élément le plus en arrière de l'aileron arrière tel défini à l'Article 3.6.2
  - Le bord de fuite de l'aileron et flap avant tels définis à l'Article 3.5.4
- Quand autorisée, une seule équerre par bord de fuite est autorisée.
- Les équerres décrites ci-dessus ne doivent pas être séparées de la carrosserie ou de l'élément sur lequel elles sont attachées – l'air ne doit pas passer entre l'équerre et la carrosserie ou aile.

- Les déflections des équerres devront satisfaire :
  - Article 3.6.1 pour l'équerre sur le bord de fuite de la carrosserie
  - Article 3.6.2.f pour l'équerre sur l'aileron arrière.

- Les cheminées d'extraction d'air.
- Les éléments de carrosserie qui ont plus d'une position possible.
- Tout autre appendice aérodynamique dont la seule fonction est de générer de l'appui et qui n'est pas autorisé par le règlement.

3.6.2 Aileron arrière

Il est constitué des éléments suivants : Aile, supports verticaux et plaques latérales, et doit respecter les points suivants :

a/ Aile

L'élément principal exerçant un appui (déportance) est un dispositif aérodynamique réglable, placé à l'arrière de la voiture ayant au maximum deux profils (aile principale et volet). Il doit :

a.1 tenir dans un volume mesurant 300 mm horizontalement x 150 mm verticalement x 1880 mm transversalement ;

a.2 L'élément principal et le volet doivent chacun être obtenus par extrusion suivant Y d'une section constante, sur toute la longueur de l'aile arrière.
Une équerre est tolérée sur la surface supérieure du profil le plus en arrière à la condition qu'elle soit comprise dans le volume 300 x 150 x 1880 mm qui doit contenir l'aileron arrière.
Cette équerre doit respecter art 3.6.2 a.3

The load/deflection ratio must be constant for a maximum load of 200 N and a maximum deflection of 10 mm.

- The front flap defined in Article 3.5.4 and the rear wing defined in Article 3.6.2.

- All parts of the bodywork visible from the underside which must form a continuous surface as described in Article 3.5.4.

Are considered as aerodynamic elements added on the bodywork:

- Angle brackets not permitted by the regulation being an integral part or not of the bodywork.
  With angle bracket (or gurney) defined as an angled piece of material at the trailing edge (or closed) of bodywork or aerodynamic element.

- Any device that attempts to mimic the aerodynamic impact of an angle bracket using a small radius or other profile will also be considered as a gurney.

- As examples of definition of a gurney, but not limited to,
  - if the angle formed by the tangent of the local trailing edge of th gurney and the tangent of the bodywork along the area of 100mm in front of the local trailing edge (in x axis) is between 45° and 135°
  - if the angle of the tangent of the bodywork along the area of the local trailing edge of the gurney and the reference plane is between 45° and 135°

- As exceptions, it will be allowed to have gurneys on:
  - the rearmost trailing edge of the complete bodywork
  - the trailing edge of the rearmost rear wing element as defined in Article 3.6.2.
  - the trailing edges of the front wing and flap as defined in Article 3.5.4.
- When allowed, only one Gurney per trailing edge is allowed.

- The gurneys described above should not be separated from the bodywork or device it is attached to - no air can pass between the gurney and the bodywork or wing.

- The deflection of those gurneys should comply:
  - With art.3.6.1 for the gurney on the trailing edge of the bodywork
  - With art 3.6.2.f when the gurney is on the rear wing

- Air outlet chimney.
- Bodywork elements that have more than one possible position.

- Any aerodynamic element the function of which is only to generate down force and is not permitted by the regulations.

Rear wing

It is made up of the following elements : wing, vertical supports and end plates and must comply with the following criteria:

Wing

The primary device inducing down force (negative lift) shall be a single aerodynamic device, adjustable, mounted at the rear of the car, with two aerodynamic profiles as a maximum (mainplane and flap). It must :

be framed by a volume measuring 300mm horizontally x 150 mm vertically x 1880mm transversally;

The primary device and the flap must each be obtained by extrusions from Y of a constant section, throughout the length of the rear wing
A "Gurney" on the upper surface of the rearmost profile is tolerated provided it remains in the 300 x 150 x 1880mm volume in which the rear wing profile(s) are contained.
It must fulfill art 3.6.2.a3

a.3	être montée de façon à n'avoir aucune partie à plus de 965 mm au-dessus du plan de référence :	be mounted so that no part of the wing is situated more than 965 mm above the reference plane,
a.4	être non réglable de l'intérieur de la voiture ;	not be adjustable from within the cockpit ;
b/	**Supports verticaux**	**Vertical supports**
b.1	Si ils ne sont pas dans le prolongement de la dérive la longueur est limitée à: 400 mm maximum horizontalement	If they are not in the continuity of the fin the Length is limited at 400 mm maximum horizontally ;
b.2	Les supports doivent être distants l'un de l'autre de 1250 mm au maximum. S'ils sont assemblés de façon à ne former qu'un seul support, ils doivent respecter tous les points de l'Article 3.6.2.;	The supports must be 1250 mm apart as a maximum. If they are assembling in order to make only one support, they must be in compliance with all the points of Article 3.6.2. ;
b.3	Les surfaces doivent être planes et parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;	Surfaces must be flat and parallel to the longitudinal centreline of the car ;
b.4	Le bord d'attaque peut être arrondi (rayon constant) et le bord de fuite (arrête arrière) peut être biseauté sur 20 mm maximum ;	The leading edge may be made round (constant radius) and the rear edge (trailing edge) may be bevelled no more than 20 mm ;
c/	**Fixation de l'aileron arrière**	**Mounting of the rear wing**
	L'aileron arrière doit être fixé rigidement (rigidement signifiant ne permettant pas de degrés de liberté) au châssis ou au carter de transmission ou à la structure absorbante arrière de la voiture. Cette condition doit être respectée pour la fixation entre chacun des éléments de l'aileron arrière.	The rear wing must be rigidly (rigidly secured means not having any degree of freedom) attached to the chassis or to the transmission casing or to the rear absorbing structure of the car. Any local fixation of the rear wing elements between each other should not offer any degree of freedom.
c.1	Le capot arrière doit pouvoir être démonté sans interférer sur le montage de l'aileron.	The rear bonnet must be able to be removed without disturbing the wing mounting.
c.2	Les fixations des plaques latérales à la carrosserie étant déconnectées, les supports verticaux doivent pouvoir supporter un effort vertical de 10 kN, appliqué uniformément sur la surface de l'aileron arrière.	With the attachments of the end plates to the bodywork disconnected, the vertical supports must be able to withstand a vertical load of 10 kN, equally applied on the surface of rear wing.
c.3	Les fixations des plaques latérales à la carrosserie et l'élément aérodynamique secondaire (flap) étant connectées (telle condition de piste) aucun point de l'aile principale ni des plaques transversales (cf Art 3.4.1b) ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée : a/ Une charge de 2400 N appliquée sur la surface de l'aile principale. La charge sera appliquée vers le bas uniformément et simultanément au point situé entre 25 et 75% de la longueur de la corde de l'aile principale et aux points qui sont à 164 mm, 452 mm et 740 mm de chaque côté de l'axe longitudinal. Elle le sera par l'intermédiaire de 6 patins identiques et distincts de largeur 200mm s'étendant du bord d'attaque de l'aile jusqu'à son bord de fuite ou le point de recouvrement du flap si existant . Leur surface supérieure sera horizontale avant l'application de la charge de 400N et située verticalement au dessus du point le plus haut du flap. b/ Une charge de 1000 N appliquée sur chaque plaque transversale (cf Art 3.4.1b) sur la largeur complète de l'arête supérieure horizontale au centre et à la verticale de la face arrière de la plaque par des crochet ou des plaques adaptés.	With the attachments of the end plates to the bodywork and rear flap connected, (as in track condition), no point of the main plane nor transverse plates (cf Art 3.4.1b) may deflect no more than 15 mm vertically when following combined vertical loads are applied: a/ A load of 2400 N applied on the surface of the main plane. The load will be applied in a downward direction uniformly and simultaneously at a point in x representing from 25 to 75% of the chord length of the main plane and at points which are 164 mm, 452 and 740 mm about the centreline through 6 distinct similar pads of 200mm width, and extending from the leading edge of the wing to its trailing edge or the point of overlay of the the flap if existing. Their uppermost surface will be horizontal before application of 400N load and above the upper point of the flap. b/ A load of 1000 N applied on each transverse plate (cf Art 3.4.1b) on the complete width of the upper horizontal angle and situated in its middle and at the vertical of the rear face of the plate through specific hooks or adapters.
c.4	Seule la partie des supports d'aileron située à 500 mm au dessus de la surface de référence peut dépasser à l'arrière de la carrosserie.	Only the part of the wing supports situated 500 mm above the reference surface can protrude at the rear of the bodywork.
d/	**Plaques latérales**	**End plates**
d1	Elles peuvent être en deux parties (une sur l'aileron arrière et l'autre sur la carrosserie). La partie solidaire de l'aileron arrière doit pouvoir s'inscrire dans un rectangle de 765 mm x, 350 mm doit avoir une surface minimum de 1000 cm², et doit avoir une dimension minimum de 300 mm x 150 mm ;	They may be in two parts (one on the rear wing and the other on the bodywork). The part fitted on the rear wing must fit into a rectangle of 765 mm x 350 mm, must have a minimum area of 1000 cm², and must have a minimum dimension of 300 mm x 150 mm ;
d2	Elles peuvent être fixées à la carrosserie à condition de respecter l'Article 3.6.2.c2 ci-dessus ;	They may be fixed to the bodywork on condition that they comply with Article 3.6.2.c2 above ;
d3	Elles doivent avoir une épaisseur constante minimum de 10 mm ; Leurs bords doivent comporter un arrondi de rayon minimum constant de 5 mm.	They must have a minimum constant thickness of 10 mm ; They must have edges rounded with a minimum constant radius of 5 mm

d4 Les surfaces doivent être planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture.

The surfaces shall be flat and parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centre line of the car.

d5 A l'exception des fixations à la carrosserie permises ci-dessus aucun élément de carrosserie ne doit être attaché aux plaques latérales.

Apart from the fixations to the bodywork permitted above, no bodywork elements must be attached onto the end plates.

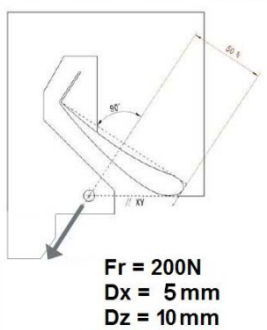
e/ Profil d'aile le plus en arrière (volet)

Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 5 mm longitudinalement et 10 mm verticalement quand une charge de 200 N est appliquée sur la surface.
La charge doit être appliquée à un point situé à 50% de la longueur du profil d'aile le plus en arrière et dans un axe normal au plan défini par le dessus du flap.
La charge doit également être appliquée au point d'intersection avec l'axe longitudinal de la voiture et aux points situés à 270 et 540 mm de chaque côté de cet axe.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fournis par le concurrent.

Rear-most aerofoil element (flap)

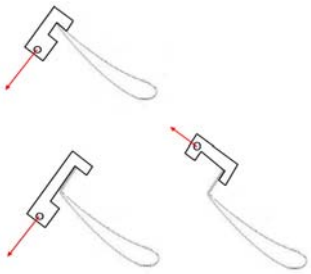
The rear-most wing element may deflect no more than 5 mm horizontally and 10 mm vertically when a load of 200 N is applied to the surface.
The load must be applied at a point representing 50% of the chord length of the rear-most element and along a line normal to the plane defined by the top of the flap.
The load must also be applied at a point which lies on the car centre line and 270 and 540 mm either side of it.

The loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.



f/ Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 4 mm dans la direction de la charge quand une charge de 200 N est appliquée sur son bord de fuite ou équerre.
Cette charge sera appliquée uniformément et simultanément sur deux points tout le long du bord de fuite ou de l'équerre symétriquement de part et d'autre du centre de la voiture.
Chaque charge fera 200N..
Ces charges seront appliquées parallèlement et perpendiculairement à la corde.
Des adaptateurs appropriés de 30 mm de large doivent être fournis par le concurrent. La surface de contact sera de 30mm (latéralement) x 5mm maximum (partie supérieure de l'équerre).

The rear-most wing element may deflect no more than 4mm in direction of load application when a load of 200 N is applied to its trailing edge or gurney.
The load will be applied uniformly and simultaneously at any two points along the trailing edge or gurney, symmetrically from the car center line.
Each load will be 200N.
The load will be applied parallel and perpendicular to the chord length.
Suitable adapters must be supplied by the relevant team. The contact area must be 30mm (laterally) x 5 mm maximum (top part of the gurney).



g/ Général

Nota : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec l'aileron fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant sur toute la plage de fonctionnement de l'aileron arrière.

General

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the wing fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant over the whole functioning range of the rear wing.

3.6.3 Dérive

Fin

a/ Général

Une dérive verticale rigide est obligatoire.
Cette dérive doit être:
- longitudinale et parallèle à l'axe longitudinal de la voiture.
- parfaitement située sur l'axe longitudinal de la voiture avec une épaisseur égale de chaque côté de celui-ci.

La dérive doit avoir une épaisseur constante (entre 10mm

General

A vertical rigid fin is compulsory.
This fin must be:
- Longitudinal and parallel to the car centerline.
- Perfectly located on the longitudinal axis of the car with equal thickness either side of the centerline.

The fin must have a constant thickness (between 10mm minimum

minimum et 20mm maximum).
La voiture étant sur ses roues, la surface de la partie visible (en vue latérale) de la dérive doit être supérieure à 3000cm² de chaque côté de la voiture.
La dérive doit être continue sans trous ou ouvertures.
La prise d'air d'admission du moteur peut être intégrée à la dérive, à condition que toutes les prescriptions de l'Article 3.6.3 soient respectées (sauf épaisseur qui peut ne pas être constante sur une longueur maximum de 1400 mm).
Aucun autre appendice ne doit être attaché à la dérive.
La dérive peut être entièrement fixée au capot moteur et/ou fixée rigidement au châssis, aileron arrière et structure arrière (formant un "pont").
Des outils peuvent être nécessaires pour enlever le capot moteur et/ou la dérive.

and 20mm maximum).
With the car on its wheels, the visible area (in lateral view) of the fin must be greater than 3000cm² from both sides.

The fin must be continuous without any holes or openings.
The inlet for engine air intake may be integrated in the fin, on condition that all prescriptions of Article 3.6.3 are complied with (except thickness that may not be constant over a maximum length of 1400 mm).
No other device can be attached to this fin.
The fin can be integrally fixed to the engine cover and/or fixed rigidly to the chassis, rear wing and rear structure (on a "bridge").

Tools may be required to remove the engine cover and/or the fin.

b/ Position

La partie supérieure doit être rectiligne et située entre 1040 mm et 1050 mm au dessus du plan de référence.
La projection latérale du bord d'attaque doit être rectiligne et située à un maximum de 10 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise (cf. Article 3.3).
Le bord supérieur peut ne pas être rectiligne dans une zone comprise entre le bord d'attaque et 100 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise à condition de ne pas être situé à moins de 1000 mm de la surface de référence.
Le bord supérieur du pare-brise est défini comme la position en X, correspondant au point le plus reculé du pare-brise, en Y=0.
Le bord de fuite doit être rectiligne et situé entre 350mm et 450mm derrière l'axe des roues arrière (à l'exception de la cote de 350 mm, ces contraintes ne s'appliquent pas au support d'aileron arrière s'il prolonge la dérive).
La partie inférieure doit être à moins de 25mm au dessus de la surface de carrosserie.

Position

The top edge must be straight and situated between 1040 mm and 1050 mm above the reference plane.
The side projection of the leading edge must be straight and situated at a maximum of 10 mm rearward of the windscreen upper edge (cf. Article 3.3).
The top edge may be not straight in a zone comprised between the leading edge and 100 mm rearward of the windscreen upper edge provided it is situated no less than 1000 mm above the reference surface.
The windscreen upper edge is defined as the X position of the most rearward point of the windscreen at Y=0.
The trailing edge must be straight and situated between 350mm and 450mm behind the rear axle centre line (except the dimension of 350 mm, these constraints do not apply to the rear wing support if it extends the fin).
The bottom edge may be no more than 25mm above bodywork surface.

c/ Géométrie

Le bord d'attaque, la partie supérieure et la partie inférieure peuvent être arrondis avec un rayon constant (le rayon doit être égal à la moitié de l'épaisseur de la dérive).
Le bord de fuite peut être biseauté ou avoir une forme elliptique sur 20mm maximum.
Un rayon de 50mm maximum est autorisé entre la partie supérieure/bord d'attaque, la partie supérieure/bord de fuite, la partie inférieure/bord d'attaque et la partie inférieure/bord de fuite.
Si la dérive est attachée au capot moteur, un rayon de 50mm maximum est autorisé pour le raccordement des deux pièces.

Geometry

The leading edge, top edge and bottom edge may be made round with a constant radius (the radius must be equal to half of the fin thickness).
The trailing edge may be bevelled or have an elliptical form on no more than 20mm.
A maximum radius of 50 mm is permitted between top/leading edge, top/trailing edge, bottom/leading edge and bottom/trailing edge.

If the fin is attached to the engine cover, a maximum radius of 50 mm is permitted between both parts.

d/ Déflection

Un test de charge statique utilisant un "U" de 400mm de longueur, 60 mm de hauteur interne avec un arrondi de rayon maximum de 5mm à chaque extrémité internes et positionné sur la partie supérieure de la dérive sera effectué.
Le milieu du "U" peut être positionné à n'importe quel endroit sur la partie supérieure de la dérive (la position la plus en arrière étant l'axe d'essieu arrière) de façon à ce qu'il ne dépasse pas de chaque côté (les rayons seront ignorés).
La charge est appliquée au centre des 400mm de la pièce en "U".
Ce test sera effectué 2 fois sur la dérive en place de façon à tester aussi les fixations sur le châssis et la carrosserie.
Pour chaque test la déflection de la dérive ne doit pas être supérieure à 100 mm (à n'importe quel endroit) pour une charge de 100 daN et toute déformation permanente doit être inférieure à 3 mm une fois la charge retirée depuis 1 minute.

Deflection

A static load test using a 400 mm long channel tool, 60 mm high internal, with maximum radius of 5mm on every internal edges positioned over the top edge of the fin, will be applied.

The middle of the channel can be positioned anywhere along the top edge of the fin (with the rearmost position being the rear axle of the car) so that it will not overhang either end (side view blend radius will be ignored).
The load will be applied at the centre of the 400mm channel.
This test will be carried out twice on the fin in situ so that mountings to the chassis / bodywork are also tested.
For each test the deflection of the fin can be no more than 100 mm (at any points) for a load of 100 daN and any permanent deformation must be less than 3 mm after the load has been released for 1 minute.

3.7 Généralités deflection

Comme principe, en tous points, dans toutes directions X/Y/Z, aucune pièce de carrosserie ne doit bouger plus 5mm quand chargée (compression/tension) de 100N. La méthode d'application dépend de la forme particulière de la pièce à tester et la méthode retenue n'introduira pas de contraintes spécifiques dans la pièce (capable d'influancer son comportement).
Cette déflection ne sera pas vérifiée en direction Z+ (vers le haut).
Sous l'application de la charge, les pièces devront toujours

General deflection

As a principle, at any point, in any direction X/Y/Z, no bodywork part should move more than 5mm when loaded (push/pull) with 100N . The way of application will depend of the particular shape of the part to be tested and the retained mean will not introduce specific stress in the part (capable to directly influence its behaviour).
This deflection will not be checked in Z+ direction (upwards).
Under appliance of the load, the part must still respect the

respecter le règlement technique (par exemple mais pas limité à : déviateur sous la carrosserie, …)

Quelques exceptions seront autorisées sur des pièces pour lesquelles ce critère serait inutilement trop contraignant. Comme exemple, mais pas limité à : les dérives verticales du diffuseur arrière, les grandes parties supérieures de la carrosserie, … et elles devront être spécifiées pendant le processus d'homologation.
Balais, capote en caoutchouc, joint d'étanchéité en caoutchouc ne seront acceptés que pour empêcher les débris de gomme (des tels éléments devront être présentés pendant le processus d'homologation)

technical regulations (as example but not imited to: underbody front barge boards, …)

Some exception will be allowed on some parts which would become unnecessary too heavy such. As example but not limited to : rear diffuser vertical fins, large area of top bodywork, …and they should be confirmed during homologation process.

Brushes, rubber boots, rubber sealing will only be accepted to prevent rubber pick-up (such devices should be presented during homologation process).

ART. 4 POIDS / WEIGHT

4.1 Poids minimum / Minimum weight

830 kg +3 kg pour équipement caméra ou ballast de remplacement.
La voiture doit respecter le poids minimum à tout moment de l'épreuve. La vérification du poids des pièces qui auraient pu être remplacées durant l'épreuve est à la discrétion des Commissaires Techniques.

830 kg~~=~~**+3 kg for camera equipment or replacement ballast**

The car must comply with the minimum weight at all times throughout the event. The checking of the weight of any part that may have been replaced during the event is at the discretion of the Scrutineers.

4.2 Lest / Ballast

- Le lest doit être fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer, et qu'il puisse être plombé par les Commissaires Techniques.

Ballast must be secured so that tools are required for its removal and so as to allow the fixing of seals by the Scrutineers.

- Tout système de lest mobile est interdit.

Any movable ballast system is forbidden.

- Les voitures doivent être conçues de manière à pouvoir accueillir un lest de + 20 kg.

Cars must be engineered in order to be able to accept + 20 kg of weight ballast

- Tout lest logé dans l'habitacle doit être présenté au crash test d'homologation.

Any ballast fitted in the cockpit must be present at the homologation crash-test

4.3 Liquides / Liquids

Le poids peut être contrôlé à n'importe quel moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs, mais à la fin des essais ou de la course la voiture sera pesée réservoir(s) de carburant vidangé(s).

The weight may be checked at any time during the event with the quantity of liquids remaining in the tanks, but at the end of the practice sessions or the race the car will have all fuel drained before being weighed.

ART. 5 UNITE DE PUISSANCE / POWER UNIT

5.1 Spécifications du moteur / Engine Specifications

5.1.1 Le moteur est libre à l'exception des restrictions suivantes :
- Seuls les moteurs Essence à pistons alternatifs 4 temps sont autorisés.
- Le débit massique de carburant ne doit pas dépasser la limite décrite dans le tableau de l'Annexe B.
- Le moteur ne doit pas avoir plus de deux soupapes d'admission et deux soupapes d'échappement par cylindre.
  - Seules les soupapes "champignon" alternatives sont autorisées.
  - L'interface liant la partie mobile de la soupape à la partie fixe du moteur doit être circulaire.
  - Les systèmes d'actuation des soupapes électromagnétiques sont interdits.
- Les systèmes de commande des soupapes electromagnetiques, hydrauliques et pneumatiques sont interdits.

Engine is free except following restrictions:
- Only Petrol 4 stroke engines with reciprocating pistons are permitted.
- Fuel mass flow must not exceed the limit described in the table in Appendix B.
- Engine must not have more than two inlet and two exhaust valves per cylinder.
  - Only reciprocating poppet valves are permitted.
  - The sealing interface between the moving valve component and the stationary engine component must be circular.
  - Electromagnetic valve actuation systems are forbidden.
- Electromagnetic hydraulic and pneumatic valves actuation systems are forbidden.

5.1.2 Le moteur doit pouvoir être scellé de manière à interdire le démontage du bloc moteur constitué de l'ensemble des pièces nécessaires au cycle à 4 temps (telles que, mais non limitées à : vilebrequin, bielles, pistons et distribution) et tous les carters qui les enveloppent.
La position et le détail des réceptacles des scellés doivent être homologués.

The engine must be able to be sealed in such way that it is impossible to dismantle the engine block defined by all the parts required for a 4 stroke cycle (such as, but not limited to: crankshaft, conrods, pistons, distribution) and all the covers which contain them.
The seal position and details of fixings has to be homologated.

5.2	**Dimensions de l'Unité de Puissance**	**Power Unit Dimensions**
	Libre.	Free.
5.3	**Systèmes à Géométrie Variable**	**Variable Geometry Systems**
5.3.1	A l'exception des dispositifs nécessaires pour le contrôle des systèmes de suralimentation et/ou de la géométrie de la turbine d'échappement, les systèmes d'échappement à géométrie variable ne sont pas autorisés.	With the exception of devices needed for control of pressure charging systems and/or exhaust turbine geometry, variable geometry exhaust systems are not permitted.
5.3.2	Les systèmes de distribution à calage variable et/ou levées de soupapes variables ne sont pas autorisés.	Variable valve timing and variable valve lift profile systems are not permitted.
5.3.3	Trompettes et collecteur d'admission variables sont interdits.	Variable intake manifold and trumpets are forbidden.
5.4	**Systèmes d'Injection de Carburant**	**Fuel Injection Systems**
	La Pression d'Injection de Carburant est LIBRE.	Fuel Injection Pressure is FREE.
5.5	**Systèmes d'allumage pour Moteurs Essence**	**Ignition systems for Petrol Engines**
5.5.1	L'utilisation de plasma, laser ou toute autre technique d'allumage haute fréquence est autorisée.	The use of plasma, laser or other high frequency ignition techniques is allowed.
5.5.2	Les bougies d'allumage ne sont pas soumises aux restrictions relatives aux matériaux décrites à l'Annexe F "MATERIAU".	Spark plugs are not subject to the materials restrictions described in Appendix F "MATERIAL".
5.6	**Accessoires moteur (Pompes de refroidissement, de lubrification et de vidange)**	**Engine ancillaries (Coolant, Lubricant and Scavenge Pumps)**
	Les accessoires moteur peuvent être actionnés mécaniquement ou électriquement.	Engine ancillaries can be mechanically or electrically driven.
5.7	**Air d'admission du moteur**	**Engine Intake Air**
	La pulvérisation de toute substance dans l'air d'admission du moteur est interdite, hormis les vapeurs de la mise à l'air du carter d'huile moteur, la recirculation des gaz d'échappement, et le carburant nécessaire à la combustion normale dans le moteur.	Other than engine sump breather gases, exhaust gas recirculation, and fuel for the normal purpose of combustion in the engine, the spraying of any substance into the engine intake air is forbidden.
5.8	**Mise en marche du moteur**	**Starting the Engine**
	Le pilote doit avoir la possibilité de mettre en marche le moteur à tout moment, assis normalement au volant et sans aucune aide externe.	It must be possible for the driver to start the engine at any time when seated normally at the wheel and without any external assistance.
5.9	**Systèmes de prévention du calage**	**Stall Prevention Systems**
	Autorisés.	Permitted.
5.10	**Matériau et construction de l'Unité de Puissance – Généralités**	**Power Unit Materials and Construction – General**
	Voir Annexe F "MATERIAU".	See Appendix F "MATERIAL".
5.11	**Echappement**	**Exhaust system**
	Niveau sonore : Le bruit émis par chaque voiture ne doit pas dépasser 110 dbA pendant les essais qualificatifs et la course. La mesure sera effectuée à 15 mètres du bord de la piste.	Noise level : The sound emitted from each car must not exceed 110 dbA during the qualifying practices and the race. The measurement will be made at 15 meters from the edge of the track.
ART. 6	**SYSTEME DE CARBURANT**	**FUEL SYSTEM**
6.1	**Système de Carburant**	**Fuel System**
6.1.1	Toutes les pompes de carburant doivent être en fonction uniquement lorsque le moteur tourne ou est démarré. Les pompes d'alimentation (alimentant le collecteur depuis le réservoir) peuvent être activées durant l'arrêt au stand.	All fuel pumps must be in operation only when the engine is running or being started. Feed pumps (supplying the collector from the tank) may be switched on during a pit-stop.
	Nota : le libellé ''peuvent être activées'' impose une action humaine spécifique sur un interupteur autre que l'interrupteur principal (afin de contrôler la relance spécifique des pompes d'alimentation après que toutes les pompes ont dues être arrêtées lors de l'arrêt ou du calage du moteur).	***Nota:*** The wording "may be switched on" requires a specific human action on a switch different from the main one (in order to activate again the fuel pumps after they have been stopped with engine stop or engine stall).
6.1.2	Le système de carburant est libre à condition que les dispositions des articles suivants soient respectées.	The fuel system is free provided the provisions in the following articles are complying with.
6.2	**Mesure du débit de carburant**	**Fuel Flow Metering**
6.2.1	Le "Débitmètre à carburant" homologué (Liste Technique n°45) décrits à l'Annexe D doit être intégré dans le système de	Homologated "Fuel Flow Meter" (Technical List n°45) described in Appendix D must be integrated into the fuel system according to

carburant conformément aux spécifications figurant à l'Annexe D.
Il doit être installé dans la cellule de survie à l'intérieur d'un réceptacle de dimensions minimales 70mm (largeur) x 180mm (hauteur) x 110mm (profondeur).
Tout chanfrein ou rayon supérieur à 20mm réduisant ces dimensions entre les côtés n'est pas autorisé.

Tout chanfrein ou rayon supérieur à 10mm réduisant ces dimensions aux raccords avec le fond n'est pas autorisé.

Il doit être installé du côté opposé à l'orifice de remplissage de carburant.

6.2.2 Cet équipement doit pouvoir être remplacé rapidement en cas de défaillance. Un remplacement au cours d'une séance (course incluse) peut être exigé.

6.2.3 Un capteur homologué mesurant directement la pression de carburant sur la ligne d'alimentation du débitmètre à carburant principal doit être monté.
Ce signal doit être transmis au data logger FIA.

6.3 Réservoir(s) de carburant

6.3.1 La capacité de carburant à bord est limitée selon le tableau figurant à l'Annexe B.

6.3.2 La pression du côté basse pression (avant la pompe de carburant haute pression) est limitée à 10 bar.R

6.3.3 La pression dans le réservoir de carburant ne doit pas dépasser 2.0 barA.

6.3.4 Une paroi anti-feu doit séparer les cellules de carburant de l'habitacle et/ou du compartiment moteur.

6.3.5 Tous les réservoirs de carburant doivent être des outres en caoutchouc conformes ou supérieures aux spécifications FIA/FT3 1999 et doivent être conformes aux prescriptions de l'Article 253-14 de l'Annexe J.

6.4 Canalisations de carburant

6.4.1 Tout équipement inclus à l'intérieur des parois du réservoir (évents, entrées, sorties, orifices de remplissage, connecteurs entre réservoirs et ouvertures d'accès) doit être en métal ou en matériau composite et doit être collé à l'intérieur du réservoir de carburant.

6.4.2 Les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de ce raccord doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

6.4.3 Les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le débimètre homologué doit comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de ce raccord doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.

6.4.4 Aucune canalisation de carburant ne peut traverser l'habitacle.

6.4.5 Les canalisations doivent être montées de manière à ce qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de carburant dans l'habitacle.

6.4.6 Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.

6.4.7 Les canalisations de carburant basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale 2 fois plus élevée que la pression maximale de fonctionnement à une température de fonctionnement maximale de 135°C.

6.4.8 Les canalisations de carburant haute pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale 2 fois plus élevée que la pression maximale de fonctionnement à une température de fonctionnement maximale de 135°C.

6.4.9 Tout dispositif, système ou procédure dont l'objectif ou l'effet est

the specification included in Appendix D.
It must be fitted in the survival cell in a receptacle with minimum dimensions 70mm (width) x 180mm (height) x 110mm 130mm (depth).
Any chamfer or radius above 20mm which would reduce these dimensions between the sides is not permitted.

Any chamfer or radius above 10mm which would reduce these dimensions with junction with the back is not permitted.

It must be fitted on opposite side compared to fuel tank filler.

This equipment must be able to be exchanged quickly in case of failure. A change during a session (race included) could be required.

An homologated sensor must be fitted which directly measure the fuel pressure in the feed line of the main fuel flow meter.
This signal must be supplied to the FIA data logger.

Fuel tank(s)

The fuel capacity carried on-board is limited according to the table shown in Appendix B.

The pressure of the low pressure side (before the high pressure fuel pump) is limited to 10 bar.R

The pressure in the fuel tank must not exceed 2.0 barA.

A firewall must separate the fuel cell(s) from the cockpit and/or the engine compartment.

All fuel tanks must be rubber bladders conforming to or exceeding the specifications of FIA/FT3 1999, and must comply with the prescriptions of the Appendix J - Article 253-14.

Fuel Lines

Any equipment included in the tank walls (air vents, inlets, outlets, tank fillers, inter tank connectors and access openings) must be metal or composite made fittings and must be bonded inside the fuel tank.

Fuel lines between the fuel tank and the engine must include a self-sealing breakaway valve, the parts of which must separate under a load less than half the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.

Fuel lines between the fuel tank and the homologated fuel flow meter must include a self-sealing breakaway valve, the parts of which must separate under a load less than half the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.

No line containing fuel, may pass through the cockpit.

The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.

Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.

Low pressure fuel lines must have a minimum burst pressure 2 times more than the maximum operating pressure at a maximum operating temperature of 135°C.

High pressure fuel lines must have a minimum burst pressure 2 times more than the maximum operating pressure at a maximum operating temperature of 135°C.

Any device, system or procedure the purpose and/or effect of

d'augmenter le débit en aval du point de mesure est interdit.
Le dépôt d'un ensemble complet des composants du circuit carburant en aval du point de mesure (FFM) jusqu'aux injecteurs inclus sera exigé

which is to increase the flow rate after the measurement point is prohibited.
The deposit of a complete system of fuel components located downstream of the FFM to the injectors included will be mandatory

6.5 Orifices de remplissage

Fuel Tank Fillers

6.5.1 Les voitures doivent être équipées d'orifices de remplissage de carburant et d'évents combinés.
Les orifices de remplissage du carburant doivent pouvoir être montés de chaque côté de la voiture.

Cars must be fitted with combined fuel tank fillers and vents.

Fuel tank fillers must be able to be fitted each side of the car.

6.5.2 Les orifices de remplissage et les évents doivent être équipés de coupleurs étanches répondant au principe de l'homme mort et, donc, sans dispositif de retenue en position ouverte.

Both fillers and air vents must be equipped with leak proof dry break couplings complying with the dead man principle and therefore without any retaining device when in open position.

6.5.3 Dimensions des accoupleurs : Annexe J –Dessin 252-5 (Version B) exclusivement.

Couplings dimensions: Appendix J – Drawing 252-5 (Version B) exclusively.

6.5.4 Au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que le coupleur est connecté à la voiture

At least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the coupling is connected to the car.

6.6 Orifices de remplissage, évents et bouchons

Tank fillers, vents and caps

6.6.1 Ils doivent être placés dans des endroits non vulnérables en cas d'accident.

They must be placed where they would not be vulnerable in the event of an accident.

6.6.2 Ils ne doivent pas faire saillie sur la carrosserie.

They must not protrude beyond the surface of the bodywork.

6.6.3 Un tube de trop plein descendant à travers la surface de référence est autorisé.

An overflow pipe is permitted to exit through the reference surface.

6.7 Mise à l'air libre

Breather Pipe

Toute mise à l'air libre du réservoir doit :
- déboucher à l'extérieur de la carrosserie,
- être équipée d'un clapet anti-retour,
- être conçue pour éviter toute fuite quand la voiture roule ou si elle se retourne.

Any breather pipe connecting the tank to atmosphere must:
- exit on the outside of the bodywork,
- be fitted with a non-return valve,
- be designed such as to avoid any liquid leakage when the car is running or if upside down.

6.8 Raccord auto-obturant

Self-Sealing connector

Les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant servir aux Commissaires Techniques à prélever du carburant du réservoir **et** s'assurer d'une vidange la plus complète possible.
Ce raccord doit être :
- d'un type agréé,
- raccordé à un tube dont l'extrémité est située au niveau du point le plus bas du collecteur

Cars must be fitted with a self sealing connector which can be used by the Scrutineers as to take a sample of fuel from the tank tank and get some knowledge of the as complete as possible drain out.
This connector must be:
- of an approved type,
- connected to a pipe which end is located at the lowest point of the collector

La procédure de prélèvement ne doit pas nécessiter le démarrage du moteur.

The sampling procedure must not need the starting of the engine.

6.9 Ravitaillement pendant la course

Refuelling during the Race

6.9.1 Se reporter à l'Annexe A ci-après : Ravitaillement.

Refer to Appendix A below : Refuelling.

6.9.2 Le système de ravitaillement en carburant (portant le numéro de la voiture) et le réservoir de la voiture doivent toujours rester à la température et à la pression atmosphérique ambiantes.

The refuelling equipment (with the car number affixed) and the tank of the car shall always remain at the outside ambient temperature and atmospheric pressure.

6.9.3 Tout carburant stocké à bord de la voiture et destiné à un usage immédiat ne peut être à une température inférieure de plus de 10°C à la température ambiante.
Afin d'évaluer la conformité, la température ambiante sera celle relevée par le service météorologique désigné par la FIA une heure avant toute séance d'essais ou deux heures avant la course. Durant la course, elle sera mise à jour toutes les deux heures.
Cette information sera également affichée sur les moniteurs de chronométrage officiels.

No fuel intended for immediate use in the car may be more than 10°C below ambient temperature.

When assessing compliance, the ambient temperature will be that recorded by the FIA appointed weather service provider one hour before any practice session or two hours before the race. During the race, it will be updated every 2 hours.
This information will also be displayed on the official timing monitors.

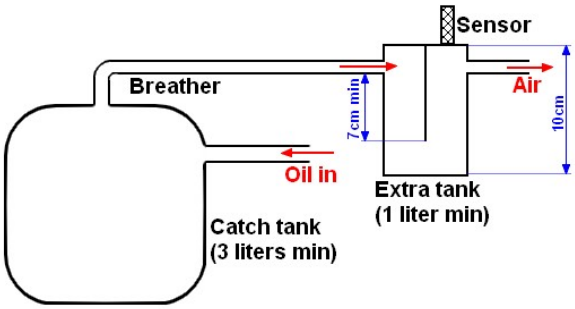
6.9.4 Tout dispositif ou système ayant pour but et/ou effet d'augmenter la quantité de carburant à bord de la voiture est interdit.

Any device or system the purpose and/or effect of which is to increase the fuel storage capacity on board is prohibited.

6.9.5 Tout dispositif ou système dont le principe n'est pas strictement lié à la gravité est interdit à bord de la voiture

Any device or system whose the principle is not strictly linked to gravity is prohibited on board

ART. 7	SYSTEME DE LUBRIFICATION	OIL SYSTEM
7.1	**Prescriptions**	**Prescriptions**
	Les prescriptions suivantes doivent être respectées :	The following prescriptions must be complied with:
7.2	**Réservoirs d'huile**	**Oil tanks**
7.2.1	Si le réservoir d'huile est placé en avant de l'axe d'essieu avant ou en arrière de l'axe d'essieu arrière, il doit être entouré par une structure déformable de 10 mm minimum d'épaisseur.	If the oil tank is located forward the front axle centreline or rearward of the rear axle centreline, it must be surrounded by a 10 mm minimum thick crushable structure.
7.2.2	La paroi extérieure d'un réservoir d'huile ne peut être à plus de 600 mm de l'axe longitudinal de la voiture.	The external wall of an oil tank cannot be more than 600 mm from the longitudinal centreline of the car.
7.2.3	Aucune capacité contenant de l'huile de lubrification ne doit se trouver : • dans l'habitacle, • en arrière de la boîte de vitesses, • à une distance transversale de plus de 850 mm par rapport à l'axe de la voiture.	No storage containing lubricating oil is permitted : • in the cockpit, • after the gearbox, • more than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.
7.3	**Canalisations d'huile**	**Oil Lines**
7.3.1	Les canalisations d'huile de lubrification à basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température de fonctionnement maximale de 135°C.	Low pressure lubrication oil lines must have a minimum burst pressure of 41 bars at a maximum operating temperature of 135°C.
7.3.2	Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification n'est autorisée : • dans l'habitacle, • après la boîte de vitesses ; • à une distance transversale de plus de 850 mm de l'axe de la voiture.	No lines containing lubricating oil is permitted : • in the cockpit, • after the gearbox ; • More than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.
7.3.3	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
7.3.4	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.
7.4	**Récupérateur d'huile**	**Oil catch tank**
7.4.1	La ou les mise(s) à l'air libre (s'il y en a) doit(vent) déboucher dans un récupérateur d'une capacité minimale de 3 litres.	The open type sump breather(s) (if any) must vent into a 3 litre minimum capacity catch tank.
7.4.2	La mise à l'air peut être connectée à la boite à air du moteur après le filtre à air.	The breathing pipe can be connected to the airbox after the air filter.
7.4.3	Si cette option n'est pas retenue :	**If this option is not retained**
a/	Afin de limiter les risques de pulvérisation d'huile sur la piste, un réservoir sécuritaire supplémentaire d'une capacité minimale de 1 litre doit être inséré entre le récupérateur d'huile et la mise à l'air libre conformément au dessin ci-dessous.	In order to avoid the risk of oil being sprayed on the track, an additional secure tank of 1 litre minimum must be inserted between the catch tank and the air vent according to the drawing below.
b/	Ce réservoir sécuritaire a pour fonction principale de s'assurer que la mise à l'air libre du récupérateur d'huile ne contient pas d'huile ou de vapeur d'huile. Si les vapeurs d'huiles sont traitées correctement en amont ce réservoir sécuritaire doit rester vide en permanence.	The main function of this secure tank is to ensure that the breather of the catch tank contain no oil or oil vapor. If the oil vapors are treated properly upstream this secure tank, it must remain empty permanently.
c/	Il doit : • être séparé du récupérateur d'huile, • avoir une hauteur de 100 mm (mesure intérieure), • avoir une section constante sur toute sa hauteur (en tolérant un rayon maximum de 10mm dans la partie inférieure), • être équipé du capteur homologué par l'ACO. Ce capteur doit être mis en place comme indiqué sur le dessin ci-dessous de façon à détecter le trop plein d'huile.	It must: • be separated from the catch tank, • have 100 mm height (measured internally), • have a constant section all along the height (with exception for a maximum 10mm radius in the bottom), • be equipped with the sensor homologated by the ACO. This sensor must be implemented as shown on the drawing below in order to detect the oil overflow.
d/	Si le niveau maximum est atteint, le concurrent doit rentrer immédiatement dans son stand pour vidanger le récupérateur d'huile.	If the maximum level is reached, the competitor must enter immediately into his garage to drain the catch tank.



ART. 8	**SYSTEME HYDRAULIQUE**	**HYDRAULIC SYSTEM**
8.1	**Canalisations hydrauliques**	**Hydraulic Lines**
8.1.1	La pression du système hydraulique est limitée à 300 bar.	Hydraulic system pressure is limited to 300 bar.
8.1.2	Toutes les canalisations de fluide hydraulique doivent avoir une pression d'éclatement minimale deux fois plus élevée que la pression de fonctionnement à la température maximale de fonctionnement de 204°C.	All hydraulic fluid lines must have a minimum burst pressure 2 times more than operating pressure at the maximum operating temperature of 204°C.
8.1.3	Seules les canalisations de fluide hydraulique équipées de raccords auto-obturants ou de raccords vissés sont autorisées à l'intérieur de l'habitacle.	Only hydraulic fluid lines with self-sealing couplings or screwed connectors are permitted inside the cockpit.
8.1.4	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
8.1.5	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame
ART. 9	**SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**	**COOLANT SYSTEM**
9.1	**Canalisations de liquide de refroidissement**	**Coolant Lines**
9.1.1	La pression du système de refroidissement est limitée à 4.75 barA lorsque du liquide de refroidissement à base d'eau est utilisé.	Coolant system pressure is limited to 4.75 barA when water-based coolant is used.
9.1.2	Aucune canalisation contenant du liquide de refroidissement ne peut traverser l'habitacle.	No lines containing coolant liquid may pass through the cockpit.
9.1.3	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse pas entraîner d'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
9.1.4	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.
ART. 10	**EQUIPEMENT ELECTRIQUE CONVENTIONNEL**	**CONVENTIONAL ELECTRICAL EQUIPMENT**
10.1	**Dispositions**	**Provisions**
	Les dispositions suivantes doivent être respectées :	The following provisions must be complied with:
10.2	**Batterie Auxiliaire**	**Auxiliary Battery**
10.2.1	La batterie auxiliaire doit être située dans l'habitacle, à la place du passager et doit être solidement fixée et protégée dans une boîte constituée de matériau isolant.	Auxiliary battery must be located in the cockpit in the place of the passenger and must be strongly secured and protected inside a box made of insulating material.
10.2.2	Le concurrent doit fournir la puissance nécessaire (16 volts maximum) pour le fonctionnement des dispositifs obligatoires (Data logger, ADR, leader lights, …).	The competitor must provide the power necessary (16 volts maximum) for the operation of the compulsory devices (Data logger, ADR, leader lights, …).
10.2.3	La batterie qui alimente le circuit auxiliaire doit avoir une tension inférieure à 50 volts pendant toute la durée de l'épreuve.	Throughout the duration of the event, the battery supplying the auxiliary electrical circuit must have a voltage below 50 volts.
10.3	**Eclairage**	**Lighting Equipment**
	L'éclairage doit toujours être en état de fonctionnement.	Lighting equipment must always be in working order.
	Les voitures doivent être équipées:	Cars must be fitted with:
10.3.1	**A l'Avant :**	**At the Front:**
◆	D'au moins deux feux principaux, homologués, symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1300 mm, la mesure étant prise au centre des feux ;	Two main headlights as a minimum, homologated, symmetrical to the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1300 mm, the measurement being taken to the

Les feux doivent produire un faisceau blanc.

- De clignotants de chaque côté.

10.3.2 A l'Arrière :

- De deux feux rouges et deux feux "Stop" montés symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1500 mm, la mesure étant prise au centre des feux arrière.

- De deux feux "Pluie" ou "Brouillard" situés à l'arrière.le plus haut possible de chaque côté symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.
  Ces feux doivent être insérés dans le bord de fuite des plaques laterales d'aileron arrière.
  Ils doivent être de type homologué (selon Liste Technique 46)
  Les deux feux doivent clignoter à la fréquence de 4Hz (0.125sec allumés suivi de 0 .125 sec éteints).
  Ces feux doivent être insérés dans le bord de fuite des plaques laterales d'aileron arrière.

- De clignotants de chaque côté.
  De couleur orange, ils doivent simultanément clignoter lorsqu'est appliquée la régulation de vitesse pour respect des conditions de Slow Zones et Full Course Yellow
  Une stratégie pour limitation de vitesse pour ''Slow Zones'' et ''Full Course Yellow'' devra être implémentée dans la voiture
  Fréquence de clignotement de 4Hz (0.125 sec allumés suivi de 0.125 sec éteints). Si les feux de pluie sont activés, le clignotement doit être en opposition de phase avec les feux de pluie

10.4 Exigences de la FIA en matière d'enregistrement

10.4.1 Les capteurs d'enregistrement FIA obligatoires sont :
- Déclencheur de Tour
- Débitmètre de Carburant
- Pression de Suralimentation
- Température du Carburant
- Pression du Carburant avant Débitmètre de Carburant
- Capteur de niveau du récupérateur d'huile (si présent)
- Température à l'intérieur de l'habitacle
- Toute autre information que la FIA juge nécessaire.

10.4.2 Tous les capteurs d'enregistrement FIA doivent être fournis par l'équipe et approuvés par la FIA. Ils doivent être directement reliés au data logger FIA.

10.4.3 Le faisceau de câbles des capteurs d'enregistrement de la FIA, débitmètre et couplemètre homologués compris, doit être fabriqué par l'équipe et approuvé par la FIA.

10.4.4 Un Enregistreur de Données relatives aux Accidents spécifié par la FIA est obligatoire.

10.4.5 Le seul GPS autorisé sera le GPS FIA/ACO inclus dans les capteurs obligatoire

10.5 Télémétrie

10.5.1 A l'exception de tout autre procédé, sont autorisés :
- des messages lisibles sur un panneau d'affichage de stand,
- Les mouvements du corps du pilote,
- Les signaux de télémétrie de la voiture vers les stands (une direction),
- Les signaux de "déclenchement de tours" pour le départ ou la fin d'un tour :
  a. les transmetteurs de marqueur de tour (déclencheurs de tours) doivent être autonomes et reliés à aucun équipement de stand (fils, câbles, fibres optiques, etc.),
  b. ces transmetteurs ont pour seule fonction de marquer les tours.
- Communications orales bi-directionnelles entre le pilote et son stand, tout système de communication radio vocale entre la voiture et les stands doit être autonome et ne doit pas transmettre ou recevoir d'autres données.

centre of the headlights ;
Headlights must produce a white beam.

Direction indicators on each side

At the Rear:

Two red lights and two "Stop" lights fitted symmetrically about the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1500 mm, the measurement being taken to the centre of the rear lights.

Two "Rain" or "Fog" lights located at the rear the highest possible on each side symmetrically to the longitudinal centreline of the car.
These lights need to be inserted in the trailing edge of the rear wing endplates.
They have to be homologated (according Techncial List 46)
Both lights should have a flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF) .
These lights need to be inserted in the trailing edge of the rear wing endplates.

Direction indicators on each side
Orange coloured, they must simultaneously flash when is applied the speed limitation for compliance with conditions of Slow Zones and Full Course Yellow.
A strategy for Slow Zoense t Full Course Yellow speed limitation should be implemented in the car.
Flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF). If the rain light is activated the the flashing should be in opposition of phase with the rain lights

FIA Logging Requirements

The FIA mandatory logging sensors are :
- Lap Trigger
- Fuel Flow meters
- Boost Pressure
- Fuel Temperature
- Fuel Pressure before Fuel Flow Meter
- Catch-tank level sensor (if present)
- Cockpit internal temperature
- Any other information that the FIA considers necessary.

All FIA logging sensors must be provided by the team and approved by FIA. They must be directly connected to the FIA data logger.

The FIA logging sensors wiring loom including the homologated flow meters and torque metering units must be manufactured by the team and approved by FIA.

An Accident Data Recorder specified by the FIA is compulsory.

The only allowed GPS will be the FIA/ACO GPS from the mandatory logging sensors

Telemetry

Apart from any other process, are permitted :
- Legible messages on a signalling pit board,
- The driver's body movements,
- Telemetry signals from the car to the pits (one direction),
- "Lap trigger" signals for the start or the end of a lap :
  a. lap marker transmitters (lap triggers) must be autonomous and not connected to any pit equipment (wires, cable, optical fibers, etc.),
  b. the only function of these transmitters is to mark the laps.
- Two-way verbal communications between the driver and his pit, any voice radio communication system between car and pits must be stand-alone and must not transmit or receive

Toutes ces communications doivent être ouvertes et accessibles à la FIA. L'utilisation de tout autre dispositif de communication n'est autorisée qu'avec le consentement de l'Organisateur et sous son contrôle.

10.5.2 Un système FIA de télémétrie sera imposé.

10.6 Lampe de reconnaissance

Aucune lumière distinctive de voiture qui puisse interférer avec les lumières de Sécurité (ERS / Médicale) en positionnement et couleur (variation de bleu, rouge ou vert) n'est autorisée.
A titre d'exemple et non exhaustif :
- derrière le pare-brise, des couleurs similaires ne seront pas autorisées

dans l'encapsulage des phares, toute couleur sera autorisée

other data.
All such communications must be open and accessible to the FIA. The use of any other communication device is only permitted after the agreement and under the control of the Organiser.

An FIA telemetry system will be imposed.

Indentification light

No car indentification lights are to be used that can interfere with safety lights (ERS/medical) in positioning and in color (variation of blue, red or green color).
As example and not limited to:
- behind the wind screen some similar colors will not be allowed.

inside the front lights compartment, any color will be allowed

ART. 11 SYSTEME DE TRANSMISSION

11.1 Types de Transmission

Aucun système de transmission ne pourra permettre à plus de deux roues d'être motrices.

11.2 Embrayage

11.2.1 Un seul dispositif d'embrayage est autorisé pour le moteur à combustion.

11.2.2 Le mouvement d'embrayage peut être assisté à condition que :
- le pilote conserve toujours un contrôle total et direct de l'embrayage,
- les positions minimale et maximale de la course du système d'embrayage correspondent respectivement à la position normale au repos de l'embrayage complètement engagé et à la position de l'embrayage complètement désengagé (incapable de transmettre tout couple utilisable),
- La seule exception au paragraphe ci-dessus est lorsque les stratégies d'anti-calage et de changements de vitesses sont activées.

11.3 Déconnexion de la Transmission

11.3.1 La transmission doit être conçue de sorte que, si la voiture s'arrête et que le moteur cale, il soit toujours possible de la pousser ou de la remorquer.

11.3.2 Un dispositif d'assistance pneumatique est autorisé moyennant une bonbonne à air comprimé installée à l'extérieur de l'habitacle (0.5 kg maximum) pour sélectionner le point mort et permettre le déplacement de la voiture.
Contacteurs externes de passage au point mort :
Afin qu'un commissaire de piste puisse déconnecter la transmission et éteindre tous les dispositifs électriques depuis l'extérieur, deux contacteurs doivent :
- être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie,
- être à moins de 350 mm des ouvertures de portes
- être conçus
  - pour couper tous les circuits électriques à l'intérieur de la voiture
  - pour déconnecter la transmission avec le dispositif défini ci-dessus,
  - être conçus de telle sorte qu'un commissaire de piste ne puisse pas remettre accidentellement sous tension le circuit de puissance,
  - être à moins de 70 mm des interrupteurs d'extincteurs définis à l'Art. 17.2.2,
  - être équipés d'un bouton poussoir ou d'une manette.

Ces contacteurs doivent être clairement signalés par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle équilatéral bleu bordé d'un liseré blanc
L'angle du triangle vers lequel pointe l'éclair doit pointer vers l'organe de manœuvre du contacteur.
Doit lui être associé de la lettre ''N'' en bleu à l'intérieur d'un

TRANSMISSION SYSTEM

Transmission Types

No transmission system may permit more than two wheels to be driven.

Clutch

Only one clutch device is authorised for the combustion engine.

Clutch movement can be assisted providing that:

- The driver always stays in full and direct control of the clutch,
- The minimum and maximum travel positions of the clutch operating device correspond to the clutch fully engaged normal rest position and fully disengaged (incapable of transmitting any useable torque) positions respectively,
- The sole exception of above paragraph is when antistall and gearshifts strategies are activated.

Disconnecting the Transmission

The transmission must be designed such that, should the car be stopped and the engine stalled, it is still possible to push or to tow it.

A pneumatic assistance device is permitted thanks to a compressed air bottle fitted outside the cockpit (0.5 kg maximum) as to select neutral and to allow the car to be moved.

Outside neutral switches:
So that a marshal can disconnect the transmission and switch off all electric devices from the outside, two switches must:
- be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard + 40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell,
- be less than 350 mm from the door openings
- be designed
  - to switch off all electrical circuits inside the car
  - to disconnect the transmission with the device defined as above,
  - be designed such that a marshal is unable to accidentally re-energise the power circuit,
  - be less than 70 mm from the extinguisher switches defined in Art 17.2.2,
  - be fitted with a push button or lever.

Thoses switches must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue equilateral triangle.

The angle of the triangle where the spark is pointing to, must point to the button handle or ring.
It must be associated with a letter "N" in blue inside a white circle

cercle blanc à bordure bleue d'un diamètre minimal de 50mm (cf dessin)
La hauteur des deux symboles doit faire 100 mm minimum.
Il doit être auto réfléchissant

at least 50 mm in diameter and with a blue edge (cf drawing)

The height of both symbols must be at least 100 mm.
It must be self-reflecting.

11.4 Boîtes de vitesses

11.4.1 Les carters en carbone sont autorisés.

11.4.2 Le nombre de rapports en marche avant doit être inférieur ou équivalent à 7.

11.4.3 Les pignons doivent être en acier.

11.4.4 Tout système permettant l'engagement de plus d'une paire de rapports à tout moment est interdit.

11.4.5 Les changements de vitesses instantanés sont interdits.
Les changements de vitesses doivent être des actions séquentielles distinctes où l'extraction du rapport en cours est suivie de l'insertion de l'engagement du rapport voulu.
Seul un mécanisme de changement à barillet simple ou un mécanisme de changement de vitesses en H est autorisé.
Le mécanisme de changement de vitesses doit actionner tous les rapports avant, le rapport de marche arrière peut être actionné par un système d'actionnement distinct.
Une coupure conséquente du moteur doit être appliquée pendant au moins 30 ms.

11.4.6 Les systèmes de transmission continûment variables ne sont pas autorisés pour transmettre la puissance de l'unité de puissance telle que définie aux Articles 1.16 et 5.

11.4.7 Toutes les voitures doivent pouvoir être conduites en marche arrière par le pilote à tout moment durant l'Epreuve.

11.4.8 Chaque changement de vitesse doit être initié séparément par le pilote et, dans les limites des contraintes mécaniques de la boîte de vitesses, la vitesse demandée doit être engagée immédiatement à moins qu'une protection ne soit utilisée pour refuser la demande de changement de vitesses.
Une fois qu'une demande de changement de vitesses a été acceptée, aucune autre demande ne peut être acceptée tant que le premier changement de vitesses n'est pas effectué.
Si une stratégie de protection est utilisée, celle-ci peut uniquement empêcher l'engagement de la vitesse demandée, et elle ne doit pas engendrer un retard supérieur à 50 ms.
Si un changement de vitesses est refusé de la sorte, l'engagement ne peut suivre qu'une demande nouvelle et distincte faite par le pilote.
Toute stratégie anti-rebond utilisée pour filtrer les demandes de changements de vitesses du pilote doit être une valeur unique et constante.

11.5 Système de transfert de couple

11.5.1 Tout système ou dispositif dont la conception est capable de transférer ou de dévier le couple vers une roue plus rapide n'est pas autorisé.
Les seuls systèmes de transfert de couple autorisés sont ceux decrits en Article 11.6

11.6 Différentiel

Seuls sont autorisés :
- Les différentiels à glissement limités mécaniques fonctionnant sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique.
- Un visco-coupleur n'est pas considéré comme un dispositif hydraulique de contrôle du glissement à condition qu'il ne puisse pas être commandé lorsque la voiture roule.

Gearboxes

Carbon casings are allowed.

The number of forward gear ratios must be less or equal to 7.

Gear must be made from steel.

Any system that permits more than one gear pair to be engaged to the drivetrain at any one time is prohibited.

Instantaneous gearshifts are forbidden.
Gearshifts have to be distinct sequential actions where the extraction of the actual gear engagement is subsequently followed by an insertion of the target gear engagement.
Only one single barrel shift mechanism or one H-pattern gearshift mechanism is permitted.
The gearshift mechanism has to operate all forward gears, the reverse gear may be operated by a separate actuation system.

A consequent engine power cut must be applied for a minimum of 30 ms.

Continuously variable transmission systems are not permitted to transmit the power of the power unit defined in Articles 1.16 and 5.

All cars must be able to be driven in reverse by the driver at any time during the Event.

Each individual gear change must be separately initiated by the driver and, within the mechanical constraints of the gearbox, the requested gear must be engaged immediately unless a protection is used to reject the gear shift request.

Once a gear change request has been accepted, no further request may be accepted until the first gear change has been completed.
If a protection strategy is used, this may only prevent engagement of the target gear and it must not induce a delay of more than 50ms.
If a gear change is refused in this way, engagement may only follow a new and separate request made by the driver.

Any de-bounce time strategy used to condition driver gear change requests must be a single and constant value.

Torque Transfer Systems

Any system or device the design of which is capable of transferring or diverting torque from a slower to a faster rotating wheel is not permitted.
The only torque transfer systems allowed are those described in Article 11.6

Differential

Are only permitted :
- Mechanical limited slip differentials working without the help of a hydraulic or electric system.
- A visco-coupling system is not considered as a hydraulic slip control device provided that no control is possible when the car is running.

ART. 12	SUSPENSION	SUSPENSION
	Libre.	Free.
12.1	**Ajustements interdits depuis l'intérieur de l'habitacle**	**Adjustments forbidden from inside the Cockpit**
12.1.1	Ajustements des ressorts.	Spring adjustments.
12.1.2	Ajustements des amortisseurs.	Shock absorbers adjustments.
12.1.3	Ajustements des barres anti-roulis.	Anti-roll bars adjustments.
12.2	**Système interdit**	**System forbidden**
	Tout système, autre que les parties de suspension, quel que soit le principe de fonctionnement, activé ou non par le pilote, dont le but est de modifier la garde au sol.	Any system, other than the suspension parts, whatever the functioning principle, activated or not by the driver the purpose of which is to modify the ground clearance.
12.3	Une barre anti-intrusion est obligatoire à la base des triangles de suspension avant si ceux-ci présentent un danger potentiel pour les jambes du pilote.	An anti-intrusion bar must mandatorily be fitted at the base of the front suspension wishbones if these are potentially dangerous for the driver's legs.
12.4	Les bras de suspension :	The suspension arms :
12.4.1	ne doivent pas être chromés	must not be chromium plated
12.4.2	doivent être en métal homogène	must be made from an homogeneous metal
12.4.3	le rapport hauteur/largeur du profil ne doit pas être supérieur à 3.0	the height /width ratio of the profile does not exceed 3.0
12.4.4	une protection pour les canalisations de frein, les câbles de retenue des roues ou les fils électriques peut être fixée sur les bras de suspension à condition : • que le rapport largeur/hauteur du profil ne soit pas supérieur à 3 par bras • que le profil de la protection soit symétrique • que l'épaisseur maximum du profil soit égale au maximum à la hauteur du profil du bras de suspension sur lequel la protection est fixée + 3 mm.	a protection for brake lines, wheel tethers or electrical wire can be fixed to the suspension arms provided that: • the width/height ratio of the profile does not exceed 3 per arm • the shape of the protection be symetrical • the maximum thickness of the profile is equal to the maximum height of the profile of the suspension arm on which the protection is fixed + 3 mm.

ART. 13	DIRECTION	STEERING
	Libre.	Free.
13.1	**Liaison Mécanique**	**Mechanical Link**
	Seule une liaison mécanique continue entre le pilote et les roues est autorisée.	Only a continuous mechanical link between the driver and the wheels is permitted.
13.2	**Colonne de Direction**	**Steering Column**
13.3	La colonne de direction doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).	The steering column must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
13.3.1	Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.	The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.
13.4	**4 roues directrices**	**Four wheel steering**
	Interdit.	Not permitted.
13.5	**Direction assistée**	**Power steering**
	Autorisée mais un tel système ne peut avoir une fonction autre que celle de réduire l'effort physique requis pour diriger la voiture et doit permettre à la direction de continuer de fonctionner lorsque les sources d'énergie hydraulique et/ou électrique sont coupées.	Permitted but such system may not carry out any function other than reduce the physical effort required to steer the car and must allow the steering to continue to function when all hydraulic and/or electric power is shut down.
13.6	**Déverrouillage rapide du volant**	**Quick release system of the steering wheel**
13.6.1	Obligatoire.	Mandatory.
13.6.2	Le mécanisme de déverrouillage rapide doit consister en un flasque concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune obtenue par anodisation ou tout autre revêtement durable, et installé sur	The quick release mechanism must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow through anodisation or any other durable yellow coating, and installed on the steering

	la colonne de direction derrière le volant.	column behind the steering wheel.
13.6.3	Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le flasque suivant l'axe du volant. Le déverrouillage du volant doit ouvrir le circuit de puissance.	The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis. The release of the steering wheel must open the power circuit.
ART. 14	**SYSTEME DE FREINAGE**	**BRAKE SYSTEM**
	Le système de freinage est libre, excepté les exigences suivantes :	Brake system is free except for the following requirements :
14.1	**Circuits indépendants**	**Separate circuits**
14.1.1	Au moins deux circuits indépendants commandés par la même pédale sont obligatoires.	At least two separate circuits operated by the same pedal are compulsory.
14.1.2	La seule connexion autorisée entre les deux circuits est un système mécanique de réglage de la répartition de la force de freinage entre les essieux avant et arrière.	The only connection allowed between the two circuits is a mechanical system for adjusting the brake force balance between the front and rear axles.
14.1.3	Aucun dispositif ou système ne doit être monté entre les maîtres-cylindres et les étriers.	No device or system is permitted between the master-cylinders and the callipers.
14.1.4	Les capteurs de prise de données, les contacteurs de feux rouges arrière ou les limiteurs mécaniques de freinage réglables au moyen d'outils ne sont pas considérés comme des "systèmes" et ils doivent être placés le plus près possible de la sortie des maîtres-cylindres.	Sensors to collect information, stop lights switches or mechanical brake pressure controls adjustable by means of tools are not considered as "systems" and they must be fitted at the very exit of the master-cylinders.
14.2	**Etriers de freins**	**Brake callipers**
14.2.1	Un seul étrier avec 6 pistons maximum est autorisé par roue.	Only one calliper with 6 pistons maximum is permitted per wheel.
14.2.2	La section de chaque piston d'étrier doit être circulaire.	The section of each calliper piston must be circular.
14.2.3	Le corps des étriers doit être constitué d'alliage d'aluminium de module d'élasticité non supérieur à 80 Gpa.	The body of the callipers must be made from aluminium alloy with a modulus of elasticity no greater than 80 Gpa.
14.3	**Disques & plaquettes de frein**	**Disc brakes and brake pads**
14.3.1	Le matériau est libre.	Material is free
14.3.2	Un disque par roue maximum.	One disk per wheel maximum.
14.4	**Equipements de freinage en carbone (disques et plaquettes)**	**Carbon brake equipment (discs and brake pads)**
14.4.1	Diamètre maximum des disques : 15"	Maximum diameter of the discs: 15"
14.4.2	Les disques en carbone dont les 2e témoins d'usure ne sont pas visibles avant utilisation sont interdits.	Carbon discs the 2nd wear warnings of which are not visible before use are not permitted.
14.5	**Dispositifs antiblocage**	**Anti-lock braking systems**
	Toute fonction d'antiblocage est interdite.	Any anti-lock braking function is forbidden.
14.6	**Freinage assisté**	**Power braking**
	Toute fonction de freinage assisté est interdite.	Any power braking function is forbidden.
14.7	**Pression de freinage**	**Brake Pressure**
	La FIA contrôlera les pressions de chaque étrier.	The FIA will monitor the pressure supplied to each calliper.
ART. 15	**ROUES & PNEUMATIQUES**	**WHEELS & TYRES**
15.1	**Nombre et position des roues**	**Number and position of the wheels**
15.1.1	Nombre : quatre (4).	Number : four (4).
15.1.2	Elles doivent être les mêmes pour le côté gauche et le côté droit. Une seule spécification à l'avant et une seule à l'arrière est autorisée par saison et doit être homologuée	They must be same for left and right side. Only one specification on the front and one on rear axle is allowed per season and has to be homologated.
15.1.3	Vu de côté, il doit être possible de voir la circonférence des roues complètes à l'intérieur des arches de roues.	As viewed from side, it must be possible to see the circumference of the complete wheels inside the wheel arches.
15.1.4	La voiture vue de dessus et de l'avant, les roues avant étant alignées pour aller en ligne droite, les roues complètes et leur fixation ne doivent pas être visibles au-dessus du plan horizontal passant par les axes des essieux (excepté pour les découpes	As viewed from above and front, the wheels aligned for the car to proceed straight ahead, the complete wheels and their attachment must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline (except for the cut-outs

définies à l'Article 3.4.6 si choix de l'option 1).

defined in Article 3.4.6 if choice of option 1).

15.2 Dimensions

Dimensions

15.2.1 Roue complète mesurée horizontalement au niveau du moyeu.
- Largeur (maximum) : **14"**
- Diamètre (maximum): **28"**

Complete wheel measured horizontally at wheel hub level.
- Width (maximum) : **14"**
- Diameter (maximum): **28"**

15.2.2 Poids de la roue, pneu démonté (kg)
- Avant (minimum) : 7.5 kg
- Arrière (minimum) : 7.5 kg

Weight of the wheel, tyre removed (kg)
- Front (minimum) : 7.5 kg
- Rear (minimum) : 7.5 kg

15.3 Matériau

Material

Métallique homogène.
Production en une seule pièce obligatoire
- Sans soudure
- Sans cavités

Metallic homogeneous.
Produced as integral part mandatory
- Without welding
- Without cavities

15.4 Jantes

Rims

15.4.1 Diamètre avant et arrière (maximum) : **18"**

Front and rear diameter (maximum): **18"**

15.4.2 Largeur de la jante (maximum) : **13"**

Rim Width (maximum): **13"**

15.5 Les bords de jantes doivent :

Rim edges must

15.5.1 être symétriques et les diamètres mesurés au niveau des bords de jante intérieur et extérieur d'une roue doivent être identiques avec une tolérance de +/- 1.5 mm ;

be symmetrical and the diameters measured at the level of the inner and outer rim edges of a wheel must be identical, with a tolerance of +/- 1.5 mm ;

15.5.2 avoir une hauteur maximum de 19.2 mm.

not be more than 19.2 mm maximum in height.

15.6 Enjoliveurs de roues amovibles

Removable wheel/hub caps

Interdits.

Not permitted.

15.7 Voile de jante

Flange

15.7.1 Quand monté sur la voiture chaque partie de l'ensemble de la roue doit tourner à la vitesse de la jante.

When fitted on the car every part of the wheel assembly has to turn at rim speed.

15.7.2 En vue de côté, 50% minimum de la surface totale interne (projetée sur un plan perpendiculaire à l'axe principal de rotation de la roue) de la jante doit permettre une vision libre entre les diamètres 150mm et 400mm.

When seen from the side, a minimum percentage of 50% of the total internal area (projected on a plane perpendicular to the principal axis of the rotation of the wheel) of the rim must permit a free traversing view between diameters 150mm and 400mm.

15.8 Fixation des roues

Wheel attachment

15.8.1 Libre.

Free.

15.8.2 Un système de maintien des roues assurant une retenue automatique de sécurité de l'écrou doit être installé. Il doit être approuvé par la FIA.

A method of retaining the wheels providing an automatic safety retain of the nut must be installed. it has to be approved by the FIA.

15.9 Câbles de retenue des roues

Wheel Tethers

15.9.1 Afin de contribuer à éviter qu'une roue se détache en cas de défaillance de tous les bras de suspension qui la relient à la voiture, des câbles flexibles doivent être adaptés. Le seul objectif de ces câbles est d'empêcher qu'une roue se détache de la voiture, ils ne doivent pas avoir d'autres fonctions.

In order to help prevent a wheel becoming separated in the event of all suspension members connecting it to the car failing provision must be made to accommodate flexible tethers. The sole purpose of the tethers is to prevent a wheel becoming separated from the car, they must perform no other function.

15.9.2 Ces câbles et leurs fixations doivent également être conçus de façon à permettre d'éviter qu'une roue entre en contact avec la tête du pilote en cas d'accident.

The tethers and their attachments must also be designed in order to help prevent a wheel making contact with the driver's head during an accident.

15.9.3 Chaque roue doit être équipée de deux câbles.
Les câbles doivent être homologués selon la norme FIA 8864-2013 et être mentionnés sur la Liste Technique FIA n°37.
L'énergie absorbée par chaque câble ne doit pas être inférieure à 8kJ sur les premiers 400mm de déplacement.

Each wheel must be fitted with two tethers.
The tethers must be homologated in accordance with FIA "8864-2013" standard and be mentioned on FIA Technical List n°37.
The energy absorption of each cable shall not be less than 8kJ over the first 400mm of displacement.

15.9.4 Chaque câble doit avoir ses propres fixations séparées, lesquelles doivent :
- pouvoir résister à une force de tension de 80 kN dans toute direction dans un cône de 45° (angle y compris) mesurés depuis la ligne de charge du bras de suspension concerné ;
- être séparées d'au moins 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur la cellule de survie ou la boîte de vitesses ;
- être séparées d'au moins 90° radialement par rapport à l'axe de la roue et au moins 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur chaque assemblage roue/porte-

Each tether must have its own separate attachments at both ends which :
- are able to withstand a tensile force of 80 kN in any direction within a cone of 45° (included angle) measured from the load line of the relevant suspension member.
- are separated by at least 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on the survival cell or gearbox.
- are separated by at least 90° radially with respect to the axis of the wheel and at least 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on each wheel/upright assembly.

	moyeux; • accueillir des fixations d'extrémité de câble d'un diamètre intérieur minimal conforme à l'indication de l'étiquette d'homologation du câble.	• are able to accommodate tether end fitting loops with a minimum inside diameter according to the indication on the homologation label on the cable.
15.9.5	De plus, aucun bras de suspension ne peut contenir plus d'un câble.	Furthermore, no suspension member may contain more than one tether.
15.9.6	Chaque câble doit avoir une longueur minimum de 400 mm.	Each tether must have a minimum length of 400 mm.
15.10	**Soupapes de surpression**	**Pressure control valves**
	Interdites.	Not permitted.
15.11	**Crics pneumatiques**	**Pneumatic jacks**
15.11.1	Autorisés. Toutefois, sur la grille de départ, la fonction de raccord permettant de connecter le tuyau d'air aux crics pneumatiques doit comporter un système maintenant la voiture sur ses crics lorsque le tuyau d'air est retiré.	Permitted. However, on the starting grid, the coupling function to connect the air hose onto the air jacks must have a system that maintains the car on the air jacks when the air hose is removed.
15.11.2	Il est interdit de transporter à bord de la voiture des bouteilles d'air comprimé pour leur fonctionnement.	It is forbidden to carry on board compressed air bottles for their operation.
15.12	**Crics hydrauliques ou électriques**	**Hydraulic or electric jacks**
	Autorisés. Toutefois, sur la grille de départ, l'installation doit être conçue de manière à éliminer tout risque qu'une voiture soulevée à l'aide de crics ne tombe accidentellement.	Permitted. However, on the starting grid, the installation must be designed such there is no risk for a car lifted on jacks to fall down accidentally.
15.13	**Capteurs**	**Sensors**
15.13.1	Des capteurs pour la pression et la température des pneumatiques lorsque la voiture se déplace sont fortement recommandés.	Sensors for the pressure and the temperature of the tyres when the car is in motion are strongly recommended.
15.13.2	Si ces capteurs sont utilisés, il doit y avoir au moins un témoin d'alerte pour avertir le pilote d'une probable défaillance.	If these sensors are used, there must be at least one warning light to notify the driver of a possible failure.

ART. 16	**HABITACLE**	**COCKPIT**
16.1	**Habitacle**	**Cockpit**
16.1.1	L'habitacle doit garantir la meilleure protection du pilote.	The cockpit must provide the best protection for the driver.
16.1.2	Il doit être possible d'installer symétriquement par rapport au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture deux sièges de forme et de dimensions identiques, non compris les supports d'épaules et/ou les protections obligatoires mentionnés aux Articles 17.6 et 18.3.1.	It must be possible to fit symmetrically about the vertical plane passing through the longitudinal centreline of the car two seats of equal shape and size excluding the shoulder supports and/or the mandatory protections mentioned in Articles 17.6 and 18.3.1.
16.1.3	Les pieds du pilote doivent se trouver à tout moment en arrière du plan vertical passant par l'axe d'essieu avant.	The driver's feet must be located at any time aft of the vertical plane passing through the front axle centreline.
16.2	**Volumes pour les jambes du pilote et du passager**	**Volumes for the driver and passenger legs**
16.2.1	Deux volumes identiques, formés par six surfaces planes et rectangulaires et symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, doivent être prévus pour les jambes des occupants.	Two volumes of equal dimensions defined by six flat surfaces with 90° angles and symmetrical to the longitudinal centreline of the car must be provided for the legs of both occupants.
16.2.2	**Dimensions**	**Dimensions**
	• Longueur : de la position la plus avancée des pieds du pilote à la verticale du moyeu du volant. La position la plus avancée doit être considérée pour la pédale d'accélérateur en position de puissance maximum. Un dessin des pédales référencé aux inserts de l'habitacle doit être fourni pour l'homologation de la voiture. Toute adaptation nécessaire à l'installation des pilotes doit être anticipée. • Largeur minimum : 330 mm • Hauteur minimum : 350 mm	• Length : from the foremost position of the driver's feet to the vertical projection of the steering wheel centre. The foremost position is to be considered for throttle pedal at full power position. Drawing of pedals in relation to inserts in cockpit to be supplied for homologation of the car. Any adaptation for drivers' installation needs to be anticipated. • Minimum width : 330 mm • Minimum height : 350 mm
16.2.3	**Equipements permis dans ces volumes**	**Equipment permitted in these volumes**
	Les seuls éléments autorisés à faire saillie dans ces volumes, à l'exclusion de tout autre y compris les couples transversaux, sont :	The only components allowed to intrude into these volumes, any other being excluded including the bulkheads across, are :
	◆ La colonne de direction et ses cardans ;	The steering column and its universal joints ;

- Les pédales ;
- Les points d'ancrage des bras de suspension s'ils ne sont pas dangereux pour le pilote ;
- Le mécanisme d'essuie-vitre et son moteur ;
- Le repose-pied et les rembourrages de protection pour le pilote à condition qu'ils soient démontables pour permettre le contrôle des volumes libres ;
- Les équipements de l'organisateur et les accessoires pour la climatisation dans le volume prévu pour le passager ;
- Les batteries auxiliaires conformément à l'Article 10.2 dans le volume prévu pour le passager ;
- Les instruments et appareils nécessaires à la conduite fixés sur un panneau qui doit être démontable ;
- Les rembourrages : les surfaces entourant le pilote doivent avoir un rembourrage de protection.

16.3 Volume pour le corps du pilote et du passager

16.3.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°1, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°3 et n°9.

Le point le plus en arrière du gabarit doit être à 20 mm en avant de la face avant de la structure anti-tonneau arrière (Dessin n°9).
Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.3.2 Tous les points de la structure du châssis qui délimitent le Gabarit n°1 sur les côtés, à l'avant et à l'arrière, doivent être au moins à 500 mm de la surface de référence.

16.4 Volume pour la tête du pilote et du passager

L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°2, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°4 et n°9.

Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.5 Equipements dans l'habitacle

16.5.1 Sont autorisés, mais seulement à l'extérieur des deux volumes définis à l'Article 16.2 :
- équipements et structures de sécurité qui ne font pas partie de la cellule de survie,
- outillage,
- siège(s),
- commandes utiles à la conduite,
- équipements électroniques,
- système de réfrigération du pilote,
- système de désaltération,
- lest,
- crics,
- conduits de ventilation,
- prise du système d'identification du pilote,
- système de verrouillage de porte.

16.5.2 Les batteries auxiliaires sont autorisés dans l'habitacle.

16.5.3 Ces équipements doivent être recouverts par une protection rigide efficace en cas de choc s'ils présentent un danger pour le pilote.

16.5.4 Rien ne doit entraver l'évacuation de l'habitacle (cf. Article 16.6.2 ci-après).

16.5.5 La disposition des équipements autorisés dans l'habitacle est à l'appréciation des Commissaires Techniques.

16.5.6 Sont autorisés, mais seulement en dehors du volume du conducteur défini à l'Article 16.2 et le respect de l'Article 16.7.1:
- accessoires de climatisation,
- système de ventilation du pilote,
- conduits de ventilation.

The pedals ;

The suspension arms pick-up points if not a danger for the driver ;

The windscreen wiper mechanism and its motor ;

The foot-rest and the protection stuffing for the driver if removable in order to allow the empty volumes to be controlled ;

The organiser' equipments and the air conditioning accessories into the volume for the passenger ;

Auxiliary batteries in compliance with art. 10.2 into the volume for the passenger ;

Implements and equipment needed for driving fitted on a panel that must be removable ;

Padding: the areas adjacent to the driver must include a protection padding.

Volume for the driver and the passenger body

The cockpit must allow the insertion of Template n°1, the dimensions and position of which are defined by Drawings n°3 and n°9.
The rearmost point of the template must be at 20 mm forward the front face of the rear rollover structure (Drawing n°9).
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

All the points of the chassis structure that delimit Template n°1 at the sides, front and rear must be at least 500 mm above the reference surface.

Volume for the driver and the passenger head

The cockpit must allow the insertion of Template n°2, the dimensions and position of which are defined by Drawing n°4.and n°9.
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

Equipment in the cockpit

Are permitted but only outside the two volumes defined in Article 16.2 :
- safety equipment and structures which are not part of the survival cell,
- tool kit,
- seat(s),
- driving controls,
- electronic equipment,
- driver cooling system,
- drink system,
- ballast,
- jacks,
- ventilation ducts,
- driver plug identification system,
- door locking mechanism.

The auxiliary batteries are permitted in the cockpit.

These components must be covered by a rigid and efficient protective material in the event of a crash if a danger for the driver.

Nothing may hinder the cockpit exit (cf. Article 16.6.2 below).

The way the equipment permitted is fitted in the cockpit is subject to Scrutineers' assessment.

Are permitted but only outside the driver volume defined in Article 16.2 and respecting Article 16.7.1:
- air conditioning accessories,
- driver cooling system,
- ventilation ducts.

16.6 Accès à l'habitacle

16.6.1 Afin de garantir que l'ouverture donnant accès à l'habitacle est d'une taille adéquate, ils doivent :

- Permettre l'insertion des Gabarits n°5 et n°6, leurs dimensions et leur position étant définis par le Dessin n°6.
- Pour ce test, les surfaces inférieures des gabarits seront maintenues parallèlement à la surface de référence et leur bordure arrière alignée transversalement.
- Les gabarits seront déplacés transversalement jusqu'à ce que leurs surfaces internes se trouvent à 150 mm de l'axe longitudinal de la voiture (voir Dessin n°6).
- Le siège et tout le rembourrage, incluant les fixations, peuvent être retirés.

16.6.2 Temps d'évacuation de l'habitacle :

L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote en tenue de conduite complète, assis en position normale, ceintures de sécurité attachées et volant en place puisse sortir en 7 secondes maximum (côté pilote) et en 9 secondes maximum (côté passager).

16.6.3 Essai concernant le retrait du casque

Le pilote est assis en position de conduite normale à bord de la voiture avec laquelle il est engagé ; il porte un collet cervical à sa taille et son harnais est serré. Un membre du service médical doit alors démontrer que le casque que le pilote portera pendant la course peut être enlevé sans que ce dernier n'ait à plier le cou ou la colonne vertébrale.

16.7 Champ de vision du pilote

16.7.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°3 défini par le Dessin n°4 par l'ouverture du pare-brise jusqu'à la face avant du Gabarit n°2 positionné à Z=585 mm minimum et parallèlement à la surface de référence.
Les seuls équipements autorisés d'interférer dans cette zone sont :

- les conduits d'air pour la ventilation du cockpit, avec une hauteur maximum de 40mm en vision frontale. Leurs sorties de doivent pas réduire la visibilité frontale du pilote
- l'essuie-glace
- la camera TV
- L'afficheur du Marshalling et des LEDS pour informations au pilote (limité à la hauteur de l'afficheur du Marshalling et à une largeur maximum de 25 mm)
- le système de renfort de l'avant de l'appui tête
- les lampes de patinage

16.7.2 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 (définis par le Dessin n°7) par les vitres latérales jusqu'aux faces droite et gauche du Gabarit n°2 (Dessin n°9).
A l'exception du rembourrage pour la tête du pilote, de son(ses) support(s), du mécanisme de verrouillage de porte et des rétroviseurs, aucun élément de la carrosserie n'est autorisé dans ces deux volumes.
La projection des volumes représentant les intersections entre les rétroviseurs (avec supports) et les gabarits de visibilité latérale sur le plan longitudinal de la voiture (xz) doit avoir une surface inférieure à 150cm² par rétroviseur projeté.

16.7.3 Entre le plan horizontal défini par le tableau de bord (Zdashboard) et le plan défini par Z=Zdashboard+200 mm, en avant du plan vertical et transversal passant par la face avant de l'appui-tête, les seuls composants pouvant pénétrer dans cette zone, sont :

- les montants A (A pillars),
- le rembourrage pour la tête du pilote et son(ses) support(s),
- les rétroviseurs,
- le balai d'essuie-glace et son mécanisme,
- le volant de direction,
- le tube pitot,
- les antennes,
- les conduits d'air pour la ventilation de l'habitacle, avec une hauteur maximum de 40 mm en vision frontale. Leurs extrémités ne doivent pas minimiser la vision du pilote vers

Cockpit access

In order to ensure that the door openings giving access to the cockpit are of adequate size, they must:

- Allow the insertion of Templates n°5 and n°6, the dimensions and position of which are defined by Drawing n°6.
- For this test, the lower surfaces of the templates will be held parallel to the reference surface and their rear edges aligned transversally.
- The templates will be moved transversally until their inner surfaces are 150 mm from the longitudinal centreline of the car (see Drawing n°6).
- The seat and all padding, including fixings, may be removed.

Cockpit exit time :

The cockpit must be design so as to allow the driver wearing his complete driving equipment, being seated in a normal position with the seat belts fastened and the steering wheel in place to get out in 7 seconds maximum (driver's side) and in 9 seconds maximum (passenger's side).

Test for helmet removal

With the driver seated in his normal driving position in the car which he is entered to race, wearing a cervical collar appropriate to his size and with the seat harness tightened, a member of the medical service must demonstrate that the helmet which the driver will wear in the race can be removed from his head without bending the neck or spinal column.

Driver's field of visibility

The cockpit must allow the insertion of Template n°3 defined by Drawing n°4 through the windscreen opening until the front face of Template n°2 positioned at Z=585 mm minimum and parallel to the reference surface.
The only components allowed to intrude in this area, are:

- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver;
- the windscreen wiper
- TV camera
- Marshalling Display and LEDS for driver's display (within same height of Marshalling Display and maximum width of 25 mm)
- the reinforcement of front part of head rest
- Slip lights

The cockpit must allow the insertion of Template n°7 and Template n°8 (defined by Drawing n°7) through the side windows until the right and left faces of Template n°2 (Drawing n°9).
Excepted the padding for the driver's head, its support(s), the door lock mechanism and the rear view mirrors, no bodywork elements are permitted in these 2 volumes.

The projection of the volumes representing the intersections between the rear view mirrors (with supports) and the side visibility templates on the car longitudinal plane (xz) should have an area less than 150cm² per mirror projected.

Between the horizontal plane defined by the dashboard (Zdashboard) and the plane defined by Z=Zdashboard+200 mm, forward the transversal and vertical plane passing through the front face of the head rest, the only components allowed to intrude in this area, are :

- the A pillars,
- the padding for the driver's head and its support(s),
- the rear view mirrors,
- the windscreen wiper and its mechanism,
- the steering wheel,
- the pitot tube,
- antennas,
- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver,

l'avant,
- les interrupteurs d'extincteur et de neutre,
- les écrans optionnels pour les visions caméras s'ils ne font pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- l'affichage pour le "marshalling system" s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- le panneau transparent pour affichage tête-haute,
- les boîtiers électroniques du système de caméras TV officielles embarquées
- les mécanismes de portes, charnières et vérins,
- le système de désaltération et ses connexions, s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- les ailes avant mais uniquement sous le plan horizontal situé à Z= 695 mm,
- les fixations locales du pare brise à condition qu'elles ne dépassent pas localement de plus de 20 mm au dessus de Zdashboard,
- les vitrages qui doivent être uniquement constitués de matériau transparent. Si des renforcements autres que ceux assurant la tenue du support latéral de casque, sont nécessaires avec un autre matériau pour les portes et le pare-brise, ils doivent être en place pour l'insertion des Gabarits n°3 définis par le Dessin n°4 et l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 définis par le Dessin n°7.

16.7.4 La position du pilote dans l'habitacle et dans le champ de vision (Dessin n°7) :
- Le point le plus en avant du rembourrage de l'appui-tête au niveau du contact avec l'arrière du casque du pilote doit se situer à 95 mm minimum à l'avant du plan transversal et vertical passant par la face la plus en avant de la structure anti-tonneau arrière (voir Dessin n°8).
- Le pilote au volant, le casque doit être à une distance minimale de 80 mm et à une distance maximale de 100 mm de la ligne reliant le sommet des structures anti-tonneau avant et arrière (voir Dessin n°8).
- Le centre du volant doit être positionné à 150 mm minimum de l'axe longitudinal de la voiture.

16.7.5 Le bord du tableau de bord doit se trouver au moins :
- 50 mm en avant du volant de direction, quelle que soit sa position de fonctionnement,
- à 585 mm du plan de référence.

16.8 Température à l'intérieur de l'habitacle

16.8.1 Un système efficace de ventilation naturelle ou forcée et/ou de climatisation doit :

- Maintenir la température autour du pilote lorsque la voiture se déplace à :
  - 32°C maximum si la température ambiante (*) est inférieure ou égale à 25°C,
  - une température inférieure ou égale à la température ambiante + 7°C (*) si celle-ci est supérieure à 25°C.
- Redescendre la température à la valeur définie ci-dessus (cas 1 ou 2) en 8 minutes maximum après un arrêt de la voiture ou une période de Safety Car
- Être décrit dans la Fiche d'Homologation.

16.8.2 Un capteur de température peut être imposé par l'organisateur dans l'habitacle à la hauteur du casque du pilote au centre de la voiture.
- Le capteur doit être protégé des flux d'air directs comme décrit au Dessin N°14.
- (*) La température ambiante sera mesurée à l'ombre et à l'abri du vent et affichée près de la ligne des stands.

Cette température sera affichée sur les moniteurs officiels de chronométrage.

16.9 Accumulation de fluides : L'habitacle doit être conçu de telle manière que toute fuite ne peut conduire à une accumulation de liquide en lui.

- the neutral and extinguisher switches,
- the optional screens for displaying camera vision if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the display for the marshalling system if it does not obstruct the forward vision of the driver,
- the transparent panel for head-up display,
- the electronic boxes of the official on board TV cameras
- the door mechanisms, hinges and dampers,
- the drink system and its connection, if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the front fenders but only below the horizontal plan situated at Z= 695 mm,
- local fixings of the windscreen provided they are not locally protruding more than 20mm above Zdashboard,
- the glazing that must be made only with transparent material. If reinforcements other than these dedicated to head lateral support are necessary with other material for the doors and the windscreen, they must be in place for the insertion of Templates n°3 defined by Drawing n°4 and the insertion of Template n°7 and Template n°8 defined by Drawing n°7.

Position of the driver in the cockpit and in the field of visibility (Drawing n°7) :
- The foremost point of the padding of the headrest at the level of the contact with rear face of helmet must be at 95 mm minimum forward the transversal and vertical plan passing through the foremost face of the rear rollover structure (see Drawing n°8).
- The driver at the wheel, the helmet must be at a minimum vertical distance of 80 mm and at a maximum vertical distance of 100 mm from any line situated in a X-Z plane connecting the tops of front and rear rollover structures over the helmet (see Drawing n°8).
- The centre of the steering wheel shall be positioned at 150 mm minimum from the longitudinal centreline of the car.

The edge of the dashboard must be at least :
- 50 mm in front of the steering wheel, whatever its operational position,
- 585 mm from the reference surface.

Temperature inside the cockpit

An effective natural or forced ventilation and/or air conditioning system must:

Maintain the temperature around the driver when the car is in motion at :
- 32°C maximum when the ambient temperature (*) is less than or equal to 25°C,
- a temperature less than or equal to ambient temperature + 7°C (*) if it is above 25°C;

Get the temperature back down to the value defined above (case 1 or 2) in 8 minutes maximum after a car stop or a Safety Car period

Be described on the Homologation Form.

A temperature sensor can be imposed inside the cockpit by the organiser at level of driver's helmet at the centreline of the car.

- The sensor must be shielded from direct draught as described in Drawing N°14.
- (*) The ambient temperature will be measured in the shade and out of the wind.

This temperature will be displayed on the official timing monitors.

Accumulation of fluids : The cockpit must be designed in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in it.

ART. 17	EQUIPEMENTS DE SECURITE	SAFETY EQUIPMENT
17.1	**Généralité**	**General**
	Par principe, il est du devoir du concurrent de prouver que la voiture est de construction sûre.	As a general principle, it is the duty of the competitor to demonstrate that the car is of safe construction.
17.2	**Extincteurs**	**Fire extinguishers**
17.2.1	L'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF.	The use of the following products is prohibited: BCF, NAF.
17.2.2	Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à l'Article 253-7, sauf pour ce qui concerne le dispositif de déclenchement extérieur. Interrupteurs d'extincteurs externes : Afin qu'un commissaire de piste puisse déclencher l'extincteur de l'extérieur, deux interrupteurs doivent : • être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie, • être à moins de 350 mm des ouvertures de portes • être conçus : - pour couper tous les circuits électriques à l'intérieur de la voiture - pour déclencher l'extincteur, • être conçus de telle sorte qu'un commissaire de piste ne puisse pas remettre accidentellement sous tension le circuit de puissance, • être équipés d'une poignée ou d'un anneau pouvant être actionnés à distance au moyen d'un crochet. Ces poignées ou anneaux doivent être marqués de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge d'un diamètre minimal de 100 mm, une flèche rouge doit interrompre le cercle et pointer vers l'organe de manœuvre. Il doit être auto réfléchissant.	All cars must be equipped with an extinguishing system homologated by the FIA in accordance with Article 253-7, with the exception of the means of triggering from the outside. Outside extinguisher switches: So that a marshal can trigger the extinguisher from the outside, two switches must: • be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard +40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell, • be less than 350 mm from the door openings • be designed: - to switch off all electrical circuits inside the car - to trigger the extinguisher, • be designed such that a marshal is unable to accidentally re-energise the power circuit, • be fitted with a handle or ring that can be operated from a distance by a hook. This handle or ring must be marked with a letter "E" in red inside a white circle at least 100 mm in diameter and with a red edge, and a red arrow pointing to the handle or ring It must be self reflecting.

17.3	**Ceintures de sécurité**	**Safety belts**
17.3.1	Deux sangles d'épaules, une sangle abdominale et deux sangles d'entrejambe sont obligatoires.	Two shoulder straps, one abdominal strap and two straps between the legs are compulsory.
17.3.2	Ces sangles doivent être conformes à la norme FIA 8853-2016 (exceptions tolérées pour survival cell homologuée avant 2017)	These straps must comply with FIA 8853-2016 (tolerated exceptions for survival cells homologated before 2017)
17.3.3	Les ceintures à 2 boucles sont interdites.	Safety belts with two buckles are prohibited.
17.3.4	Les fixations des ceintures de sécurité doivent résister à une décélération de 25 g.	Safety belt mounting points must be capable of resisting a 25 g deceleration.
17.3.5	Les cordons élastiques attachés aux sangles d'épaules sont interdits.	Elastic cords fixed to shoulders straps are forbidden.
17.4	**Rétroviseurs**	**Rear view mirrors**
17.4.1	Deux rétroviseurs (un de chaque côté) doivent assurer une vision efficace vers l'arrière.	Two rear view mirrors (one each side) must provide an efficient vision to the rear.
17.4.2	Le délégué technique de la FIA doit pouvoir avoir la démonstration pratique que le pilote assis normalement peut clairement distinguer les véhicules poursuivants. A cet effet, il sera demandé au pilote d'identifier toute lettre ou chiffre de 75mm de haut et 50mm de large, placés sur des tableaux situés en tout point derrière la voiture dans la zone suivante : - Hauteur : entre 400mm et 1000 mm du sol. - Largeur : de 0 à 5 m d'un côté ou de l'autre de l'axe de la voiture. Il sera permis d'avoir recours à la caméra de vision arrière de 0 à 2000mm	The FIA technical delegate must be satisfied by a practical demonstration that the driver, when seated normally, can clearly define following vehicles. For this purpose, the driver shall be required to identify any letter or number, 75 mm high and 50mm wide, placed anywhere on boards behind the car, the positions of which are detailed below : - Height : from 400mm and 1000 mm from the ground. - Width : from 0 to 5 m either side of the car centreline . It will be permitted to use rear view camera from 0 to 2000mm

- Position : à 5 mètres derrière l'axe de l'essieu arrière de la voiture.

- Position : 5 m behind the rear wheel centreline

17.4.3 Surface minimum : 100 cm² pour chaque miroir.

Minimum area : 100 cm² for each mirror.

17.4.4 Ils doivent avoir un mode jour/nuit.
Un film peut être ajouté sur le rétroviseur.

They must have a day/night mode.
A film may be added on the mirror.

17.5 Caméra

Camera

17.5.1 L'ajout de caméras sur la voiture et d'écrans à l'intérieur de l'habitacle pour vision arrière et avant/latérale est autorisé. Les écrans doivent avoir un mode jour/nuit.
Les caméras peuvent dépasser au dessus de la hauteur maximum réglementaire de la carrosserie à condition qu'une autorisation spécifique soit donnée lors de l'Homologation de la voiture.
L'objectif de leur conception ne doit pas être d'assurer un avantage aérodynamique.

It is permitted to add cameras on the car and screens inside the cockpit for rear and front/side vision. The screens must have a day/night mode.
The cameras are allowed to protrube over the maximum height of the car at the condition that a specific allowance is given during Homologation of the car

The purpose of their design cannot be to provide some aerodynamic benefit.

17.5.2 Les caméras doivent avoir un mode jour/nuit.

The camera must have a day/night mode.

17.5.3 Une caméra conforme à la Liste Technique 46 devra obligatoirement être implantée pour assurer une vision arrière. Son signal sera partagé par l'afficheur au tableau de bord et la TV officielle.

A camera in conformity with Technical list 46 will be mandatory to achieve rear view. Its signal will be shared for driver's display in the cockpit and for the official TV.

17.6 Repose-tête, protection de la tête et siège

Headrest, head protection and seat

17.6.1 Toutes les voitures doivent être équipées d'une zone de rembourrage destinée à protéger la tête du pilote qui :

- doit respecter les dimensions stipulées sur le Dessin n°12
- doit avoir sa face inférieure horizontale positionnée à Z +600mm par rapport à la surface de référence de la cellule de survie.si les hauteurs des structures anti tonneaux sont aux dimensions minimales (une surélévation sera applliquée si les hauteurs sont différentes)
- doit avoir un écartement entre les 2 parties latérales de telle sorte que la distance les séparant laisse un espace de chaque côté du casque de 40 mm maximum pour le plus petit casque de l'équipe de pilotes désignés.
- doit être faite d'un matériau conforme aux spécifications : "Confor" CF45 (Blue) (Liste Technique de la FIA n°17) ;
- doit être recouverte, à tous les endroits que la tête du pilote est susceptible de toucher, de deux couches de matériau composite préimprégné de fibre aramide/résine époxy en tissu à armure toile, soit les deux étant constituées de 60 g/m², soit étant constituées d'une de 60g/m² et l'autre de 170g/m², d'une teneur en résine polymérisée de 50 % (+/-5 %) en poids ;

  Aucun traitement de surface sur la protection en aramide n'est autorisé, peinture et flocage additionnel sur la surface de contact avec le casque exceptés. Le produit utilisé doit être capable de réduire la friction de la surface quand contact avec le casque.
- ne doit pas présenter dans les zones de discontinuité de matière (partie amovible, portière) une distance de plus de 20mm entre les pièces constitutives

Le(s) support(s) du repose-tête doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

All cars must be equipped with an area of padding for the driver's head protection which:

- must respect the dimensions from Drawing 12
- must have its lower horizontal surface positioned at Z+600mm from reference surface of survival cell if the rollovers structure are at the minimum heights (they will be raised if those heights are different)
- must have a distance between the two lateral parts of the headrest such as the gap on either side of the helmet to the headrest is 40mm maximum for the smallest helmet of the driver line-up.
- should be made from a material which is responding to spec : 'Confor' CF45 (Blue) (FIA Technical List n°17);
- should be covered, in all areas where the driver's head is likely to make contact, with two plies of Aramid fibre/epoxy resin composite pre-preg material in plain weave, either both consisting of 60 g/m² fabric, or consisting of one 60g/m² fabric and one 170g/m² fabric, fabric with a cured resin content of 50% (+/-5%) by weight..

  Not any surface treatment on aramid cover is permitted except paint and additional flock spraying on the contact surface to the helmet. The used product must be capable to minimize the friction of the surface when in contact with the helmet.
- should not present discontinuity area of material (removal parts, door) more than 20mm between all parts,

The headrest support(s) on the car must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

17.6.2 Des adaptations de la section des parties latérales avant sont admises dans la zone decrite "ZONE ARM" (Dessin n°12) à la condition de respecter dans toute section verticale transversale une surface mimimum de 1500 mm^2

Adaptation of the section of the forward lateral parts will be allowed in the area described "ZONE ARM" (Drawing 12) providing that in any vertical transversal section a minimum area of 1500mm² is respected.

17.6.3 Si il est nécéssaire que la partie latérale côté passager soit mobile, au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que la remise en position de sécurité de la protection n'est pas assurée correctement.

If it is necessary to design the lateral part on passenger side as mobile, at least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the safe positioning of the protection is not properly achieved.

17.6.4 De plus, dans l'intérêt des équipes de secours, la méthode de retrait du rembourrage décrit ci-dessus devra également être

Furthermore, for the benefit of rescue crews, the method for the removal of the padding described above must be clearly indicated

clairement indiquée et les pièces d'accostage repérées par une flèche de couleur distinctive.
Ce retrait devra pouvoir se faire sans le recours d'outils et de telle façon qu'aucune action brusque ne soit nécessaire (exemple mais pas limité à : système par adhérence de surface non toléré)

and the fixing parts must be marked with arrow in a signal color.
This removal should be possible without using tools and can be done without having to do a brutal action (example, but not limited to: dual-lock not allowed).

17.6.5 Aucune partie du rembourrage décit ci-dessus ne peut restreindre la vision latérale du pilote.

No part of the padding described above may restrict the side vision of the driver.

17.6.6 Aucun support de tête et de cou porté par un pilote ne peut être à moins de 25mm d'une quelconque partie structurelle de la voiture quand il est assis en position normale de pilotage.

No head and neck support worn by the driver may be less than 25mm from any structural part of the car when he is seated in his normal driving position.

17.6.7 Le maintien latéral du pilote doit être assuré par le siège et les surfaces d'appui fondamentales doivent respecter les dimensions stipulées sur le Dessin n°13.

The driver's lateral support must to achieved by the seat and the basic areas of support must be in compliance with dimensions stipulated on Drawing n°13

Le(s) support(s) lateraux du corps doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

The lateral body supports must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

17.7 Mouvement non intentionnel de la voiture

Unintentional movement of the vehicle

Un dispositif doit empêcher tout mouvement propulsé de la voiture tant que le pilote n'est pas complètement assis sur son siège.

A device must prevent powered movement of the vehicle whenever the driver is not fully seated in the driver's seat.

17.8 Sécurité électrique générale

General electrical safety

17.8.1 Interrupteur Général du Pilote (IGP)

Driver Master Switch (DMS)

Toute voiture doit être équipée d'un Interrupteur Général du Pilote.
L'IGP doit être mécaniquement protégé contre tout enclenchement accidentel.
L'IGP doit être placé sur le tableau de bord.
Il doit être actionnable par le pilote à tout moment lorsque celui-ci est assis normalement au volant.
L'IGP ne doit jamais se substituer à l'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence.

All vehicles must be equipped with a Driver Master Switch.

The DMS must be mechanically protected against any accidental engaging.
The DMS must be located on the dashboard.
It must be able to be operated by the driver at any time when seated normally at the wheel.
The DMS may never substitute for the General Circuit Breaker.

17.9 Anneaux de prise en remorque

Towing Eyes

Les anneaux de prise en remorque avant et arrière doivent :
- être rigides, en acier, sans risque de rupture, mesurer entre 80 et 100 mm de diamètre intérieur et 5 mm minimum d'épaisseur (section arrondie pour ne pas sectionner ou endommager les sangles utilisées par les commissaires) ;
- être solidement fixés au châssis/structure au moyen d'une pièce rigide en métal (câbles interdits) ;
- rester dans le contour de la carrosserie vue de dessus ;
- être visibles de l'extérieur, facilement identifiables et peints en jaune, rouge ou orange ;
- permettre de tirer une voiture immobilisée dans un bac à graviers.

Si les anneaux de remorquage sont intégrés dans la carrosserie, ils doivent être équipés d'une poignée pour permettre leur extraction par des commissaires équipés de gants. Cette poignée doit être de couleur contrastée par rapport à la carrosserie.
Tout adhésif ou capot non transparent recouvrant les anneaux de remorquages est strictement interdit.
Les anneaux de remorquage doivent être repérés par une flèche de couleur distinctive et auto réflechissante pointant le point où l'anneau est préhensible.

Front and rear towing eyes must
- be rigid, made from steel, with no chance of breaking, have an inner diameter between 80 and 100 mm and be 5 mm minimum thick (round section for not cutting or damaging the straps used by the marshals) ;
- be securely fitted to the chassis/structure by means of a metallic rigid piece (cable hoops are not permitted) ;
- be within the perimeter of the bodywork as viewed from above ;
- be visible from outside, easily identified and painted in yellow, red or orange ;
- allow the towing of a car stuck in a gravel bed.

If towing eyes are integrated in the bodywork, there must be a tape/handle to bring them out for marshalls with gloves on. This tape/handle must be of signal color

Any non transparent tape or cover covering towing eyes is strictly forbidden
The towing eyes in signal color must have an arrow (of signal color and self-reflecting) on the bodywork which shows the point where to grab the eye (eye or tape/lever on eye).

17.10 Dispositifs de levage de la voiture

Devices for lifting the car

Deux points d'ancrage sont obligatoires sur le dessus de la voiture pour pouvoir soulever cette dernière à l'aide d'une grue.
Ces points d'ancrage doivent être constitués de 2 bagues intégrées à la structure supérieure de la voiture (cf Annexe L).
Il doivent permettre de lever la voiture à 1.5 mètre au dessus du

Two anchor points are mandatory on the top of the car in order to lift it with a crane.
These anchor points must be 2 lifting bushes integrated in the structure of the top of the car (cf Appendix L).
They must permit the car to be lifted safely on an altitude of 1.5

sol en toute sécurité.
L'angle de la voiture doit être inférieur à 25° avec la voiture complète et le réservoir de carburant à moitié plein.
L'accès à ces bagues doit être facile et leurs emplacements indiqués spécifiquement.

meters above ground.
The car angle must be less than 25° with car complete with mid fuel tank.
The access to the bushes must be easy and location specifically marked.

Les 2 douilles doivent être repérées avec un cercle de 5mm d'épaisseur autour de l'ouverture (de couleur distinctive et auto réfléchissante).

The 2 bushes must be marked with a circle of 5mm thick (of signal color and self-reflecting) around the opening.

La surface d'ouverture doit être couverte pour éviter tout risque qu'un débris de piste ne fasse obstacle à l'insertion du pion de levage en cas de besoin. L'adhésif recouvrant l'ouverture doit être aisément retirable par un marshal équipé de gants ou doit permettre une insertion correcte et complète du pion sans effort.

The opening area must be covered to avoid risk of possible track debris to contravene insertion of lifting pin in case of need. The covering sticker needs to permit correct and complete insertion of lifting pin without any effort or needs to be easily pealable from the hole by a marshal with gloves on.

Tout capotage rigide est interdit.

Any kind of rigid cover is forbidden.

Dans le cas où les ouvertures ne sont pas visibles de côté, des flèches de couleur distinctive et auto réfléchissantes) doivent être apposées pour les rendre visibles (une par côté).

In case the bushes are not visible from the side, arrows (of signal color and self-reflecting) must be used (one per side) to make them visible from the side.

Leur distance relative doit se conformer à la distance sur la potence de levage : 320 à 400 mm.
L'angle maximum des bagues par rapport à la verticale est de 45°.

There relative distance must comply with the distance on the lifting boom : 320 to 400 mm.
The maximum angle of bushes compared to vertical is 45°.

17.11 Tout adhésif recouvrant l'organe de manoeuvre d'un interrupteur ou bouton poussoir de Sécurité est strictement interdit.

Any type of adhesive covering the lever of a switch or a push button for Safety is strictly forbidden.

17.12 **Système d'alerte médicale**

Afin de fournir aux équipes de secours une indication immédiate de la gravité des accidents chaque voiture doit être munie de deux voyants d'alarme reliés à l'enregistreur de données de la FIA.
Ces voyants doivent être situés à proximité de l'interrupteur d'extinction visibles de l'extérieur de chaque côté du bas du pare-brise.

Medical warning system

In order to give rescue crews an immediate indication of accident severity each car must be fitted with two warning lights connected to the FIA data logger.
Those lights must be situated near the outside extinguisher switch and visible on both side of the bottom of the windscreen.

ART. 18 STRUCTURES DE SECURITE / SAFETY STRUCTURES

18.1 **Structure d'absorption de choc arrière**

Rear Impact absorbing structure

18.1.1 Une structure absorbant les chocs doit être montée derrière la boîte de vitesses, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture avec le centre de la surface de sa face la plus en arrière située entre 250 et 300 mm au dessus du plan de référence et pas à moins de 575 mm derrière l'axe des roues arrière.
Cette structure est considérée comme un élément de carrosserie.

An impact absorbing structure must be fitted behind the gearbox symmetrically about the car centre line with the centre of area of its rearmost face in between 250 and 300 mm above the reference plane and no less than 575 mm behind the rear wheel centre line.

This structure is considered as a bodywork element.

18.1.2 Elle doit être construite à partir de matériaux qui ne seront pas significativement affectés par les températures auxquelles elle est susceptible d'être soumise pendant son utilisation.
Les seuls composants pouvant être ajoutés à cette structure sont les montants de l'aileron arrière, les crics, l'anneau de remorquage, le capot moteur et le plancher et/ou diffuseur arrière.

It must be constructed from materials which will not be substantially affected by the temperatures it is likely to be subjected to during use.
The sole additional components allowed to be fitted on this structure are the rear wing pillars, the jacks, the towing eye, the engine cover and the floor and/or rear diffuser.

18.1.3 Approbation de la Structure d'absorption de choc arrière

- Chaque structure d'absorption de choc arrière doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
- Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

Rear Impact Structure approval

- The Rear Impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
- The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

18.2 **Structures anti-tonneau**

Deux structures anti-tonneau (avant et arrière) sont obligatoires. Elles doivent être :

- Au moins 950 mm au-dessus de la surface de référence à l'avant sur une largeur minimum de 300 mm, et au moins 935 mm au-dessus de la surface de référence à l'arrière sur une

Rollover structures

Two safety rollover structures (front and rear) are mandatory. They must be :

- At least 950 mm above the reference surface at the front over a minimum width of 300 mm, and 935 mm above the reference surface at the rear over a minimum width of 400mm

largeur minimum de 400 mm
- Séparées de 600 mm au minimum
- Etre symétriques à l'axe longitudinal de la voiture

18.2.1 Structures anti-tonneau arrière

La structure arrière doit aussi :
- avoir une longueur hors-tout minimale de 300 mm mesurés au niveau des fixations sur la cellule de survie (cad à 500 mm minimum de la surface de référence).
- Aucune partie du bloc moteur, des culasses, des couvre culasses et des parties visibles des inserts de fixation moteur n'est autorisée à moins de 300m de la face verticale avant de la structure anti-tonneau arrière (exception pour cellule de survie de LMP fermée homologuée entre le 1 Janvier 2014 et le 30 Juin 2015).
- les structures anti-tonneau ne doivent cacher la vue d'aucune partie du moteur (bloc-moteur et culasses), vu directement du dessus de la voiture.
  Vue de face, cette structure doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

18.2.2 Approbation des structures anti-tonneau

- Chaque structure anti-tonneau doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
- Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

18.3 Cellule de survie et structure d'absorption de choc frontal

18.3.1 Prescriptions générales

- La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie incluant le réservoir de carburant et s'étendant du plan vertical situé au moins 150 mm en avant des pieds du pilote jusqu'à l'arrière du réservoir de carburant, les pieds du pilote étant en position la plus avancée ;
- La cellule de survie doit intégrer des protections latérales ayant 500 mm de hauteur minimum sur toute la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Les parois extérieures verticales doivent être distantes l'une de l'autre d'au moins 900 mm sur au minimum 80% de la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Un panneau supplémentaire doit être intégré dans la cellule de survie ou être attaché de façon permanente de chaque côté de celle-ci à l'aide d'un adhésif approprié (spécifications en Annexe I) appliqué sur toute sa surface, y compris tous les joints en recouvrement (définis ci-après).
  Il doit être constitué de trois parties maximum, dont la construction doit être conforme aux spécifications en Annexe I.
  S'il est constitué de plusieurs parties, il doit avoir toutes les parties adjacentes se recouvrant sur au moins 25 mm. Ces recouvrements peuvent inclure des biseaux dans l'épaisseur des deux parties.
  En vue de côté, il doit :
  - suivant la direction X, couvrir la zone située entre le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2) jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière (cf. Dessin n°8).
    Un biseau, en direction horizontale, de 25 mm peut être inclus aux deux extrémités.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2), il doit s'étendre du plan le plus bas jusqu'au plan supérieur de ce volume.
  - suivant la direction Z, dans la zone située en arrière du volant de direction et jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière, il doit s'étendre entre 50 mm et 450 mm au dessus du plan de référence.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan passant par le centre des fixations des sangles abdominales (position la plus avancée si plusieurs

- Separated a minimum of 600 mm
- Be symmetrical to the longitudinal vertical plane of the car

Rear rollover structure

The rear structure must also :
- have a minimum overall length of 300 mm measured at the level of the mountings on the survival cell (i.e. at 500 mm minimum from the reference surface).
- No part of the engine block, cylinder heads, cam covers and visible element of the engine fixations inserted in the survival cell is allowed at a distance less than 300mm measured from the front vertical face of the rear rollover structure (exception for closed LMP survival cell homologated from 1st January 2014 to 30th June 2015).
- the rollover structures must not obscure sight of any part of the engine (engine block and head cylinders), viewed from directly above the car.
  Viewed from the front, this structure must be symmetric about the longitudinal centreline of the car.

Rollover structures approval

- Each rollover structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
- The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

Survival cell and frontal impact absorbing structure

General prescriptions

- The chassis structure must include a survival cell including the fuel tank, extending from the vertical plane at least 150 mm in front of the driver's feet to behind the fuel tank, the driver's feet being in foremost position.
- The survival cell must provide lateral protections 500 mm high as a minimum along the total length of the cockpit access;
- The vertical outside walls of the lateral protections must be separate from one another for a minimum of 900 mm across, and this for 80 % minimum of the length of the cockpit access;
- One supplementary panel must be integrated in the survival cell or be permanently attached each side of it with an appropriate adhesive (specifications in Appendix I) which has been applied over its entire surface including all overlapping joints (defined hereunder).
  It must be made in a maximum of three parts the construction of which must comply with the specifications in Appendix I.
  If made in more than one part, it must have all adjacent parts overlapping by a minimum of 25mm. These overlaps may include linear tapers in the thickness of both parts.

  It must, in side view :
  - in X direction, cover the area lying between the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2) up to the front face of the rear rollover structure (cf. Drawing n°8).
    A 25mm horizontal linear taper may be included at both ends.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2), it must extend from the lower plane up to the upper plane of this volume.
  - in Z direction, in the area behind the steering wheel up to the front face of the rear rollover structure, it must extend from 50 mm to 450 mm above the reference plane.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the plane passing through the centre of the seat belt lap strap fixings (most forward position if several positions are

positions sont possibles), il est permis de joindre les deux bords inférieurs par une ligne droite unique.

Des découpes dans ces panneaux, d'un total de 40000 mm² par côté, seront autorisées pour permettre le passage de faisceaux électriques et les fixations essentielles.

- Un trou obligatoire de diamètre 25mm (pour les cellules de survies homologuées à partir de 2016) au dessus de la cellule de survie doit permettre le passage de cables entre le cockpit et des équipements officiels obligatoires situés sur le dessus de la carrosserie.

  Certains de ces équipements doivent être implantés sur le dessus de la dérive (ou de la prise d'air moteur) dans un receptacle en fibre de carbone aux dimensions définis par le Dessin N°11.
- Une structure spéciale absorbant les chocs doit être fixée à l'avant de la cellule de survie.

Il n'est pas nécessaire que cette structure fasse partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

possible), it is allowed to join the two lower edge by a single straight line.

Cut-outs in this panel totalling 40000 mm² per side are permitted for fitting around wiring loom holes and essential fixings.

- A 25mm hole is mandatory (for new survival cells homologated from 2016) on the top of the survival cell to permit the passage of cables between the cockpit and some mandatory official equipments installed on the top of the bodywork

  Some of these equipments have to be installed on the top of the fin (or engine air inlet) inside a receptacle described in Drawing N°11 and produced in carbon fibers.
- A special impact absorbing structure must be fitted in front of the survival cell.

This structure need not be an integral part of the survival cell but it must be securely attached to it.

18.3.2 Approbation de la cellule de survie et de la structure d'absorption de choc frontal

- La cellule de survie et la structure d'absorption de choc frontal doivent être approuvées par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
- Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

Approval of the survival cell and the frontal impact absorbing structure

- The survival cell and the frontal impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Manufacturers only).
- The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

18.4 Modifications

Toute modification d'une structure de sécurité approuvée par la FIA doit être soumise par le Constructeur de la voiture au Département Technique de la FIA.
Celui-ci se réserve le droit d'exiger que de nouveaux essais soient effectués afin de procéder à l'approbation de la modification.

Modifications

Any modification of a safety structure approved by the FIA must be submitted by the car Manufacturer to the FIA Technical Department.
The latter reserves the right to require that new tests be carried out to proceed with the approval of the modification.

18.6 Magnésium

Autorisé, sauf les feuilles de moins de 3 mm d'épaisseur.

Magnesium

Permitted, apart from sheets less than 3 mm thick.

18.7 Cloisons pare-feu

18.7.1 Une cloison pare-feu métallique interdisant le passage des flammes du compartiment moteur dans l'habitacle est obligatoire.

18.7.2 Une cloison réalisée en matériau sandwich ininflammable et recouverte d'une feuille métallique adhésive est acceptée.

18.7.3 Toute ouverture pratiquée dans cette cloison doit se limiter au passage des commandes et des câbles, tout en assurant l'étanchéité.

Firewalls

A perfectly sealed metallic firewall preventing the passage of flames from the engine compartment into the cockpit is mandatory.

A bulkhead made from a fireproof sandwich material and covered with an metallic adhesive sheet is acceptable.

Any holes in the firewall must be of the minimum size for the passage of controls and cables, and must be completely sealed.

ART. 19 CARBURANT / FUEL

19.1 Fourniture

19.1.1 L'Organisateur ne délivrera qu'un seul type de carburant pour les moteurs essence et un seul type de carburant pour les moteurs diesel.

19.1.2 Ils doivent être disponibles à la vente.

Supplying

The Organiser will supply only one type of fuel for the gasoline engines and one type of fuel for the diesel engines.

They must be available for sale.

19.2 Caractéristiques

19.2.1 Essence

Base bio 20%.

19.2.2 Diesel

Base bio 10% (pas d'EMAG).

Specifications

Petrol

20% bio basis.

Diesel

10% bio basis (no FAME).

19.3 Autre carburant

L'utilisation de tout autre carburant doit faire l'objet d'une

Other fuel

The use of any other fuel is subject to a special request submitted

	demande spéciale soumise à l'agrément du Comité Endurance, et de l'ASN si nécessaire.	to the agreement of the Endurance Committee, and of the ASN if necessary.
ART. 20	**TEXTE FINAL – LITIGES**	**FINAL TEXT – DISPUTES**
20.1	Version Seule la version française fera foi pour l'application et l'interprétation des règlements.	Version The French version is the only one valid regarding the implementation and interpretation of the regulations.

MODIFICATIONS APPLICABLES AU 01.01.2018	MODIFICATIONS APPLICABLE ON 01.01.2018

Règlement LMP1 (2014)

ANNEXES / APPENDICES

N°	ANNEXE	APPENDIX
A	Ravitaillement	Refuelling
B	Valeurs d'énergie et de puissance pour le circuit du Mans	Values of energies and power for Le Mans circuit
C	~~Flux d'énergie de l'unité de puissance~~	~~Power unit energy flow~~
D	Spécifications du débitmètre de carburant FIA	Fuel flow metering FIA specifications
E	~~Spécifications du couple mètre FIA~~	~~Torque metering FIA specifications~~
F	Matériau	Material
G	Procédure de test FIA 03/03, Module spécifique	FIA test procedure 03/03, Specific modulus
H	~~Homologation, voitures hybrides~~	~~Homologation, Hybrid Cars~~
I	Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion	Specification for side Intrusion panels
~~M~~	~~Définition de carrosseries pour limitation de nombre de carrosseries~~	~~Bodywork definition for limitation of amount of bodyworks~~

N°	ANNEXE	APPENDIX
A	Ravitaillement	Refuelling
B	Valeurs d'énergie et de puissance pour le circuit du Mans	Values of energies and power for Le Mans circuit
D	Spécifications du débitmètre de carburant FIA	Fuel flow metering FIA specifications
F	Matériau	Material
G	Procédure de test FIA 03/03, Module spécifique	FIA test procedure 03/03, Specific modulus
I	Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion	Specification for side Intrusion panels
L		

ANNEXE A / APPENDIX A

	RAVITAILLEMENT	REFUELLING
1/	**Durant l'épreuve**	**Throughout the event:**
	Il est interdit de ravitailler la voiture en carburant par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximum de 2.00 m (2.60 m aux "24 Heures du Mans) au-dessus de la piste à l'endroit du ravitaillement.	It is forbidden to refuel the car by any means other than feeding by gravity with a maximum height of 2.00 m (2.60 m at the "24 Heures du Mans) above the track where the refueling takes place.
2/	**Durant les essais et la course :**	**During practices and the race:**
	Un seul réservoir autonome d'approvisionnement conforme au Dessin 252-7 (FIA – Annexe J) ci-dessous doit être utilisé par voiture. Ce réservoir doit être de forme intérieure cylindrique simple, et ne comporter aucune pièce interne additionnelle qui pourraient améliorer le débit de carburant.	Only one autonomous supply tank complying with Drawing 252-7 (FIA – Appendix J) below, must be used per car. This tank must have a simple cylindrical internal shape and must not have any internal parts which could improve the fuel flow.
	Les seuls composants autorisés à l'intérieur du réservoir sont : • Les fixations des composants externes • Les capteurs de température et de niveau • Les scellés des composants susmentionnés • Un tube plongeur pour remplissage	The only components permitted inside the tank are : • Any fixings of external components • Temperature and level sensors • The seals of the above mentioned components • A tube for refuelling
	La tolérance concernant la planeité du fond doit être de 2 mm à l'intérieur du réservoir. La face supérieure du restricteur de débit (A) doit être au niveau de la surface interne du fond du réservoir d'approvisionnement. Ce restricteur doit être fixé au réservoir d'approvisionnement autonome au moyen de l'anneau-écrou spécifié sur le dessin ci-dessous. Pour des raisons de sécurité, ce réservoir doit être fixé par l'intermédiaire d'une tour sur un chariot ayant les caractéristiques suivantes : - tous les composants de la tour doivent être assemblés mécaniquement sans degré de liberté par rapport au chariot. - l'embase du chariot doit avoir une surface au sol minimum de 2 m^2 et doit être constituée d'un caisson monté sur 4 roulettes auto-freinées, lesté d'un poids supérieur à celui du réservoir plein de carburant. - Aucune canalisation (air ou carburant par exemple) située à une hauteur inférieure à 1.3 m ne peut dépasser du côté de la tour qui fait face à la voie des stands. Un système de pesée de carburant peut être réalisé en introduisant un plateau bascule sous le réservoir, à condition que les caractéristiques ci-dessus soient respectées.	The tolerance on the bottom flatness must be 2 mm inside the tank. The flow restrictor top face (A) must be at the level of the internal surface of the bottom of the supply tank. This restrictor must be fixed to the autonomous supply tank using the nut-ring specified on drawing below. For safety reasons, this tank must be fixed, through a tower, onto a trolley with the following characteristics: - all the tower components must be mechanically assembled without any degree of freedom in relation to the trolley. - the base of the trolley must have a surface area of at least 2 m^2 and must be made with a case fitted on 4 self-braking castors, ballasted with a weight greater than that of the tank filled with fuel. - No pipes (fuel or air guns for example) are allowed to protrude from the face of the trolley facing the pit lane at a height below 1.3m. A system for weighing the fuel may be applied through placing a weighing plate underneath the tank, provided that the characteristics set out above are respected.
	L'équipement peut etre protégé de l'exposition direct du soleil à la condition de cette protection n'empêche pas l'inspection ou interfère avec l'entretien de cet équipement.	Refueling equipment may be protected from direct sunlight provided the protection does not prevent inspection, or interfere with maintenance, of the equipment
	Toute pièce ou système qui aurait pour effet de chauffer ou refroidir le carburant est interdit.	Any device or system which has the effect of heating or cooling the fuel is prohibited
	Un bras support des tuyaux de ravitaillement et des tuyaux d'air peut être fixé sur le chariot : - il doit être indépendant du reservoir et de la tour. - il est recommandé de prévoir un degré de liberté de ce bras par rapport au chariot (rotation suivant un axe vertical). - sa longueur ne doit pas dépasser 4.00 m et il doit permettre un passage libre d'une hauteur de 2.00 m sur toute sa longueur, accessoires compris. - une plaque d'identification portant le numéro de course de la voiture concurrente doit être fixée à son extrémité.	A member for supporting the refueling lines and air hoses may be attached to the trolley: - it must be independent of both the tank and the tower. - it is recommended that this member be allowed a degree of freedom in relation to the trolley (rotation following a vertical axis). - it must not exceed 4.00 m in length and must allow a free passage of a height of 2.00 m over its entire length, including the accessories. - an identification plate bearing the race number of the competing car must be fixed to its end.
3/	**Au-dessus du réservoir**	**Above the tank**
	Il doit y avoir un système de mise à l'air libre conforme à la règlementation FIA (voir Annexe J – Dessin n°252-7 ci-dessous). La ventilation du réservoir doit être effectuée uniquement par l'intermédiaire de ce système. Toutes les autres ouvertures doivent être fermées hermétiquement. Le tuyau d'évent doit se raccorder sur le côté conformément au Dessin n°252-7 ci-dessous	there must be an air vent system complying with FIA regulations (see Appendix J – Drawing n°252-7 below). Ventilation of the tank should only be made through this system. All the other openings must be closed hermetically. The vent hoze must be connected to the side in accordance with Drawing No.

sauf pour le Mans ou les équipements pour le remplissage et le contrôle du niveau dans la cuve sont ceux fournis par l'organisateur.

252-7 below except for Le Mans where equipment for filling and checking the level into the tank are those provided by the organizer.

4/ Conduite de remplissage

Longueur minimale de 3.00 m (3.50 m pour les "24 Heures du Mans"), raccord rapide et accoupleur mâle inclus.
Elle doit être munie d'un accoupleur étanche s'adaptant à l'orifice de remplissage monté sur la voiture.
Pendant le ravitaillement, la sortie de mise à l'air libre doit être raccordée au réservoir autonome d'approvisionnement à l'aide d'un accoupleur approprié.

Refueling pipe

Minimum length of 3.00 m (3.50 m at the "24 Heures du Mans"), quick coupling and male refueling valve included.
It must be fitted with a seal proof coupling to fit the filler mounted on the car.
During refuelling, the outlet of the air vent must be connected by means of an appropriate coupling to the autonomous supply tank.

5/ **Avant que le ravitaillement ne commence**, le connecteur de la voiture doit être relié électriquement à la terre.
Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement, depuis l'accoupleur jusqu'au réservoir principal et son support, doivent également être connectées à la terre.

Before refueling commences, the car connector must be connected electrically to earth.
All metallic parts of the refueling installation, from the coupling to the main supply tank and its rack must also be connected to earth.

6/ **Un assistant** doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour manœuvrer une vanne d'arrêt (principe de l'homme mort) située en sortie du réservoir principal et permettant le contrôle du débit de carburant.

A fuel attendant must always be present when refueling is on the process as to operate an automatic self-closing ball valve (dead man principle) placed on the outlet of the supply tank and allowing the fuel flow control.

7/ **Tous les flexibles et raccords** utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1.5 pouce.

All hoses and fittings which are used shall have a maximum inside diameter of 1.5 inch.

8/ **L'utilisation de bidons de dégazage** est interdite à l'intérieur et à proximité des stands.
Tout récipient stockant du carburant en provenance du fournisseur doit être équipé de coupleurs auto obturants.

Using overflow bottles whatsoever is forbidden in the pits or around the pits.
Any container in which is stored some fuel coming from supplier needs to be fitted with self sealing couplings.

Un réservoir (dit temporaire) avec une capacité maximale de 100 litres doit être utilisé dans le stand pour transférer temporairement le carburant contenu dans le réservoir de la voiture et pour assurer le pompage dans les futs d'approvisionnement, le transfert jusqu'au réservoir autonome et son remplissage.

A tank (named temporary) with a maximum capacity of 100 liters must be used into the pit to transfer temporarily the fuel contained in the tank of the car and to ensure pumping in the supply drums, transfer to autonomous tank and filling.

Sauf au Mans et pendant les séances qualificatives et les courses, il est permit de remplir le réservoir de la voiture directement avec le réservoir temporaire lorsque la voiture est dans son stand.
Il doit être parfaitement étanche et doit avoir une mise à l'air libre équipée d'un clapet anti-retour et conçue pour éviter toute fuite.
Les canalisations reliant le réservoir temporaire, le réservoir de la voiture , les futs d'approvisionnement et le réservoir autonome doivent respecter les prescriptions des canalisations de carburant équipant la voiture.
Le réservoir temporaire doit être équipé d'un coupleur identique à celui de la voiture pour récupérer le carburant contenu dans le tuyau de mise à l'air libre. Si toutefois le réservoir temporaire n'a pas de coupleur il est possible d'utiliser le réceptacle décrit dans l'article 76.1.7 du règlement sportif

Except at Le Mans and during qualifying sessions & the races, it is allowed to fill the tank of the car directly with the temporary tank when the car is in its pit
It must be completely sealed and must have a breather pipe fitted with a non return valve and designed to avoid any liquid leakage.
The lines connecting the temporary fuel tank, the tank of the car, the supply drums and the autonomous tank must meet the requirements of the fuel lines fitted to the car.
The temporary tank must be fitted with a coupling identical to the one of the car to enable the recovery of fuel contained in the vent hose. However, if the temporary tank has no coupler it is possible to use the receptacle described in article 76.1.7 of the sporting regulations.

9/ **Si un compteur est utilisé**, il doit être d'un type homologué par la FIA.
Si un niveau à glace est monté à l'extérieur du réservoir principal, il doit équipé de vannes d'isolement placées au plus près du réservoir.

If a meter is used, it shall be of a FIA homologated type.

If a sight glass is fitted to the outside of the supply tank, it must be fitted with isolating valves mounted as close as possible to the tank.

10/ **Un restricteur de débit**, conforme au dessin ci-dessous, doit être fixé à la sortie sur le fond du réservoir d'approvisionnement.
Son diamètre "D" sera adapté, à l'appréciation du Comité Endurance, pour assurer une égalité de temps de remplissage de réservoir pour les différents carburants.

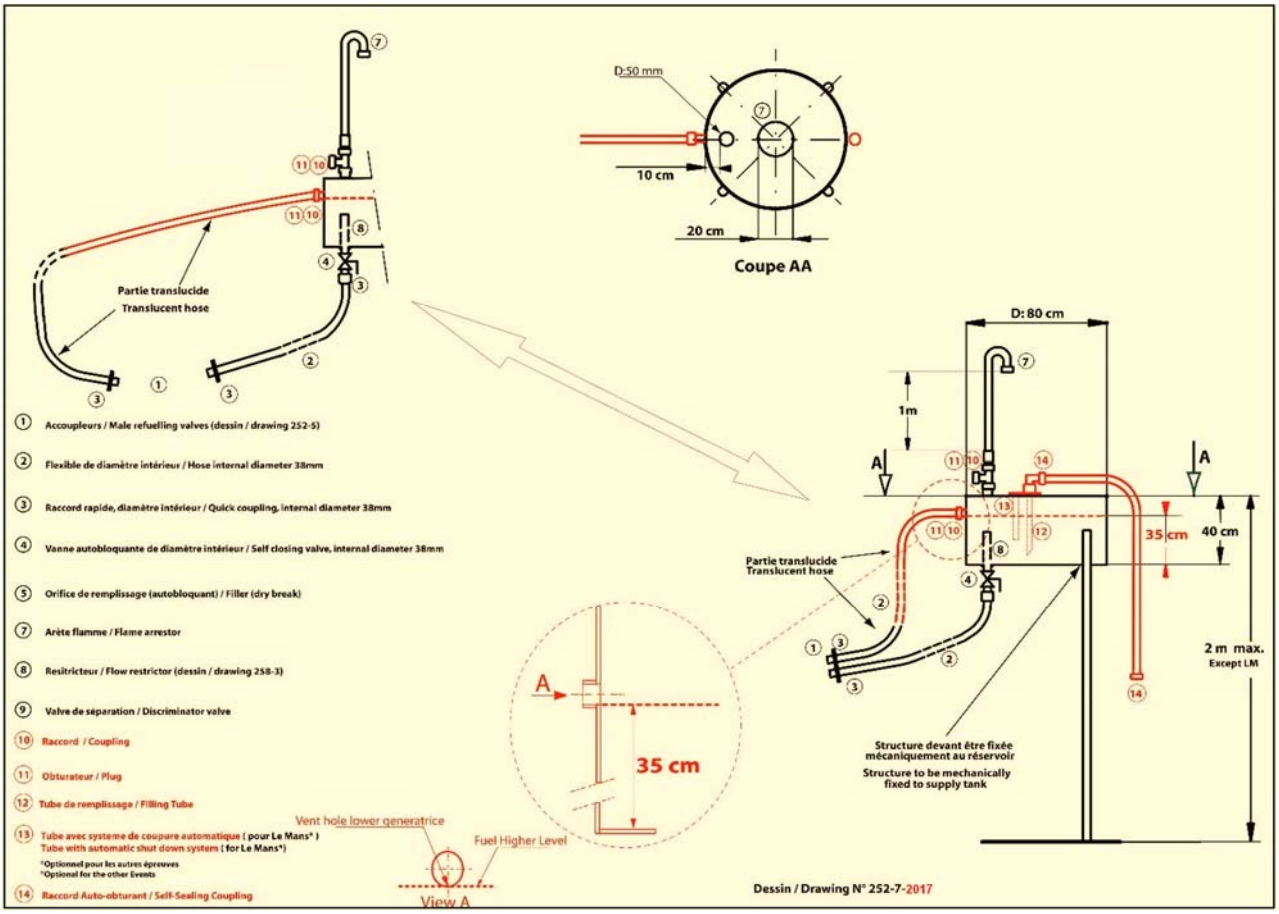
A flow restrictor, complying with the following drawing must be fixed to the outlet on the bottom of the supply tank.
Its diameter "D" shall be adapted, at the discretion of the Endurance Committee, for equalization of time to achieve complete fill in of tank for different fuels.

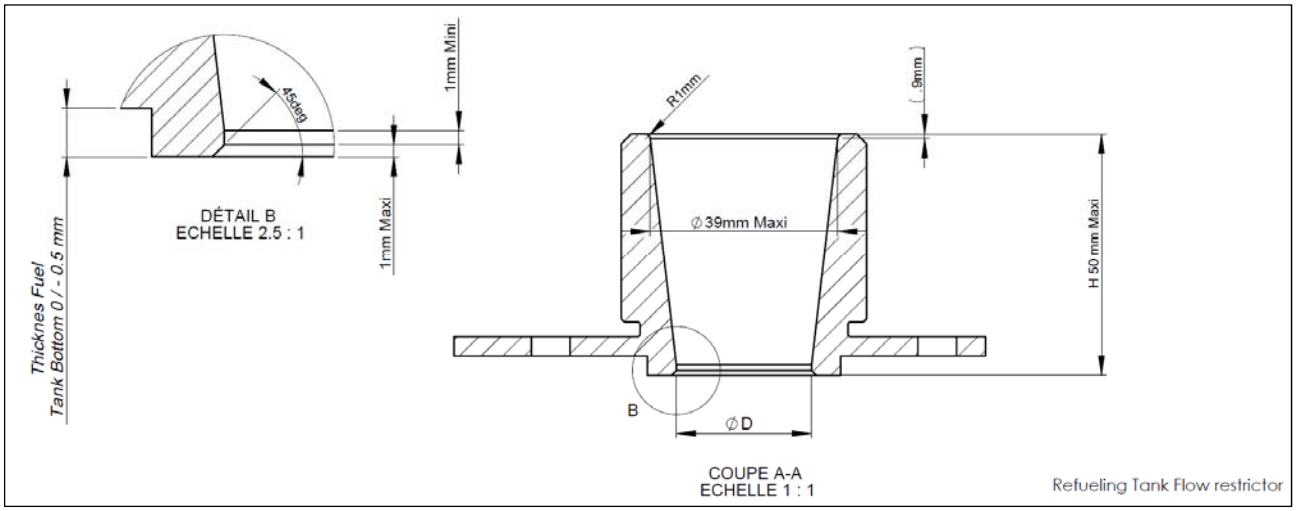
11/ **Le réservoir autonome** d'approvisionnement du stand ne peut être utilisé que par le Concurrent pour ravitailler la voiture officiellement affectée pour ce stand.

The autonomous supply tank can only be used by the Competitor to refuel the car officially nominated for that pit.

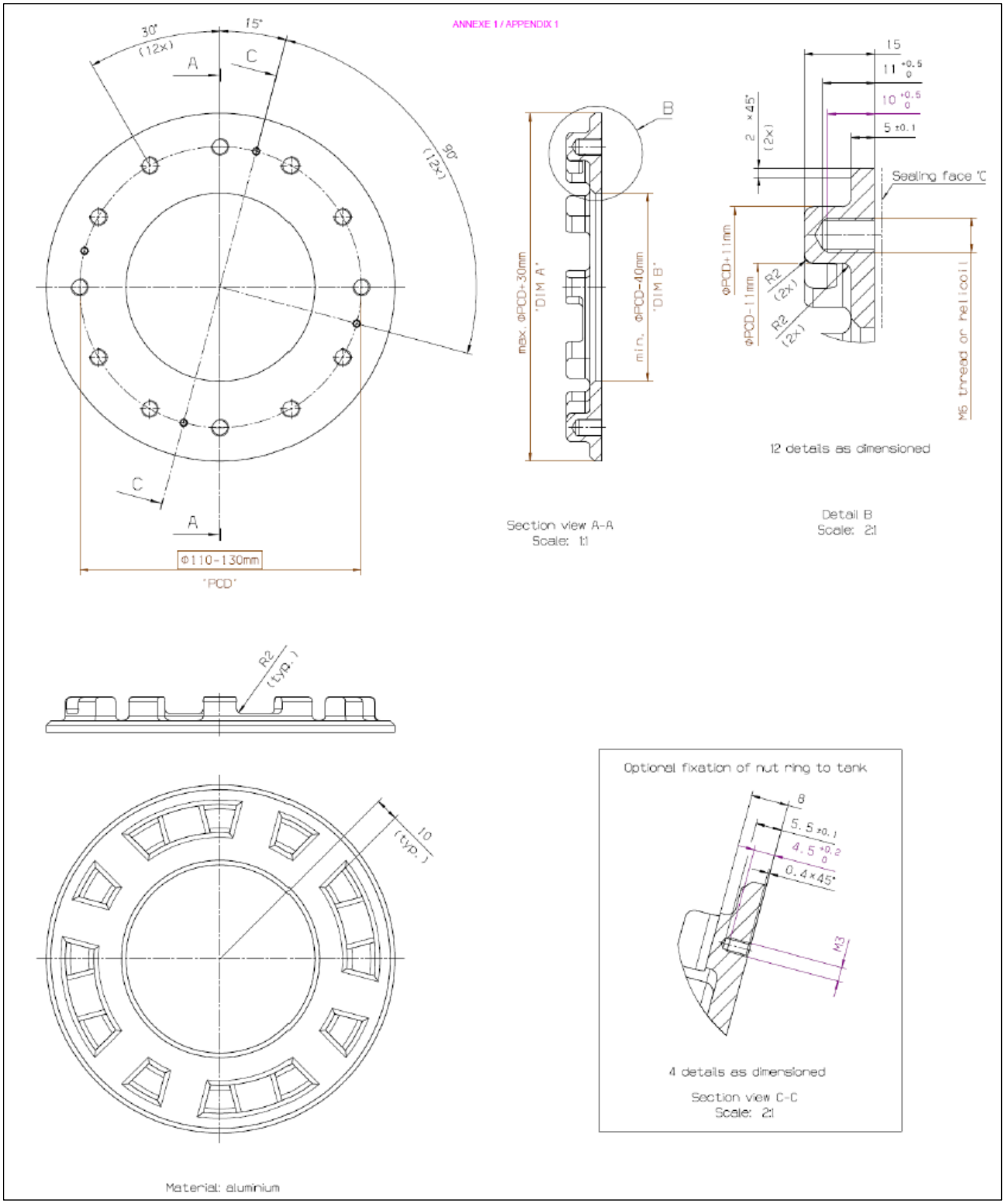
12/ **L'emploi du double fond est interdit.**

The use of double skin bottom is forbidden.


Partie translucide
Translucent hose
D:50 mm
10 cm
20 cm
Coupe AA
D: 80 cm
1m
A
35 cm
40 cm
2 m max.
Except LM
Partie translucide
Translucent hose
Structure devant être fixée mécaniquement au réservoir
Structure to be mechanically fixed to supply tank
35 cm
Vent hole lower generatrice
Fuel Higher Level
View A
Dessin / Drawing N° 252-7-2017
① Accoupleurs / Male refuelling valves (dessin / drawing 252-5)
② Flexible de diamètre intérieur / Hose internal diameter 38mm
③ Raccord rapide, diamètre intérieur / Quick coupling, internal diameter 38mm
④ Vanne autobloquante de diamètre intérieur / Self closing valve, internal diameter 38mm
⑤ Orifice de remplissage (autobloquant) / Filler (dry break)
⑦ Arête flamme / Flame arrestor
⑧ Resitricteur / Flow restrictor (dessin / drawing 258-3)
⑨ Valve de séparation / Discriminator valve
⑩ Raccord / Coupling
⑪ Obturateur / Plug
⑫ Tube de remplissage / Filling Tube
⑬ Tube avec systeme de coupure automatique (pour Le Mans*)
Tube with automatic shut down system (for Le Mans*)
*Optionnel pour les autres épreuves
*Optional for the other Events
⑭ Raccord Auto-obturant / Self-Sealing Coupling


45deg
1mm Mini
1mm Maxi
DÉTAIL B
ECHELLE 2.5 : 1
Thicknes Fuel
Tank Bottom 0 / - 0.5 mm
R1mm
(9mm)
⌀39mm Maxi
H 50 mm Maxi
B
⌀D
COUPE A-A
ECHELLE 1 : 1
Refueling Tank Flow restrictor

ANNEAUX-ECROU / NUT-RING



ANNEXE B / APPENDIX B

VALEURS D'ENERGIE ET DE PUISSANCE POUR LE CIRCUIT DU MANS
VALUES OF ENERGIES AND POWER FOR LE MANS CIRCUIT

		No ERS **
Car Mass	kg	835
Petrol Energy	MJ/Lap	to be updated
Max Petrol Flow	kg/h	to be updated
Petrol capacity carried on-board ***	l	to be updated

VALEURS D'ENERGIE ET DE PUISSANCE POUR LES CIRCUITS AUTRES QUE LE MANS
VALUES OF ENERGIES AND POWER FOR CIRCUITS OTHER THAN LE MANS

The amount of releasable energy per lap will be limited in the proportion of length of circuit relative to the length of Le Mans circuit multiplied by factor 1.55.
The amount of fuel allocation per lap will be limited in the proportion of length of circuit relative to the length of Le Mans circuit multiplied by factor 1.11.

**: subject to application of art 17 of Sporting Regulations

*** These capacity includes a margin that must always be present in the car. It is 1.5l

ANNEXE D / APPENDIX D

SPECIFICATIONS FIA DE LA MESURE DU DEBIT DE CARBURANT
FUEL FLOW METERING FIA SPECIFICATIONS

TECHNICAL
REGULATIONS LMP1

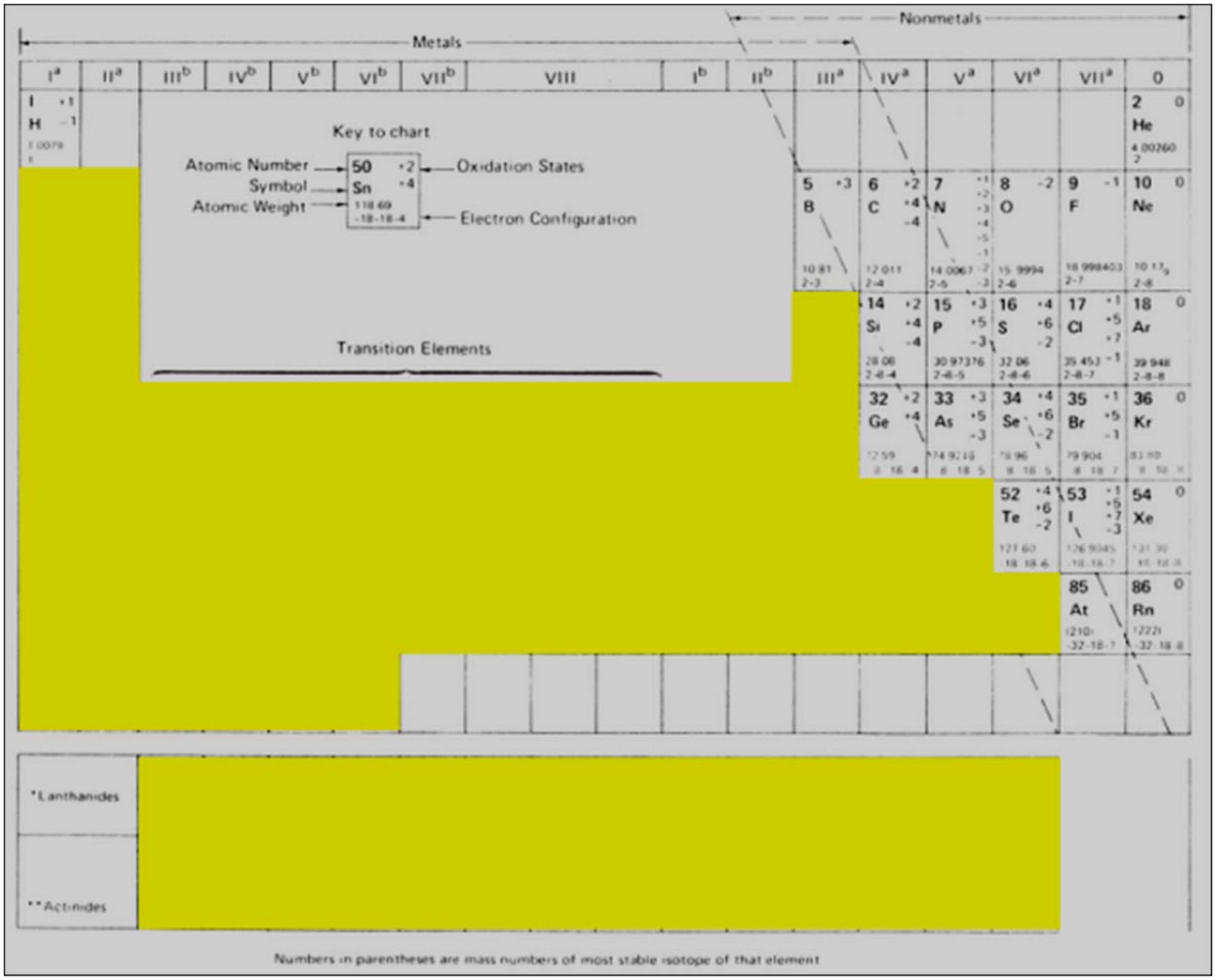
Double click on icon to open

ANNEXE F / APPENDIX F

MATÉRIAU / MATERIAL

	MATERIAU: DEFINITIONS	MATERIAL: DEFINITIONS
1.1	Un matériau métallique se définit comme un matériau composé d'éléments métalliques, qu'il s'agisse d'un métal pur, d'un alliage de plusieurs métaux ou d'un matériau inter-métallique. Dans le cas d'un composite, un matériau est dit métallique lorsque la matrice ou le renforcement, quelle que soit la proportion de phase, est constitué(e) d'éléments métalliques.	A metallic material will be defined as a material that is made-up of metallic elements, whether that material is a pure metal, alloy of several metals or an inter-metallic. In the case of a composite, this is designated a metallic material when the matrix or reinforcement, whatever phase proportion, is composed of metallic elements.
1.2	Les éléments métalliques sont les éléments désignés en jaune dans le tableau périodique ci-après.	Metallic elements are those designated by the periodic table, shaded yellow below.

TABLEAU PERIODIQUE DES ELEMENTS
PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS



1.3	Les matériaux non-métalliques sont constitués de composés purs et impurs tels que les oxydes, les nitrides, les silicides, etc. et de matériaux avec des matrices organiques tels que les composites renforcés au Kevlar ou au carbone.	Non-metallic materials will include pure and impure compounds such as oxides, nitrides, silicides etc, and material with organic matrices such as carbon and Kevlar reinforced composites.
1.4	Alliage à base de X (par ex. alliage à base de Ni) – X doit être l'élément le plus abondant de l'alliage sur une base %m/m. Le pourcentage en masse minimal de l'élément X doit toujours être supérieur au pourcentage maximal de chacun des autres éléments présents dans l'alliage.	X Based Alloy (e.g. Ni based alloy) – X must be the most abundant element in the alloy on a %w/w basis. The minimum possible weight percent of the element X must always be greater than the maximum possible of each of the other individual elements present in the alloy.

1.5	Alliage à base de X-Y (par ex. alliage à base de Al-Cu) – X doit être l'élément le plus abondant comme en 1.4 de la présente annexe. Par ailleurs, l'élément Y doit être le second constituant le plus élevé (%m/m), après X dans l'alliage. La teneur moyenne de Y et de tous les autres éléments d'alliage doit être utilisée pour déterminer le second élément le plus élevé de l'alliage (Y).	X-Y Based Alloy (e.g. Al-Cu based alloy) – X must be the most abundant element as in 1.4 of this appendix. In addition element Y must be the second highest constituent (%w/w), after X in the alloy. The mean content of Y and all other alloying elements must be used to determine the second highest alloying element (Y).
1.6	Matériaux intermétalliques (par ex. TiAl, NiAl, FeAl, Cu3Au, NiCo) – Il s'agit de matériaux à base de phases intermétalliques, c'est-à-dire que la matrice du matériau comprend plus de 50%v/v de phase(s) intermétallique(s). Une phase intermétallique est une solution solide entre deux métaux ou plus présentant soit une liaison partiellement ionique ou covalente, soit une liaison métallique avec un large spectre, dans un spectre étroit de composition proche de la proportion stoechiométrique.	Intermetallic Materials (e.g. TiAl, NiAl, FeAl, Cu3Au, NiCo) – These are materials where the material is based upon intermetallic phases, i.e. the matrix of the material consists of greater than 50%v/v intermetallic phase(s). An intermetallic phase is a solid solution between two or more metals exhibiting either partly ionic or covalent, or metallic bonding with a long range order, in a narrow range of composition around the stoichiometric proportion.
1.7	Matériaux composites – Il s'agit de matériaux où un matériau matrice est renforcé soit par une phase continue, soit par une phase discontinue. La matrice peut être métallique, céramique, polymérique ou à base de verre. Le renforcement peut être constitué de fibres longues (longueur de fibre supérieure à 10 mm) ou de fibres courtes, de trichites et de particules (renforcement discontinu). Les matériaux nano-renforcés doivent être considérés comme des composites (un renforcement est considéré comme étant à l'échelle nano si une dimension du renforcement est inférieure à 100 nm.)	Composite Materials – These are materials where a matrix material is reinforced by either a continuous or discontinuous phase. The matrix can be metallic, ceramic, polymeric or glass based. The reinforcement can be present as long fibres (fibre length greater than 10mm) or short fibres, whiskers and particles (discontinuous reinforcement). Nanoscale reinforced materials are to be considered as composites. (a reinforcement is considered to be nanoscale if any dimension of the reinforcement is less than 100nm.)
1.8	Composites à matrice métallique (CMM) – Il s'agit de matériaux composites à matrice métallique contenant une phase de plus de 2% v/v non soluble dans la phase liquide de la matrice métallique.	Metal Matrix Composites (MMC's) – These are composite materials with a metallic matrix containing a phase of greater than 2%v/v which is not soluble in the liquid phase of the metallic matrix.
1.9	Matériaux céramiques (par ex. Al2O3, SiC, B4C, Ti5Si3, SiO2, Si3N4) – Il s'agit de solides inorganiques, non métalliques.	Ceramic Materials (e.g. Al2O3, SiC, B4C, Ti5Si3, SiO2, Si3N4) – These are inorganic, non-metallic solids.
1.10	Les alliages à base de magnésium, si autorisés, doivent être disponibles pour tous les concurrents sans exclusivité et selon des termes commerciaux normaux. Seuls les alliages couverts par les normes ISO16220 (pour les lingots et pièces coulées) et ISO 3116 (pour les pièces corroyées) et approuvés par la FIA peuvent être utilisés.	Magnesium based alloys, where permitted, must be available on a non-exclusive basis and under normal commercial terms to all competitors. Only those alloys covered by ISO16220 (for alloy lingots and casted parts) and ISO 3116 (for wrought parts) and approved by the FIA may be used.
ART. 2	**RESTRICTIONS DES MATERIAUX DE L'UNITE DE PUISSANCE**	**POWER UNIT MATERIAL RESTRICTIONS**
2.1	Sauf autorisation explicite concernant une application spécifique, les matériaux suivants ne peuvent être utilisés nulle part sur l'unité de puissance :	Unless explicitly permitted for a specific application, the following materials may not be used anywhere on the power unit :
2.1.1	Alliages de magnésium	Magnesium based alloys.
2.1.2	Composites à matrice métallique (MMC's)	Metal Matrix Composites (MMC's).
2.1.3	Matériaux intermétalliques	Intermetallic materials.
2.1.4	Matériaux contenant plus de 5% de béryllium, d'iridium ou de rhénium	Alloys containing more than 5% by weight of Beryllium, Iridium or Rhenium.
2.2	Les revêtements sont libres à condition que l'épaisseur totale du revêtement ne dépasse pas 25% de l'épaisseur en coupe du matériau de base dans toutes les directions. Dans tous les cas, le revêtement concerné ne doit pas dépasser 0,8 mm.	Coatings are free provided the total coating thickness does not exceed 25% of the section thickness of the underlying base material in all axes. In all cases the relevant coating must not exceed 0.8mm.
2.3	**Composants**	**Components**
2.3.1	**Pistons**	**Pistons**
2.3.1.1	Doivent respecter l'Article 2.1 de cette Annexe. Les alliages de titane ne sont pas autorisés.	Must respect Article 2.1 of this appendix. Titanium alloys are not permitted.
2.3.2	**Axes de piston**	**Piston pins**
2.3.2.1	Doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer et doivent être usinés à partir d'une pièce monobloc.	Must be manufactured from an iron based alloy and must be machined from a single piece of material.
2.3.3	**Bielles**	**Connecting rods**
2.3.3.1	Doivent être fabriquées dans des alliages de fer ou de titane et être usinées à partir d'une pièce monobloc sans assemblage	Must be manufactured from iron or titanium based alloys and must be machined from a single piece of material with no welded

soudé ou joint (autre qu'un chapeau de bielle boulonné ou qu'une bague de pied de bielle).

or joined assemblies (other than a bolted big end cap or an interfered small end bush).

2.3.4 Vilebrequin

Crankshafts

2.3.4.1 Doit être fabriqué à partir d'un alliage de fer.

Must be manufactured from an iron based alloy.

2.3.4.2 Excepté pour sécuriser des masses d'équilibrage haute densité, aucune soudure n'est autorisée entre les paliers principaux de vilebrequin avant et arrière.

With the exception of securing high weight density balance weights, no welding is permitted between the front and rear main bearing journals.

2.3.4.3 Aucun matériau d'une densité supérieure à 19 000 kg/m^3 ne peut être assemblé au vilebrequin.

No material with a density exceeding 19,000kg/m^3 may be assembled to the crankshaft.

2.3.5 Arbres à cames

Camshafts

2.3.5.1 Doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer.

Must be manufactured from an iron based alloy.

2.3.5.2 Aucune soudure n'est autorisée entre les paliers avant et arrière.

No welding is allowed between the front and rear bearing journals.

2.3.6 Soupapes

Valves

2.3.6.1 Doivent être fabriquées à partir de matériaux intermétalliques ou d'alliages à base d'aluminium, de fer, de nickel, de cobalt ou de titane.
Cependant, les structures creuses refroidies au sodium, au lithium ou assimilé sont également autorisées.

Must be manufactured from intermetallic materials or from alloys based on Aluminium, Iron, Nickel, Cobalt or Titanium.

However, hollow structures cooled by sodium, lithium or similar are also permitted.

2.3.6.2 De plus, les restrictions détaillées dans l'Article 2.2 de cet Annexe et l'Article 2.6 ne s'appliquent pas aux soupapes.

In addition, the restrictions detailed in Article 2.2 of this Appendix and Article 2.6 do not apply to valves.

2.3.7 Composants alternatifs et tournants

Reciprocating and rotating components

2.3.7.1 Les composants alternatifs et tournants ne doivent pas être fabriqués à partir de composites à matrice graphitique, à matrice métallique ou de matériaux céramiques. Cette restriction ne s'applique pas à l'embrayage et aux joints.

Reciprocating and rotating components must not be manufactured from graphitic matrix, metal matrix composites or ceramic materials; this restriction does not apply to the clutch and any seals.

2.3.7.2 Les éléments roulants des roulements doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer ou à partir d'un matériau céramique.

Rolling elements of rolling element bearings must be manufactured from an iron based alloy or from a ceramic material.

2.3.7.3 Tous les pignons de distribution entre le vilebrequin et les arbres à cames (moyeux y compris) doivent être fabriqués à partir d'un alliage de fer.

All timing gears between the crankshaft and camshafts (including hubs) must be manufactured from an iron based alloy.

2.3.7.4 Les éléments des pompes à carburant haute pression peuvent être fabriqués à partir d'un matériau céramique.

High pressure fuel pumps elements may be manufactured from a ceramic material.

2.3.8 Composants statiques

Static components

2.3.8.1 A l'exception des pièces rapportées qu'ils contiennent, les carters et les culasses de moteur doivent être fabriqués à partir d'alliages de fer ou d'aluminium coulé ou corroyé.

Other than inserts within them, engine crankcases and cylinder heads must be manufactured from cast or wrought aluminium or iron alloys.

2.3.8.2 Les matériaux composites ou composites à matrice métallique sont autorisés, que ce soit pour l'intégralité ou une partie du composant.

Composite materials or metal matrix composites are permitted either for the whole component or locally.

2.3.8.3 A l'exception des pièces mentionnées à l'Article 2.3.8.1 de cet annexe, toute structure métallique dont la fonction première ou secondaire est de retenir le lubrifiant ou le liquide de refroidissement dans le moteur doit être fabriquée à partir d'un alliage de fer, un alliage d'aluminium ou un alliage de magnésium.

Other than parts listed in Article 2.3.8.1 of this appendix, any metallic structure whose primary or secondary function is to retain lubricant or coolant within the engine must be manufactured from an iron based alloy, an aluminium based alloy or a magnesium based alloy.

2.3.8.4 Toutes les fixations filetées doivent être fabriquées à partir d'un alliage de cobalt, de fer ou de nickel.

All threaded fasteners must be manufactured from an alloy based on Cobalt, Iron or Nickel.

2.3.8.5 Les alliages de magnésium sont autorisés pour les pièces statiques des auxiliaires de l'Unité de Puissance.

Magnesium based alloys are permitted for static parts of Power Unit ancillaries.

2.3.8.6 Les alliages de magnésium sont autorisés pour le carter de compression (de l'entrée à la sortie du compresseur).

Magnesium based alloys are permitted for the compressor housing (from compressor inlet to compressor outlet).

2.3.8.7 Les alliages de magnésium sont autorisés pour tous les carters métalliques des systèmes électroniques.

Magnesium based alloys are permitted for all metallic casings for electronic systems.

2.3.9 Sièges de soupape rapportés, les guides de soupape et tout autre composant des roulements

Valve seat inserts, valve guides and any other bearing component

2.3.9.1 Peuvent être fabriqués à partir de préformes métalliques infiltrées avec des phases qui ne sont pas utilisées pour le renforcement.

May be manufactured from metallic infiltrated pre-forms with other phases which are not used for reinforcement.

2.4 Matériaux et construction – ERS et MGUs

2.4.1 Les dispositifs de stockage d'énergie et ERS ne sont pas soumis aux Articles 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3.

2.4.2 Les aimants permanents des machines électriques ne sont pas soumis aux Articles 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3.

Materials and construction – ERS and MGUs

Energy storage and ERS devices are not subject to Articles 2.1.1, 2.1.2 and 2.1.3.

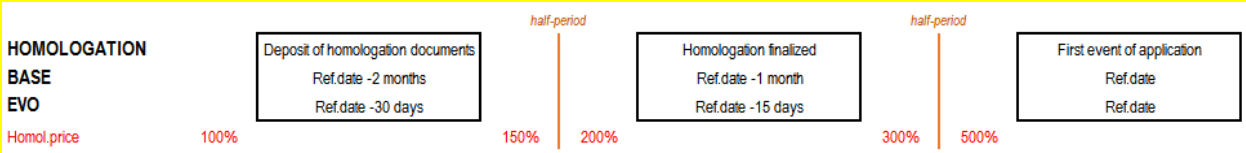
Permanent magnets in electrical machines are not subject to Articles 2.1.1, 2.1.2 and 2.1.3.

ANNEXE G / APPENDIX G

PROCÉDURE D'ESSAI FIA 03/03 / FIA TEST PROCEDURE 03/03

	MODULE SPECIFIQUE DES MATERIAUX METALLIQUES	SPECIFIC MODULUS OF METALLIC MATERIALS
1.1	Tous les matériaux de plus de 35GPa/gm/cm^3, et avec une teneur massique en métal supérieure à 60% doivent faire l'objet d'essais au National Physical Laboratory, Teddington, Royaume-Uni.	All materials over 35GPa/gm/cm^3, and with a metallic content greater than 60% by mass, must be submitted for testing at the National Physical Laboratory, Teddington, UK.
1.2	Tous les tests seront effectués à 20-25°C et en utilisant la procédure d'essai ASTM E 111 comme base d'analyse.	All tests will be carried out at 20-25ºC and by using test procedure ASTM E 111 as a basis for analysis.
1.3	Dix échantillons tests de chaque type de matériau doivent être fournis.	Ten test samples of each material type must be supplied.
1.4	Des échantillons plats FTSB, FTSD ou FTSE doivent être fournis. Des dessins des échantillons sont joints à la présente procédure d'essai.	Flat specimens FTSB, FTSD or FTSE must be supplied. Drawings of the specimens are attached to this test procedure.
1.5	Les données seront normalement analysées à l'aide de modules tangents et sécants pour calculer le module de Young.	Data will normally be analysed using the tangent and secant moduli to calculate Young's modulus.
1.6	Les tests ne sont d'ordinaire pas réalisés jusqu'à la défaillance, seule la partie initiale (linéaire) de la courbe contrainte-déformation sera mesurée.	The tests will not normally be carried out to failure, only the early (linear) part of the stressstrain curve will be measured.
1.7	Les mesures du module ne seront d'ordinaire prises qu'à partir du premier cycle de charge à moins qu'il soit difficile d'obtenir une partie linéaire jusqu'à la courbe. Dans ce cas, des cycles de pré-charge ou de charges répétées seront effectués.	The modulus measurements will normally be made only from the first loading cycle unless there are problems in obtaining a linear part to the curve. In this case some pre-loading or repeat load cycling will be carried out.
1.8	Le principe d'Archimède sera utilisé pour évaluer la densité des échantillons.	Archimedes Principle will be used to assess the density of the samples.
1.9	Le rapport pour chaque type de matériau incluera de manière générale toutes les informations utiles, les courbes contrainte-déformation, les valeurs du module de Young, les mesures de densité et le module spécifique calculé.	The report for each materials type will normally include all relevant information, the stressstrain curves, Young's modulus values, density measurements and calculated specific modulus.
1.10	Les résultats du module spécifique seront donnés au 0.1GPa/gm/cm^3 le plus proche. Tout matériau dont les résultats sont supérieurs à 40GPa/gm/cm^3 (incertitude totale comprise) sera jugé non conforme à l'Article 2.6.	Specific modulus results will be quoted to the nearest 0.1GPa/gm/cm^3. Any material found to be above 40GPa/gm/cm^3 (including total uncertainty) will be deemed not to comply with Article 2.6.
1.11	En cas de différend, le(s) composant(s) de la voiture en question sera(ont) soumis à une analye chimique quantitative conformément aux normes de l'UKAS.	If a dispute arises the car component(s) in question will undergo quantitative chemical analysis according to UKAS standards.
1.12	Le National Physical Laboratory comparera l'analyse chimique des composants à celle des échantillons précédememnt soumis à des essais spécifiques sur les modules afin de s'assurer qu'ils sont fabriqués à partir du même matériau.	The National Physical Laboratory will compare the component chemical analysis to that of the specimens previously submitted for specific modulus testing to ensure they are manufactured from the same material.

1.1	**Fiche d'Homologation**	**Homologation Form**
1.1.1	Le constructeur doit payer les droits d'homologation. Tout refus d'homologation sera notifié par écrit en référence au règlement en vigueur. Tout retard sera pénalisé selon le tableau ci-dessous	The Manufacturer must pay the homologation fee. In case the homologation is denied, it will be notified in writing in reference to the current regulations. Any delay will be penalized in accordance with table below



Annexe I / Appendix I

Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion

Specification for side Intrusion panels

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Specification for the Supplementary Panel for LMP1 and LMP2

13 April 2016

Version 1.0

General

The panel shall be constructed from Torayca T1000G (*or T1100G*) and Toyobo High Modulus Zylon (PBO) fibres, impregnated with a toughened, elevated cure temperature, epoxy resin system. If different resins are used for the T1000G (*or T1100G*) and Zylon reinforced plies, they must be co-curable. The construction of the panel shall be quasi isotropic and shall avoid darts, joins or gaps in any ply, apart from those required to cover complex geometry, cut outs for wiring and side impact structures. Rebates shall be permitted in the outer four Zylon plies only, for the attachment of external bodywork. Any joins required in each ±45 degree ply, to cater for a finite material roll width, shall overlap by at least 10mm and be staggered through the laminate, to avoid super-imposing. The panel must be cured to the manufacturer's recommended cure cycle. If the panel will not be integrated (laminated) in the survival cell, the panel will be bonded to the chassis over the entire surface area with the prescribed film or paste adhesive.

Zylon HM – 300gsm

Minimum average weight [285]gsm, 6K fibres per tow, in a 2 X 2 twill weave style, impregnated with an epoxy resin.

T1000G or T1100G – 280gsm

Minimum average weight [269]gsm, 12K fibres per tow, 2 X 2 twill weave or 5 harness satin weave, impregnated with an epoxy resin.

Matrix System

MTM49-3 or Cycom 2020 epoxy resin or compliant materials listed below.

Adhesive (to chassis)

Film adhesive 150gsm 3M AF163-2, or paste adhesive 3M 9323 B/A, *or paste adhesive 3M DP460*.

Stacking Sequence (0 degree represents longitudinal axis of the chassis)

Outer surface
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
7 plies Zylon (±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45)
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
Inner surface

Thickness

The minimum thickness of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [3.0]mm.

Area Weight

The minimum area weight of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [8700]gsm.

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Voids

The panel shall be essentially void free.

Examples of Compliant Materials

1. Supplied by Cytec
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)

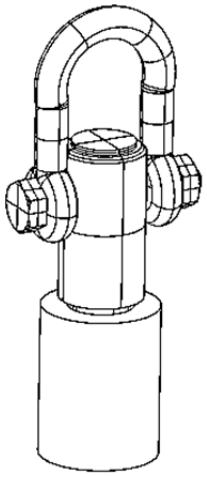
2. Supplied by ACG
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with MTM49-3 epoxy resin (NOM 43% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with MTM49-3 epoxy resin (NOM 40% by weight)

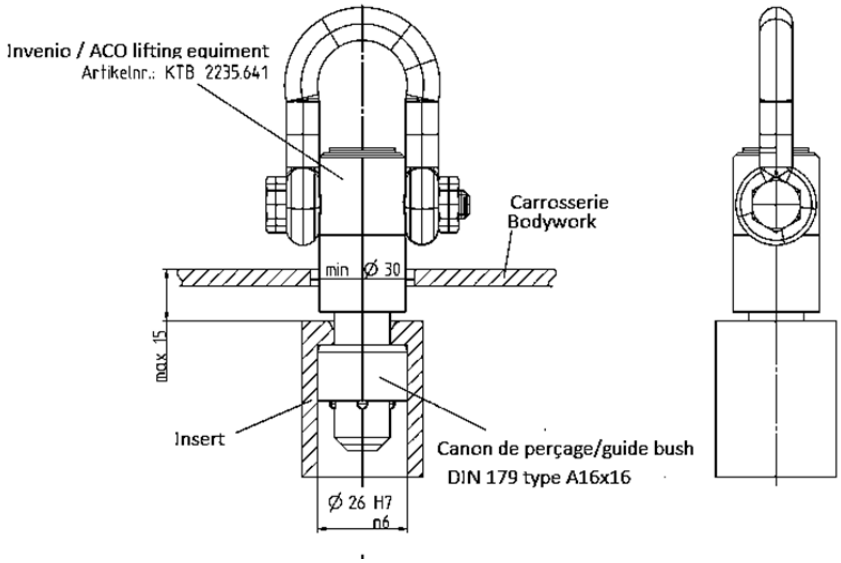
3. Supplied by TenCate
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)

4. Supplied by Delta Tech S.p.a
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)

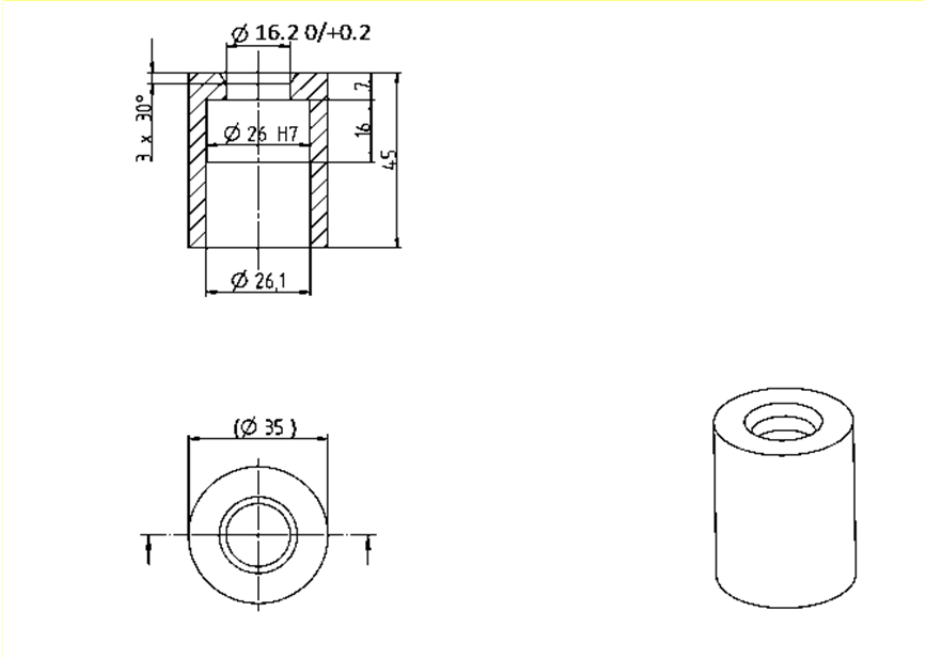
ANNEXE L / APPENDIX L

General installation





Insert detail

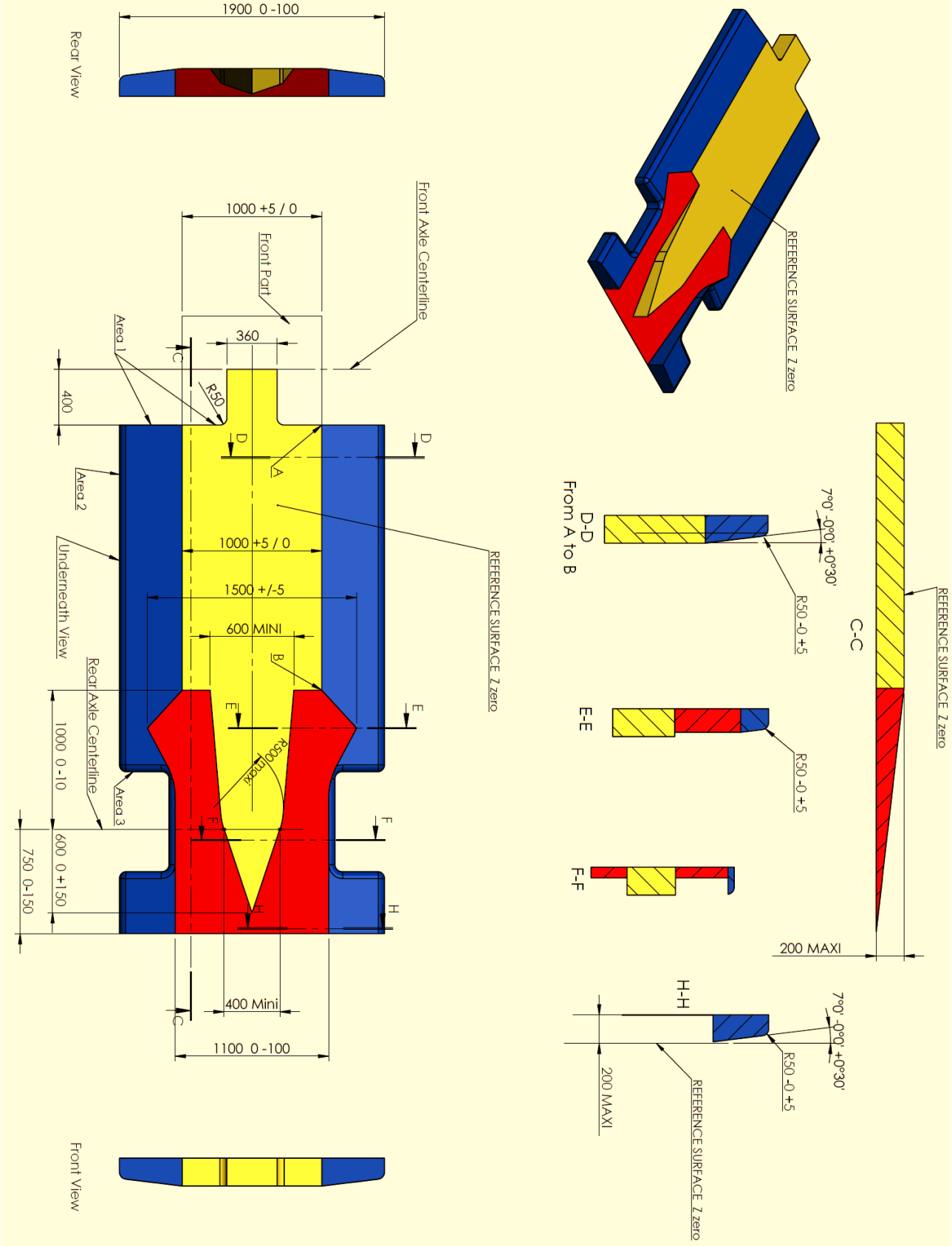


Règlement LMP1 (2015)

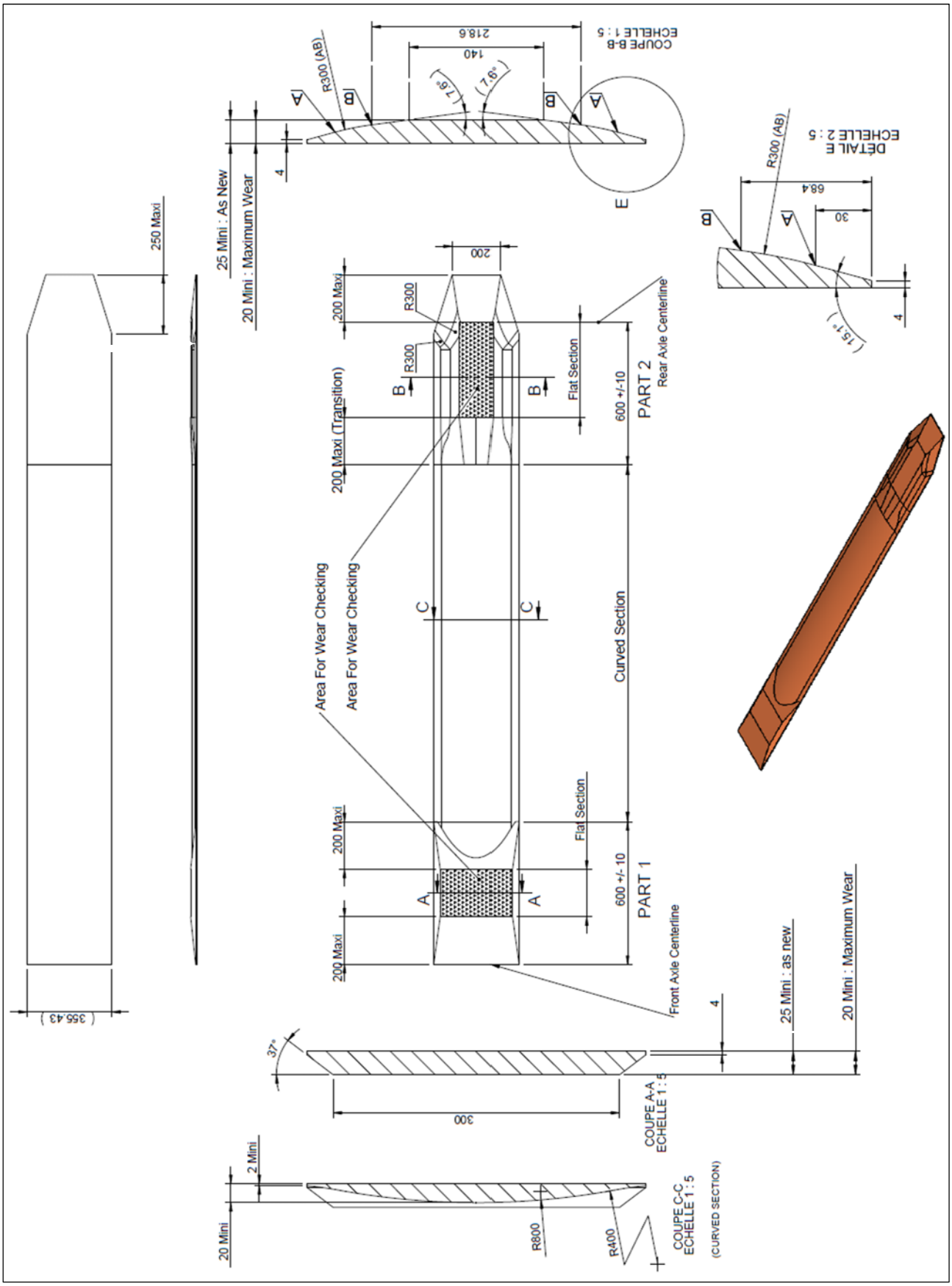
Dessins / Drawings

N°	DESSIN	DRAWING
1	Surface de référence	Reference surface
2	Patin	Skid block
3	Gabarit N°1, Volume corps pilote et passager	Template no.1, Volume driver & passenger body
4	Gabarit N°2 et 3, Volume tête pilote et passager, Champ de vision pilote	Template no.2 & 3, Volume driver & passenger head, Driver's field of visibility
5	Plaques transversales de la partie arrière de la carrosserie	Transverse plates of the rear part of the bodywork
6	Gabarit N°5 et 6, Accès à l'habitacle	Template no.5 & 6, Cockpit access
7	Gabarit N°7 et 8, Champ de vision pilote	Template no.7 & 8, Driver's field of visibility
8	Position du pilote dans l'habitacle	Position of the driver in the cockpit
9	Gabarits assemblés N°1 à 8	Templates assembled no.1 to 8
10	Gabarits N°9, 10 et 11, découpes de passage de roues	Templates no.9,10 & 11, Wheel arches cut-out
11	Dessin embase d'antennes	Drawing of antenna receptacle
12	Dessin du support de tête	Drawing of headrest
13	Dessin vue de côté du siège	Drawing seen from side of seat
14	Dessin de capot de sonde de temperature cockpit	Drawing of shield for cockpit air temperature sensor

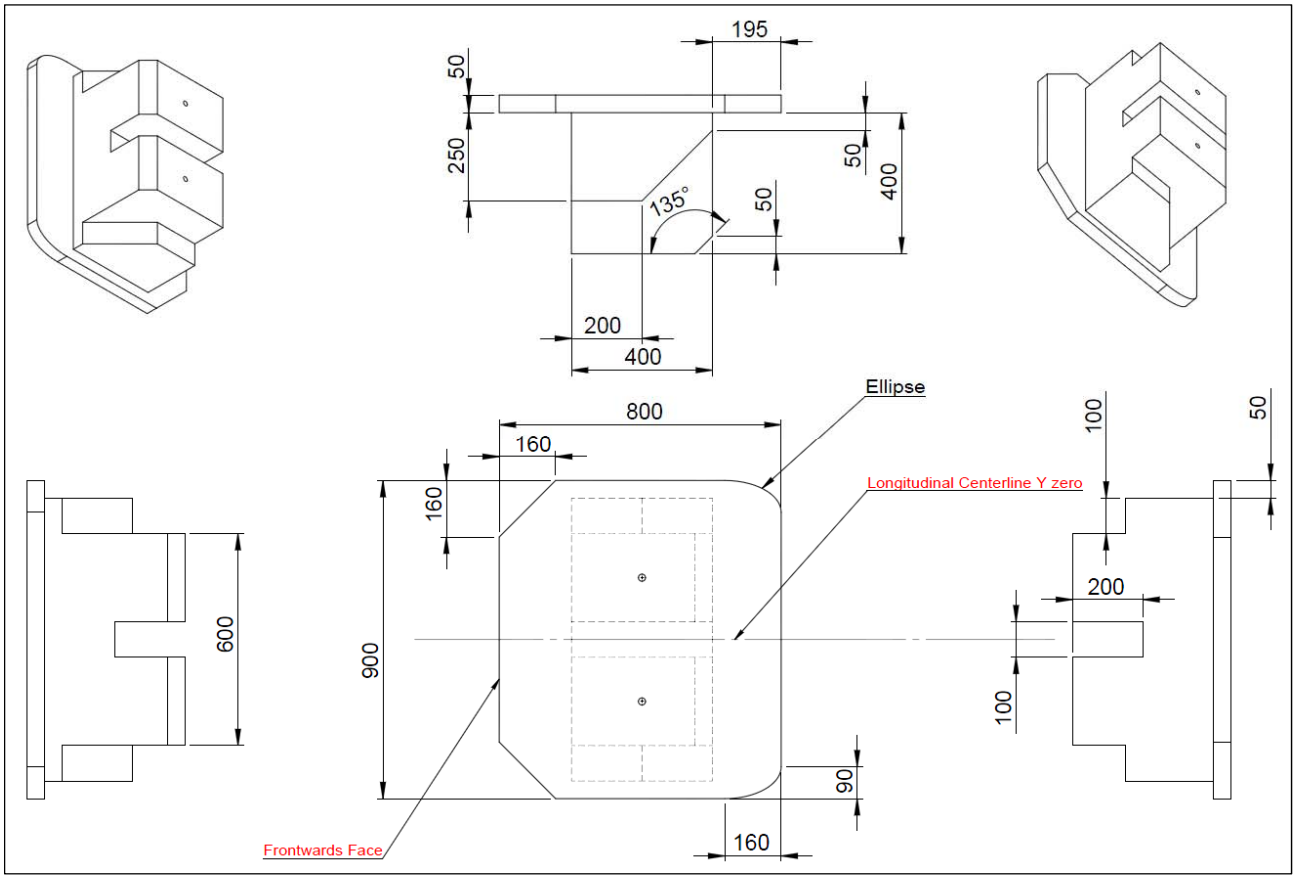
Dessin 1 / Drawing 1



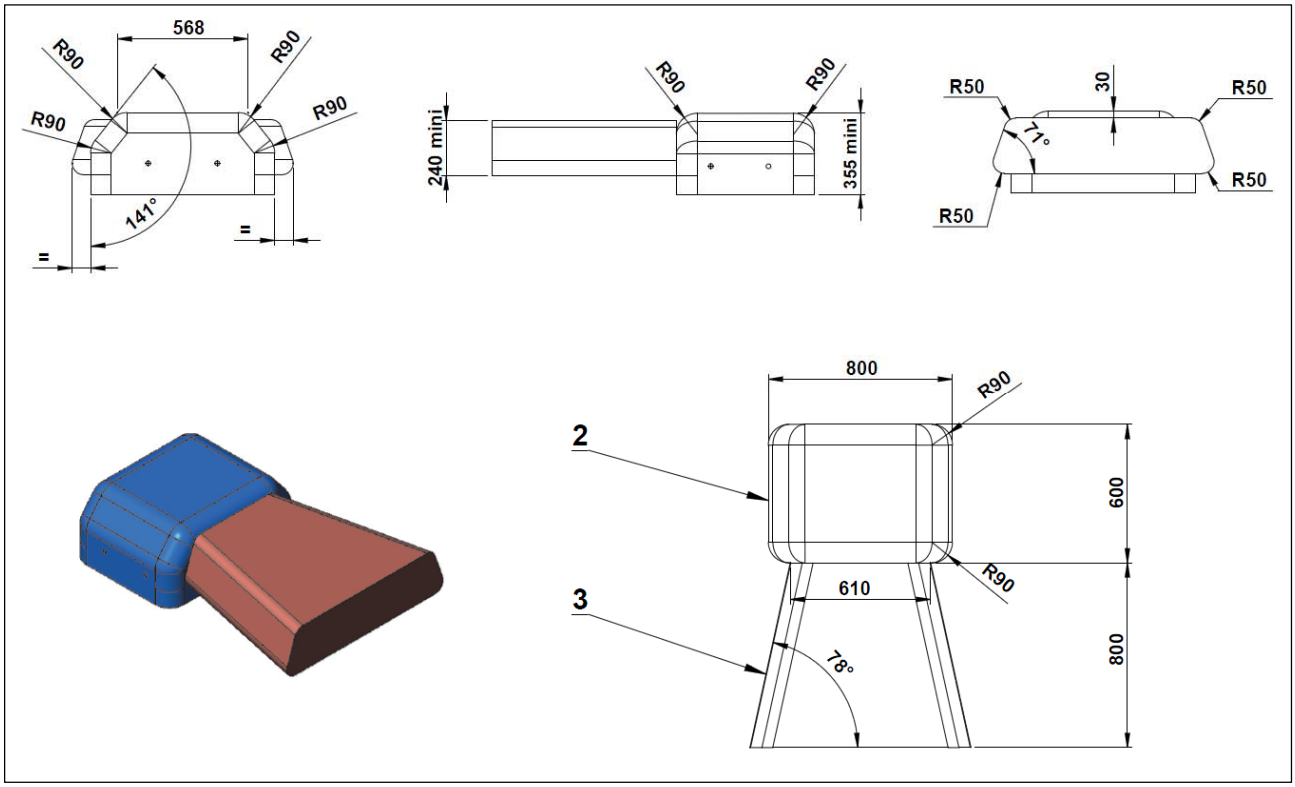
Dessin 2 / Drawing 2



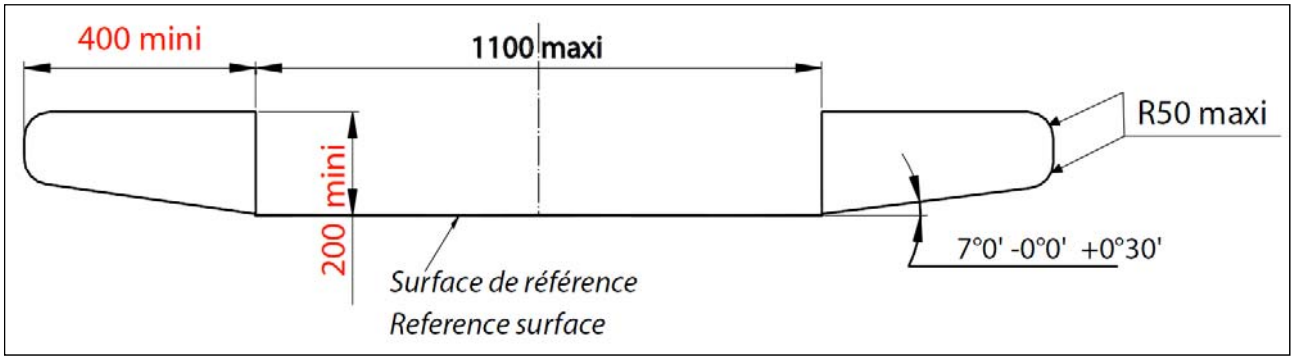
Dessin 3 / Drawing 3
Gabarit 1 / Template 1



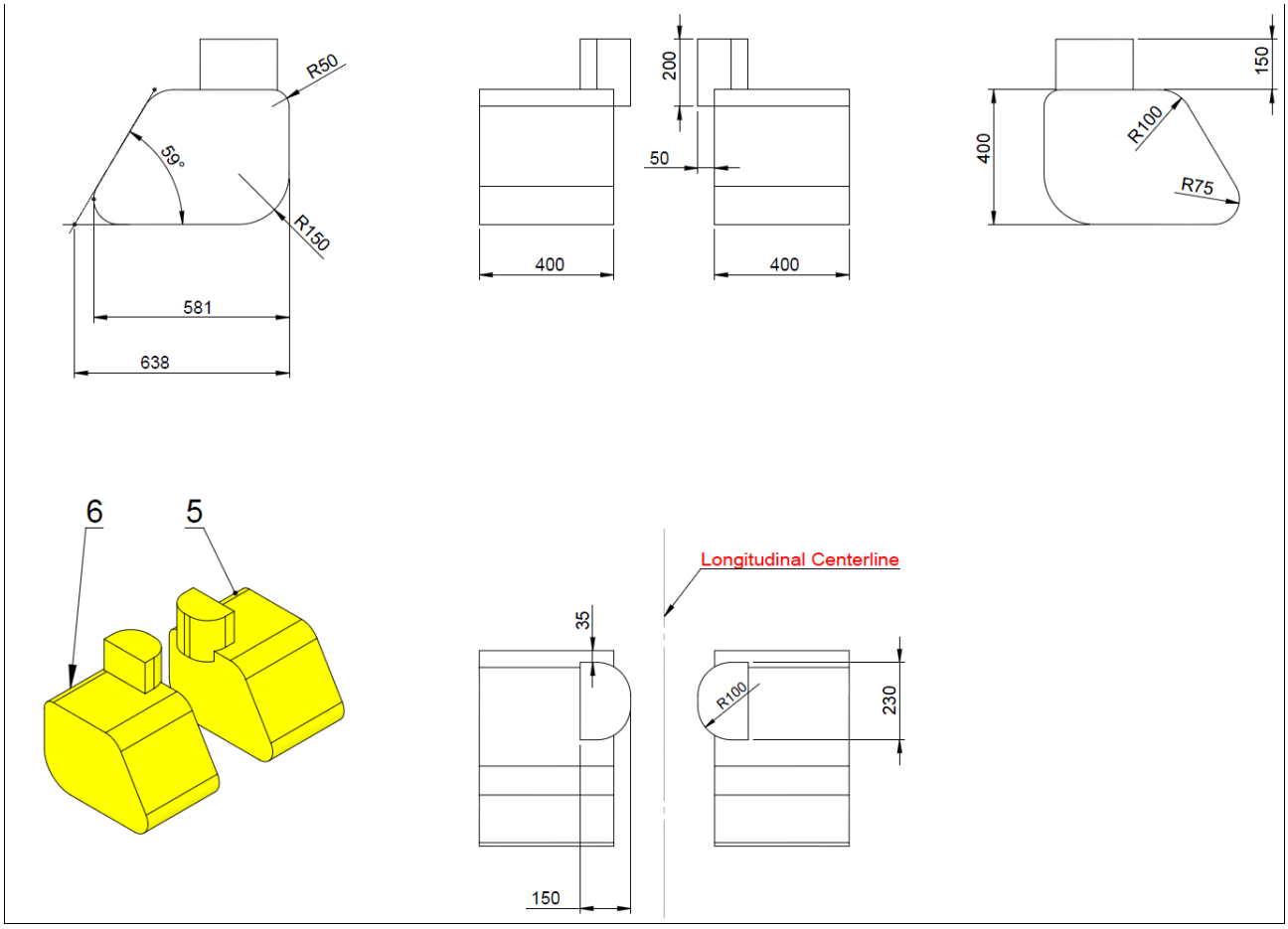
Dessin 4 / Drawing 4
Gabarits 2 & 3 / Templates 2 & 3



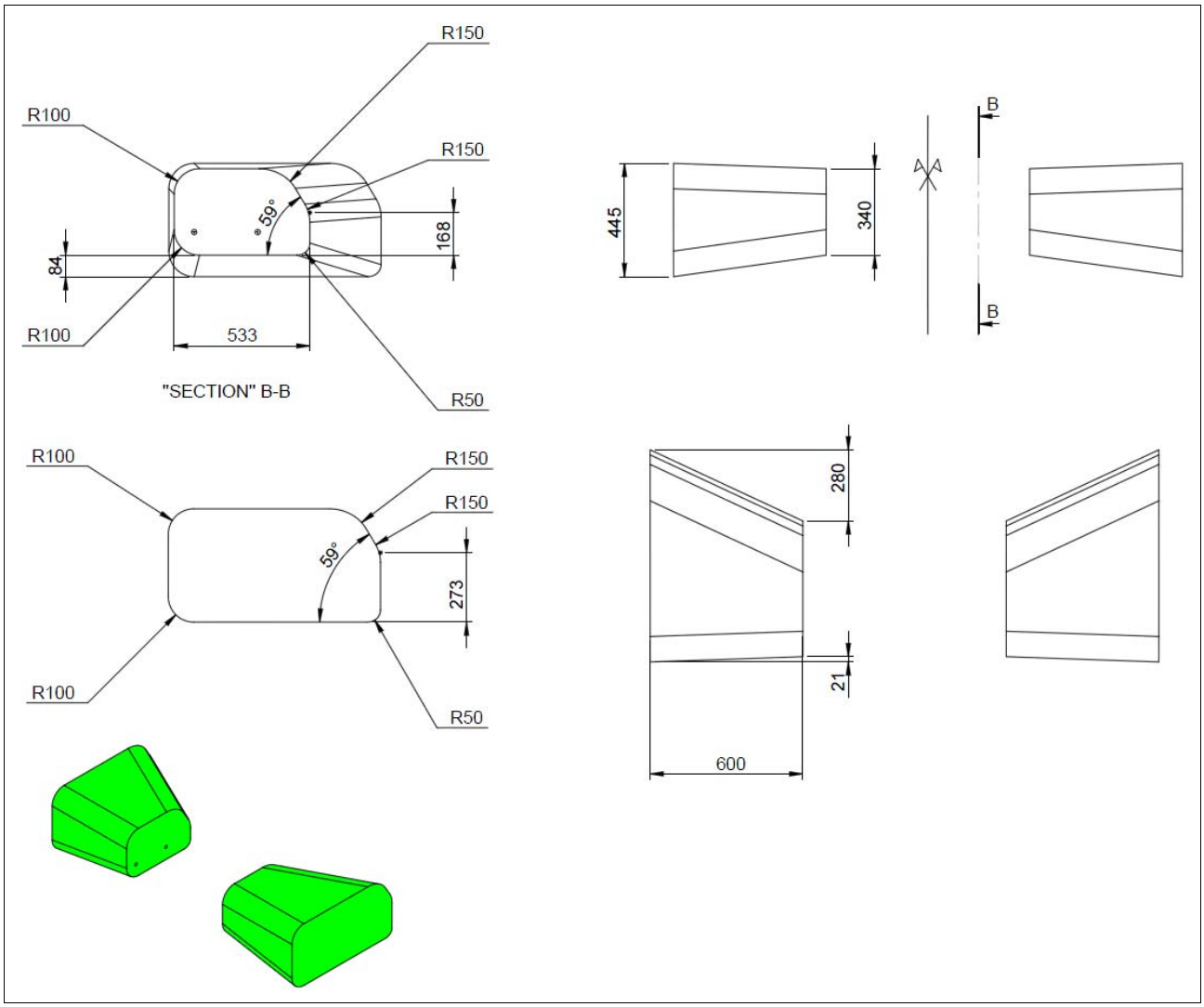
Dessin 5 / Drawing 5



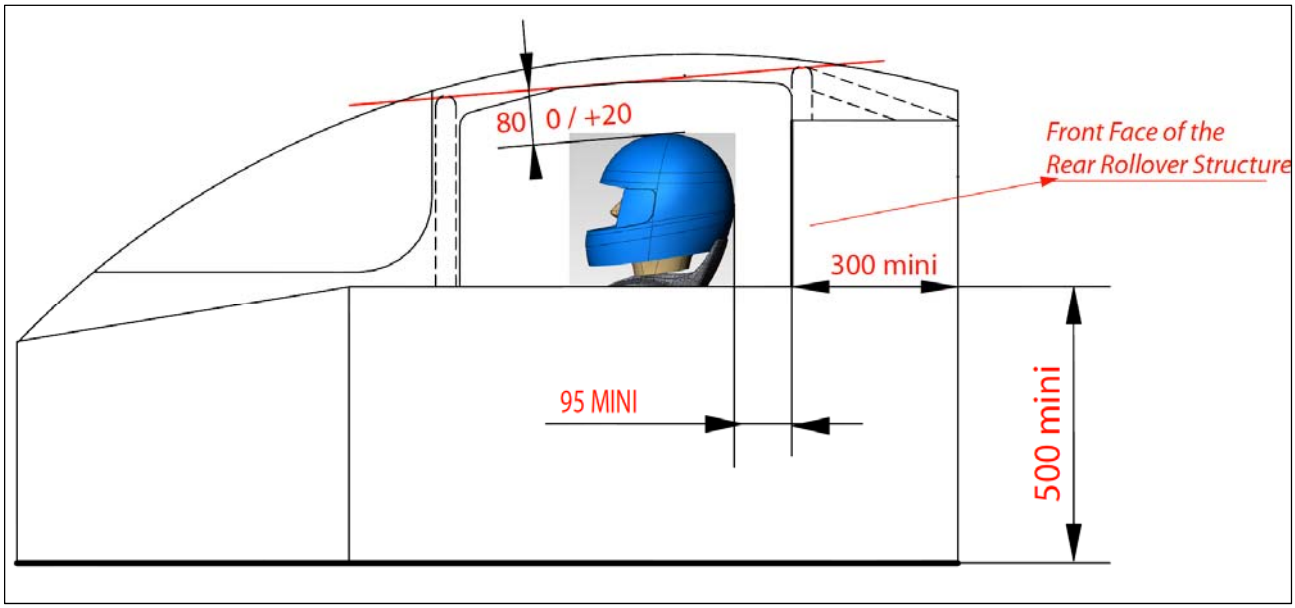
Dessin 6 / Drawing 6
Gabarits 5 & 6 / Templates 5 & 6



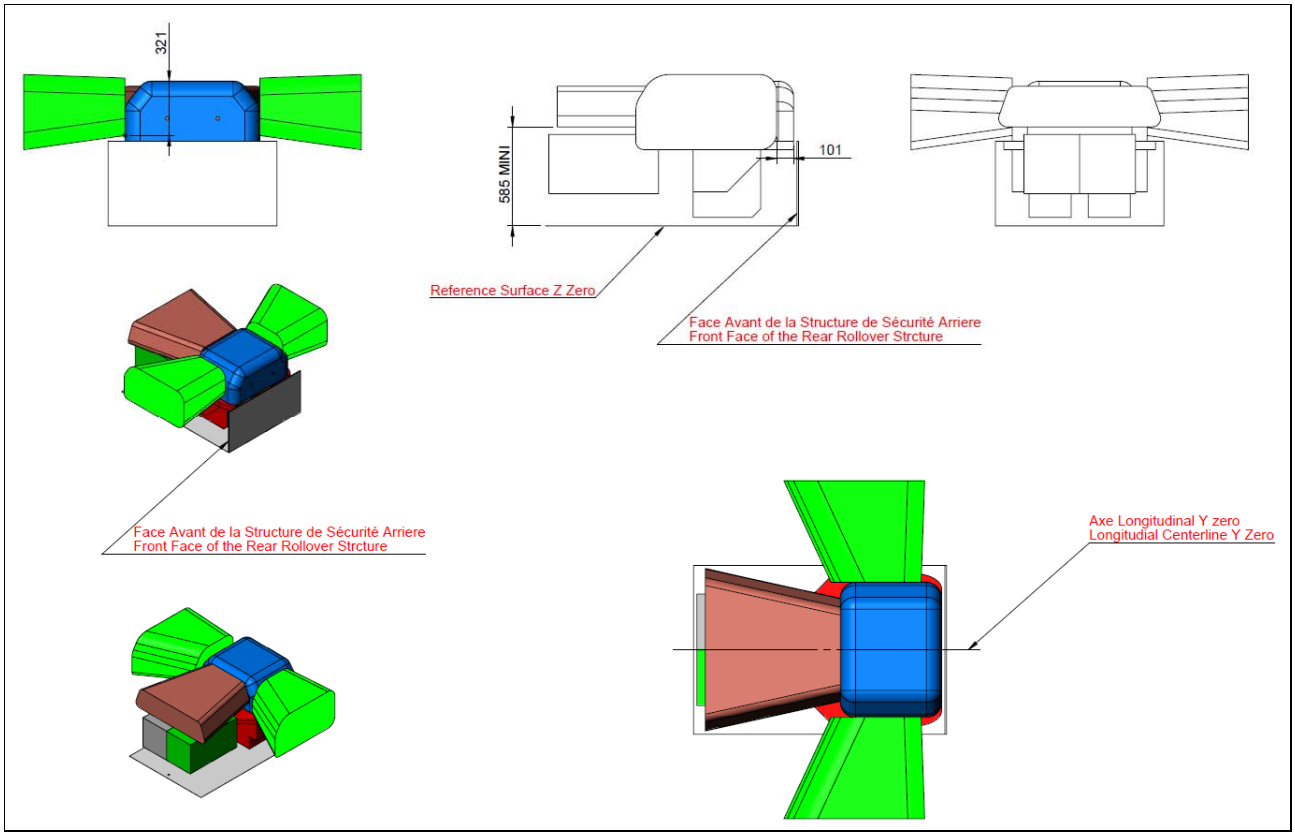
Dessin 7 / Drawing 7
Gabarits 7&8 (Vision latérale Droite et Gauche)
Templates 7&8 (Lateral vision Right and Left)

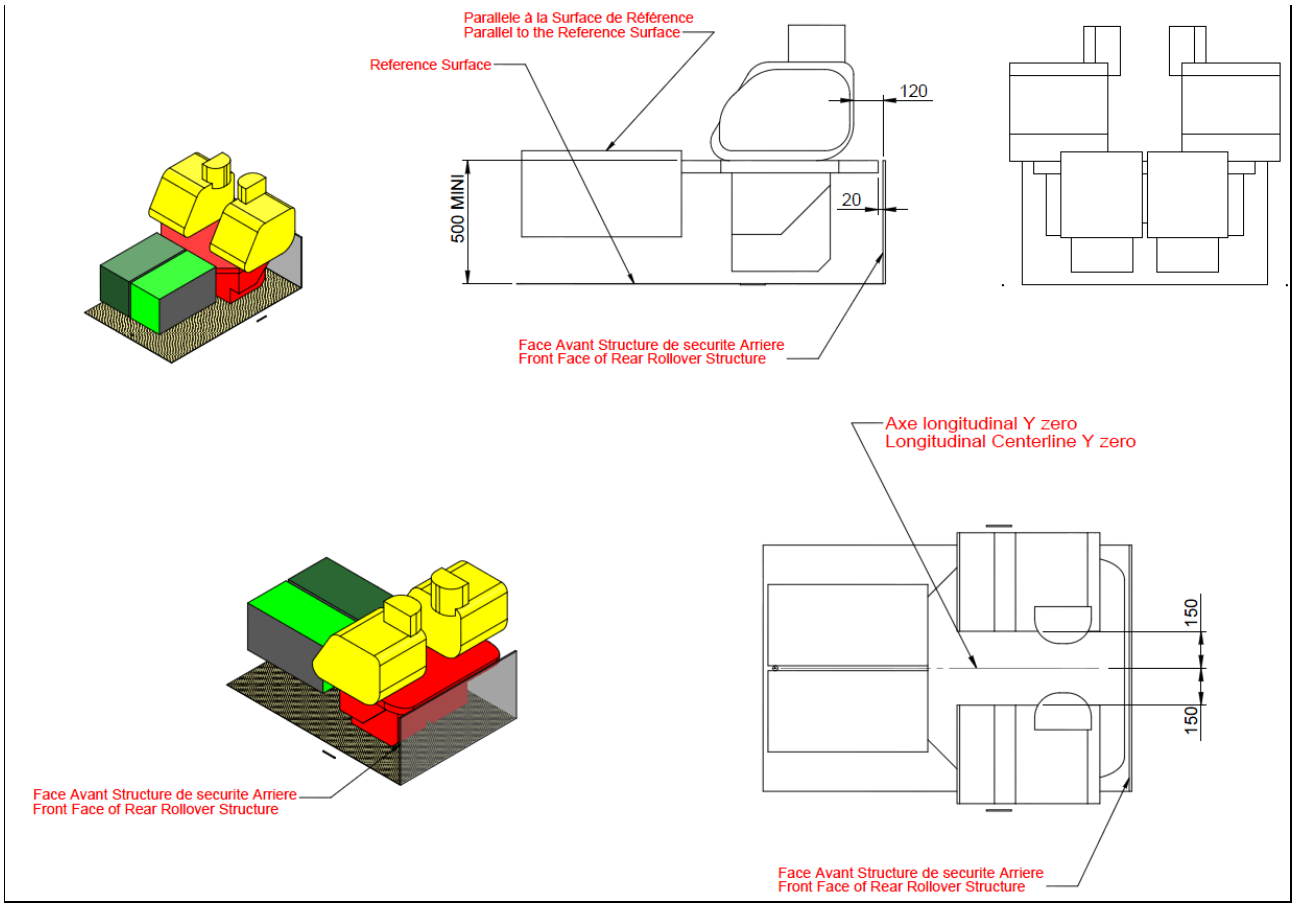


Dessin 8 / Drawing 8

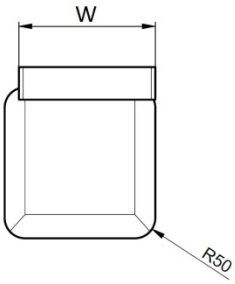


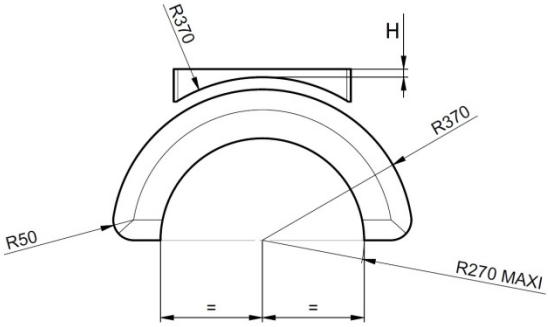
Dessin 9 / Drawing 9
Gabarits Assemblés / Template Assembly





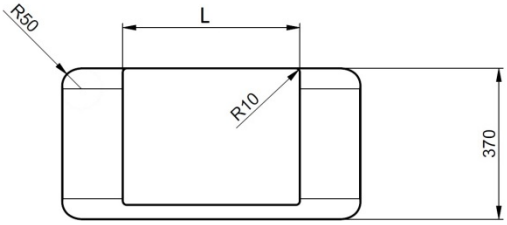
Dessin 10 / Drawing 10
Gabarits Assemblés / Template Assembly

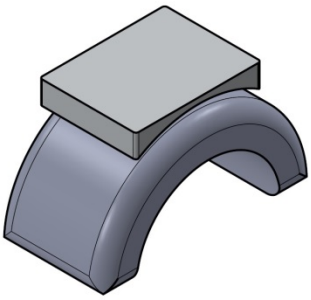




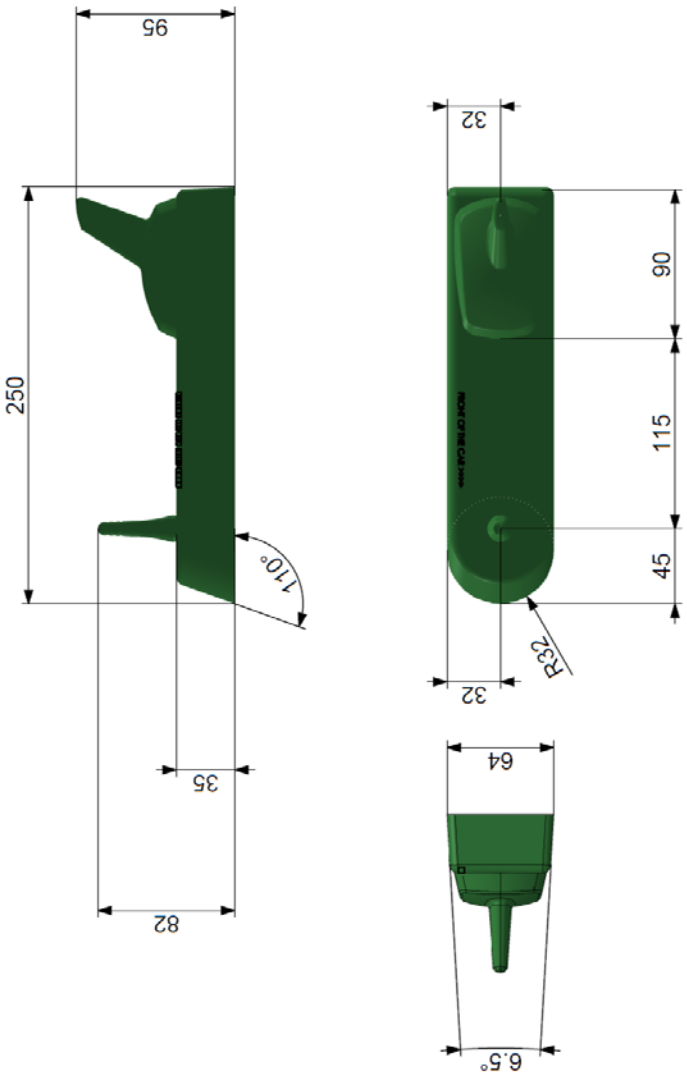
Front:
W = 335mm
L = 435mm
H = 20mm

Rear:
W = 190mm
L = 530mm
H = 50mm



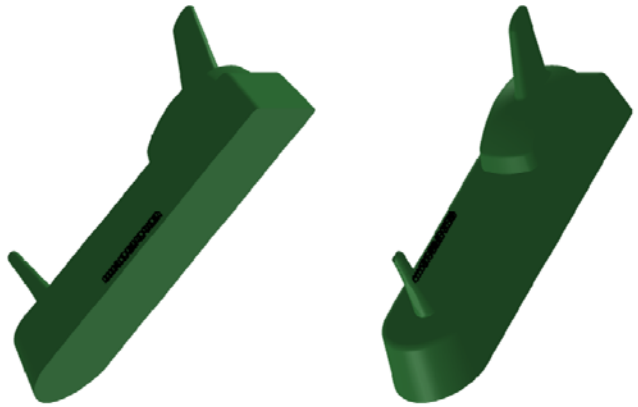


Dessin 11 / Drawing 11

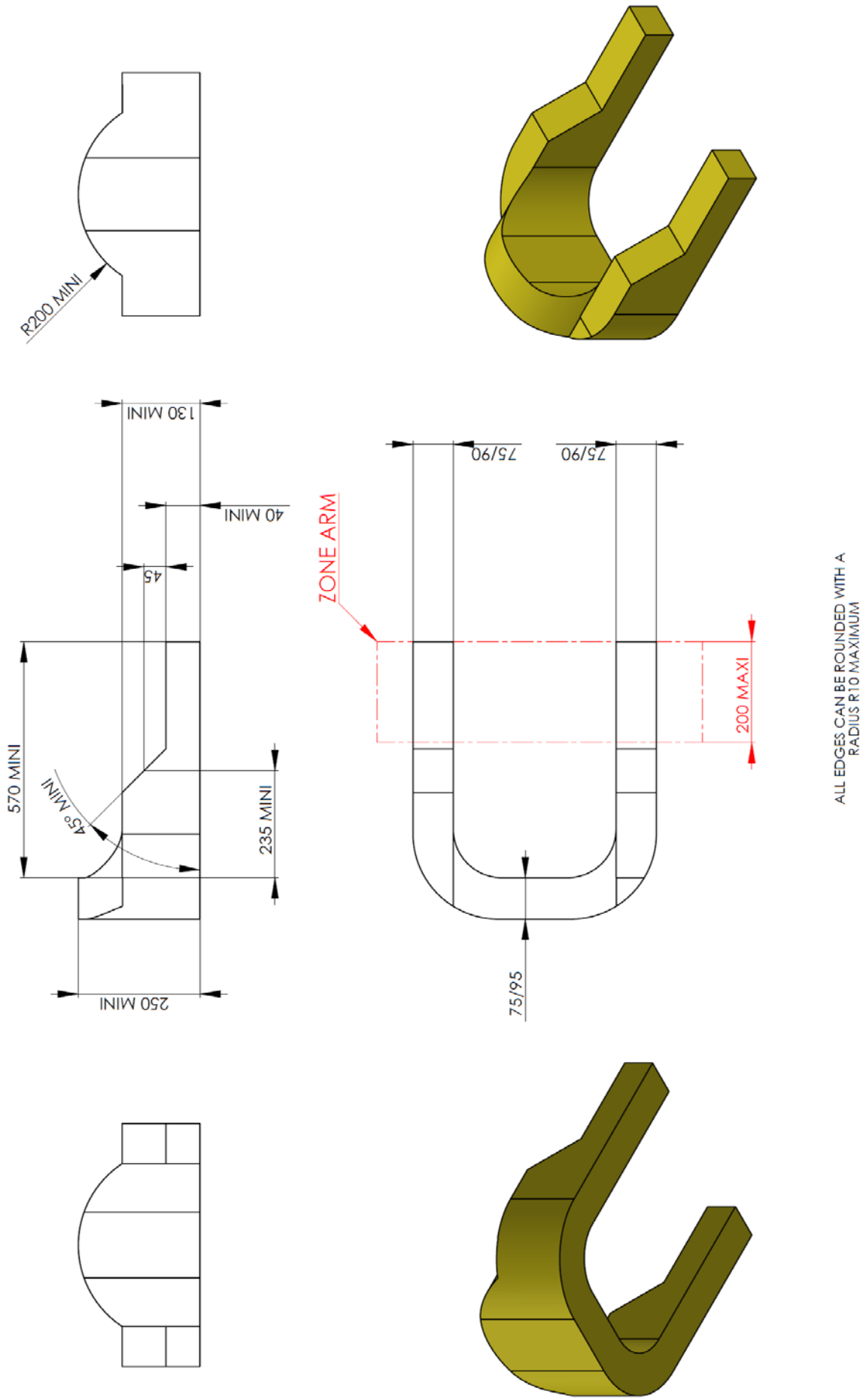


Important Notes:

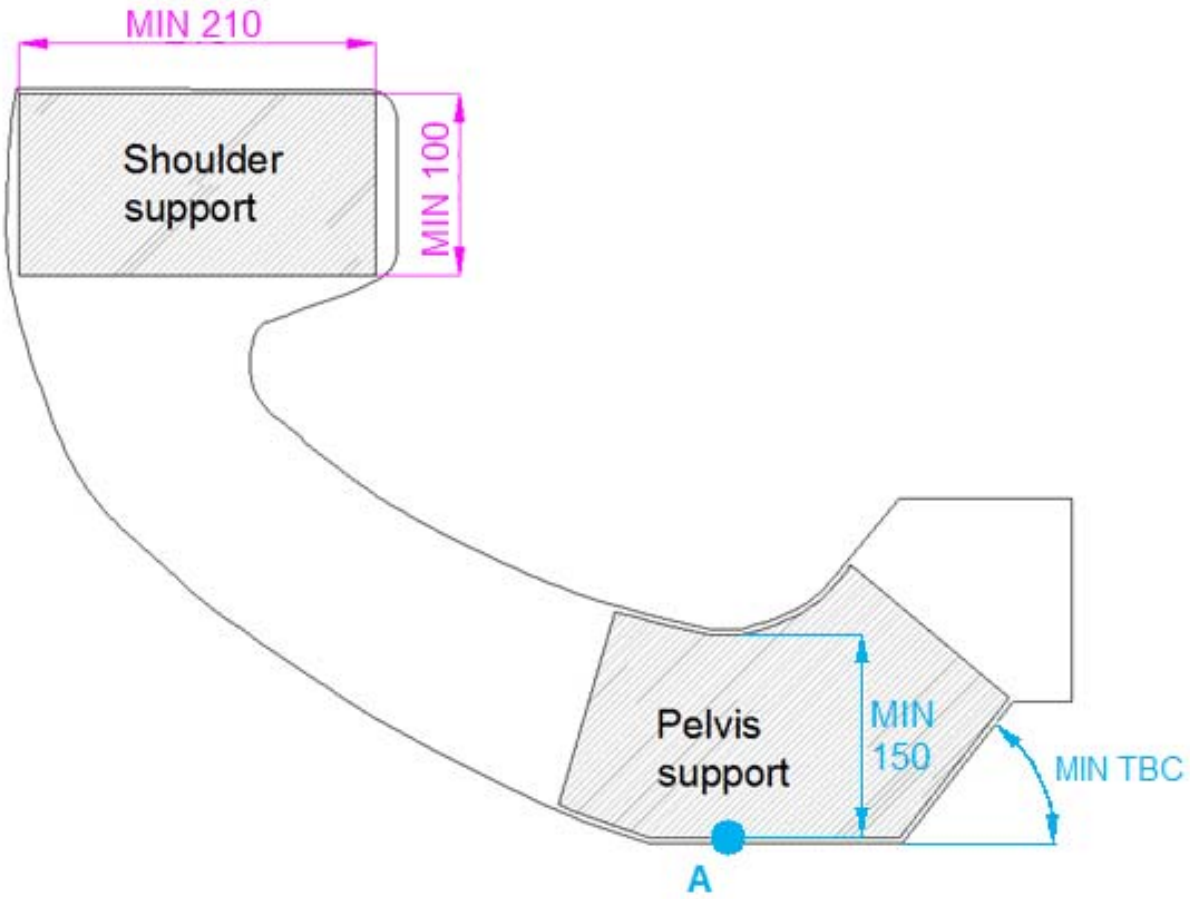
- It is mandatory to have the following form on the top of the cockpit to support: TV antenna and FIA Telemetry antenna.
- No other part should be on the form.
- No other part should be in front of the form, except a pitot tube if the minimum distance with the form is more than 100mm.
- The minimum distance with another antenna behind the form is 50mm.
- The following form could be outside the maximum height of the car.
- The form must be in carbon fiber.
- The RF cable for FIA telemetry antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed (except for including a band pass filter provided by the FIA Datalogger manufacturer).
- Maximum length for the RF cable for FIA telemetry antenna is 2m.
- The RF cable for telemetry antenna and GPS antenna must be the mandatory cable provided by the FIA Datalogger manufacturer.
- The GPS antenna for the FIA Datalogger must be outside a 700mm sphere of any other antenna.
- The RF cable for the GPS FIA Datalogger antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed.



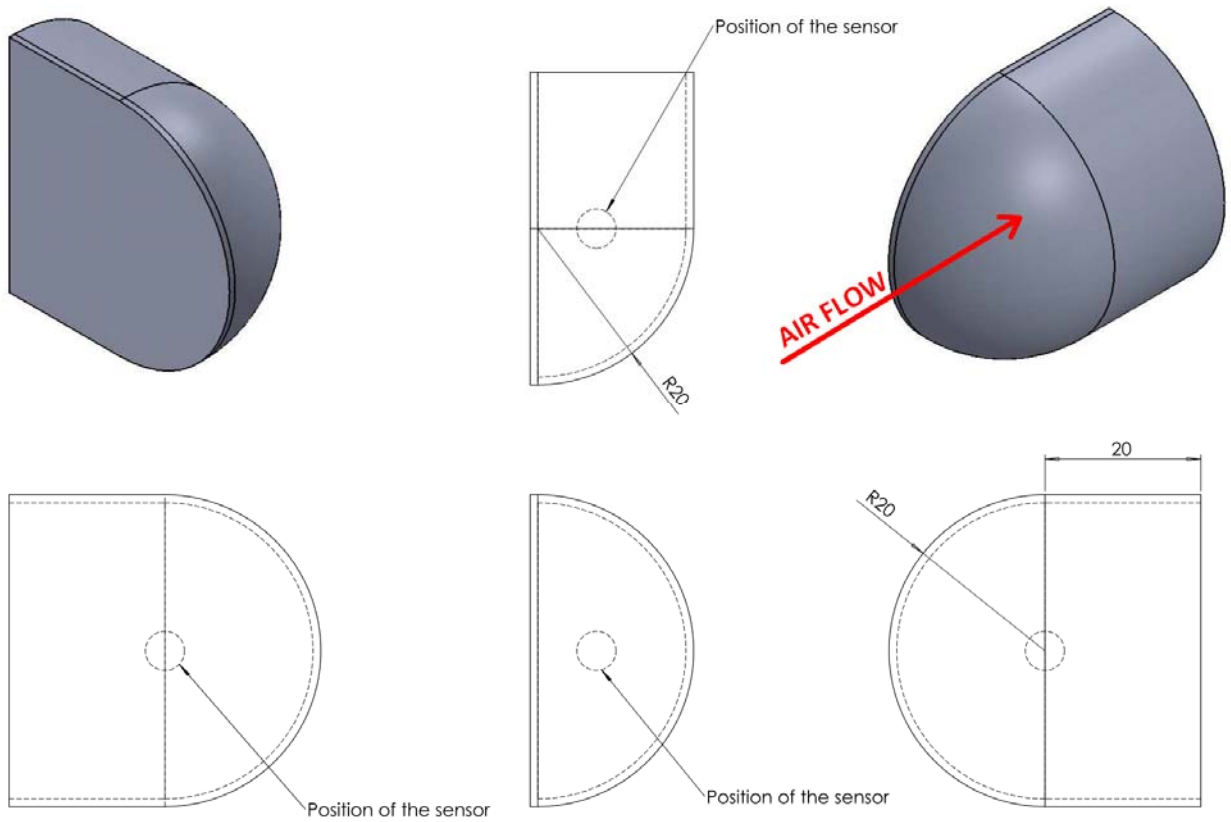
Dessin 12 / Drawing 12



Dessin 13 / Drawing 13



Dessin 14 / Drawing 14



Règlement Technique 2017 pour Prototype LMP2 Homologué en 2017
2017 Technical Regulations for LMP2 Prototype Homologated in 2017

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

ART. 1	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.1	"LE MANS" PROTOTYPE 2 ("LM" P2) est une voiture de compétition fermée réservée uniquement aux équipes indépendantes des Constructeurs Chassis et indépendantes du fournisseur de moteurs.	"LE MANS" PROTOTYPE 2 ("LM" P2) is a closed racing car, destined only to teams independent from Chassis Constructors and the engines supplier.
1.2	**Prix**	**Price**
	Le prix de vente de la voiture neuve, complète, sans le moteur unique unique ni l'ensemble des équipements électroniques homologués, ne doit pas dépasser 483 000€. Les seules options autorisées en dehors du prix ci-dessus sont : • Le système d'air conditionné (obligatoire et homologué), Le tarif maximum de ce système sera de 7000€, • Le système de caméra arrière optionnel (mais homologué); • Le système de télémétrie optionnel ; • Le système TPMS optionnel.	The selling price of the complete new car without the single engine neither the homologated electronic equipements must not exceed 483 000€. Therefore, the only options allowed outside the price above are: • The air conditioning system (mandatory and homologated), The maximum price of this sytem will be 7000€, • The optional rear view camera system (but homologated); • The optional telemetry system; • The optional TPMS system.
	Le Constructeur Chassis doit fournir à la FIA la liste de prix des pièces de rechanges. Le total de cette liste ne doit pas dépasser 140% du prix de vente de la voiture neuve complète. Une majoration des prix des pièces détachées de 20% est autorisée si un Constructeur Chassis assure la vente de ces pièces sur les épreuves.	The Chassis Constructor must provide the FIA the price list of spare parts. The total of this price list must not be more than 140% of the selling price of the complete new car. A 20% increase of the spare parts price is allowed if a Chassis Constructor is providing a sale services of these parts on the race meetings.
	Le Constructeur Chassis doit être en mesure de commercialiser dans des délais raisonnables et sous réserve de commandes fermes au minimum 10 voitures par an. Le taux de change applicable est le taux de change officiel publié par la Banque Centrale Européenne au 1er janvier de chaque année.	The Chassis Constructor must be able to sell within a reasonable time, and subject to firm orders, at least 10 cars every year. The exchange rate applicable is the official exchange rate published by the European Central Bank on 1 January of each year.
	Le taux de change applicable est le taux de change officiel publié par la Banque Centrale Européenne au 1er janvier de chaque année. Si un écart de plus de 10% de variation du taux de change (taux actuel par rapport à celui publié du 1er janvier de l'année en cours) est observé pendant plus de 15 jours consécutifs, une nouvelle publication sera publiée pour cette devise.	The exchange rate applicable is the official exchange rate published by the European Central Bank on 1st January of each year. If a difference of more than 10% of exchange rate (between the actual rate and the published from 1st January of that year) is noticed for more than 15 consecutive days, a new exchange rate will be published for this currency.
	En cas de refus de vente ou si les prix définis ne sont pas respectés, des sanctions seront prises par la FIA/ACO.	In case of sell refusal or if the prices defined are not respected, sanctions will be taken by the FIA/ACO.
1.3	**Fiche d'Homologation**	**Homologation Form**
	Les prototypes "LM" P2 doivent correspondre à la Fiche d'Homologation remplie par le Constructeur Chassis et validée après inspection contradictoire effectuée par le "Groupe Homologation". Voir Annexe H "Homologation".	Prototypes "LM" P2 cars shall comply with the Homologation Form filled by the Chassis Constructor and agreed after the contradictory inspection carried out by the "Homologation Group". See Annexe H "Homologation"
1.4	**Eléments mécaniques**	**Mechanical components**
	Tous les éléments nécessaires à la propulsion, à la suspension, à la direction et au freinage, ainsi que tous les accessoires, mobiles ou non, qui sont nécessaires à leur fonctionnement normal.	All those necessary for the propulsion, suspension, steering and braking, as well as all accessories, whether moving or not, which are necessary for their normal working.
1.5	**Châssis**	**Main structure / Chassis**
	Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule, à laquelle les charges de suspension et/ou des ressorts sont	Entirely sprung part of the structure of the vehicle, to which all the suspension and/or spring loads are transmitted, extending

transmises, s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis la plus en avant à la fixation de suspension sur le châssis la plus en arrière.
Les éléments mécaniques ne font pas partie du châssis même s'ils sont complètement ou partiellement porteurs.

longitudinally from the foremost suspension mounting point on the chassis to the rearmost suspension mounting point on the chassis.
Mechanical components are not part of the main structure even if they are fully or partially load-bearing.

1.6 Bras de suspension

Toutes les connections entre les masses suspendues et les masses non suspendues, y compris celles qui transfèrent la charge du porte-moyeu au châssis / boîte de vitesses.

Suspension arms

All connections from sprung masses to un-sprung masses including those that transfer load from the upright to the chassis / gearbox.

1.7 Carrosserie

La carrosserie concerne les parties suspendues de la voiture léchées par l'air extérieur à l'exception des parties liées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et des trains roulants.

Bodywork

The bodywork concerns all entirely sprung parts of the car in contact with the external air stream apart from parts in relation to the mechanical functioning of the engine, of the drive train and of the running gears.

1.8 Prises d'air

Les prises d'air font partie de la carrosserie.

Air intakes

Air intakes are part of the bodywork.

1.9 Poids

A l'exception de la pesée effectuée pendant les séances d'essais, c'est le poids de la voiture sans pilote et sans carburant à bord.

Weight

Except for the weighing procedure used during the practice sessions, it is the weight of the car with no driver and no fuel on board.

1.10 Habitacle

Volume intérieur de la voiture réservé au pilote et au passager.

L'habitacle est le volume intérieur du châssis délimité par le pavillon, le plancher, les portes, les parties latérales, les parties vitrées et les cloisons avant et arrière.

Cockpit

Internal volume of the car to accommodate the driver and the passenger.
The cockpit is the internal volume inside the chassis which is defined by the top of the car, the floor, the doors, the side panels, the glass areas and the front and rear bulkheads.

1.11 Marque Automobile

1.11.1 Une marque automobile correspond à une voiture complète.

1.11.2 Le nom du Constructeur du châssis et/ou de la carrosserie doit toujours précéder le nom du moteur s'il est différent. Le nom du Constructeur de la carrosserie peut figurer seulement avec l'accord du Constructeur du châssis.

Automobile Make

An automobile make corresponds to a complete car.

The name of the chassis and/or bodywork Constructor shall always precede the name of the engine if different. The name of the bodywork Constructor may appear only with the agreement of the Chassis Constructor.

1.12 Contrôlé Electroniquement

1.12.1 Tout processus ou système de commande utilisant des semi-conducteurs ou une technologie thermoïonique.

1.12.2 Un contacteur électrique simple à boucle ouverte, non automatique, actionné par le pilote et agissant sur un ou plusieurs système(s) n'est pas considéré comme un contrôle électronique.
Un tel système est aussi appelé passif.

Electronically Controlled

Any command system or process that utilises semi-conductor or thermo-ionic technology.

A simple open-loop non automatic electrical switch activated by the driver acting on one or more system(s) is not considered to be an electronic control.
Such a system is also called passive.

1.13 Système de Contrôle Electronique en Boucle Fermée (Système Actif)

Un système de contrôle électronique à boucle fermée est un système dans lequel :

- une valeur réelle (variable contrôlée) est surveillée de façon continue ;
- le signal retourné ("feed back") est alors comparé à une valeur attendue (variable de référence) ;
- le système est ensuite ajusté automatiquement en fonction du résultat de cette comparaison.

Un tel système est aussi appelé actif.

Closed-Loop Electronic Control System (Active System)

A closed-loop electronic control system is a system in which:

- An actual value (controlled variable) is continuously monitored;
- The "feed-back" signal is compared with a desired value (reference variable);
- The system is then automatically adjusted according to the result of that comparison.

Such a system is also called active.

1.14 Groupe Motopropulseur

Unité de puissance et systèmes de transmission de couple associés, jusqu'aux arbres de transmission non inclus.

Power Train

The power unit and associated torque transmission systems, up to but not including the drive shafts.

1.15 Moteur

Moteur à combustion interne, y compris les auxiliaires et actuateurs nécessaires à son bon fonctionnement.

Engine

The internal combustion engine including ancillaries, pressure charging systems and actuator systems necessary for its proper function.

1.16 Boîte de Vitesses

1.16.1 Une boîte de vitesses est définie comme tous les composants de la chaîne de traction qui transfèrent le couple des arbres de sortie

Gearbox

A gearbox is defined as all the parts in the drive line which transfer torque from the Power Unit output shafts to the drive

du moteur aux arbres de transmission (les arbres de transmission étant définis comme les composants transférant le couple de traction des masses suspendues aux masses non suspendues).
Elle comprend tous les composants dont l'objectif premier est la transmission de la puissance ou la sélection mécanique des vitesses, les paliers associés à ces composants et le carter dans lequel ils sont logés.

shafts (the drive shafts being defined as those components which transfer drive torque from the sprung mass to the un-sprung mass).
It includes all components whose primary purpose is for the transmission of power or mechanical selection of gears, bearings associated with these components and the casing in which they are housed.

1.16.2 Les carters principaux de boite de vitesses sont ceux qui reçoivent ou transmettent des efforts du/au châssis ou de/à tout élément mécanique autre que ceux appartenant à la boîte de vitesses.

The main gearbox casings are those which receive or transmit loads from/to the chassis or from/to mechanical elements other than those which are part of the gearbox.

1.17 Différentiel

Un différentiel est défini comme un train d'engrenages permettant à deux arbres de transmission reliés à deux roues différentes de la même transmission de tourner à des vitesses différentes tout en étant entraînées par un troisième arbre.

Differential

A differential is defined as a gear train that permits two drive shafts connected to two different wheels of the same drive train to rotate at different speeds while being driven by a third shaft.

1.18 Circuit Auxiliaire

1.18.1 Le circuit (ou réseau) auxiliaire est constitué de toute partie de l'équipement électrique utilisé pour faire fonctionner le moteur, les indicateurs, l'éclairage ou les communications.
Les éléments utilisés pour faire fonctionner le moteur comprennent notamment : accélérateur, allumage, injection, admission, lubrification, alimentation en carburant et refroidissement.

Auxiliary Circuit

The Auxiliary Circuit (network) consists of all those parts of the electrical equipment used to operate the engine, for signaling, lighting or communication.
The parts used to operate the engine include but are not limited to: throttle, ignition, injection, intake, lubrication, fuel supply and cooling.

1.18.2 La batterie auxiliaire fournit l'énergie au circuit (ou réseau) auxiliaire.

The auxiliary battery supplies energy to the Auxiliary Circuit (network).

1.19 Masse châssis

Le potentiel électrique de référence de toute partie conductrice de la carrosserie y compris le châssis et la structure de sécurité est ci-après désigné "Masse Châssis".

Chassis Ground

Chassis (Vehicle and Bodywork) Ground, hereinafter named "Chassis Ground", is the electrical reference potential of all conductive parts of the bodywork including the chassis and the safety structure.

1.20 Interrupteur d'Arrêt d'Urgence (coupe circuit général)

L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence est un relais, destiné à :
- couper toute connexion de la tension d'alimentation du circuit auxiliaire
- arrêter le moteur
- déconnecter la transmission.

L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence est déclenché par au moins un des interrupteurs situés à l'intérieur et à l'extérieur de la voiture.
L'Interrupteur d'Arrêt d'Urgence ne doit pas servir d'Interrupteur Général du Pilote.

General Circuit Breaker ("Emergency stop switch")

The General Circuit Breaker is a relay, designed to:
- cut off all electrical transmission of the auxiliary circuit
- stop the engine
- disconnect the transmission.

The General Circuit Breaker is activated by at least one trigger switch from inside or outside the vehicle.
The General Circuit Breaker must not be used as the Driver Master Switch.

1.21 Diffuseur soufflé

Système dont le principe consiste à tirer avantage du flux des gaz d'échappement pour agir dynamiquement sur le tunnel du diffuseur ou tendre à étancher ses bords. Dans les deux cas dans l'objectif d'améliorer le comportement aérodynamique du diffuseur.

Blown diffuser

System which principle can take advantage of exhaust flow to dynamically effect the tunnel of diffuser or intent to seal its edges. In both situations in the expectation to improve the diffuser's aerodynamic behaviour.

1.22 Amortisseur à masse

Masse mobile liée à la roue située sur la masse suspendue, dans le seul but de réguler la fréquence naturelle de la suspension.

Masse damper

Moving mass linked to the wheel located on the sprung weight with the sole objective of tuning the natural frequency of the suspension.

1.23 Inerteur

Masse rotative liée à la roue située sur la masse suspendue, dans le seul but de réguler la fréquence naturelle de la suspension.

Inerter

Rotating mass linked to the wheel located on the sprung weight with the sole objective of tuning the natural frequency of the suspension.

1.24 Définition de couleur distinctive
La couleur doit être significativement visible de jour comme de nuit , jaune orange ou rouge est recommandé. Une seule de ces couleurs doit etre retenue pour ces équipements.

Définition d'adhésifs auto réfléchissants
Ils doivent être du meillleur type de réflexion disponible (Type 3 . RA3, ex 3M Series 4090 Type 3 / Diamond grade)

Definition of Signal color
The color must be significantly visible during day and night, yellow/lime/red is recommended. Only one color per car is to be chosen for those items

Definition of Self reflecting stickers
They must be of the highest available reflection mode (Type 3, RA3, for example 3M Series 4090 Type 3 / Diamond Grade

1.25 Système de coordonnées cartésiennes

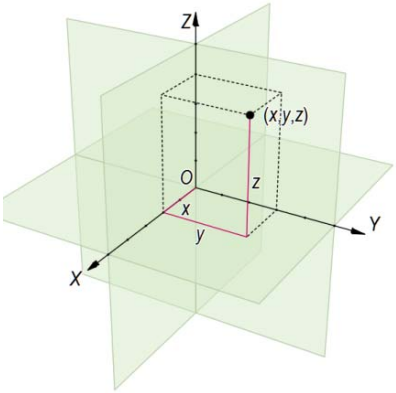
1.25.1 Le système de coordonnées cartésiennes tridimensionnel, avec l'origine O positionnée sous la surface de référence à la verticale du centre de l'essieu avant et les lignes d'axes X, Y et Z, orientées tel qu'indiqué par les flèches, doit être utilisé.

1.25.2 La direction X est située dans la surface de référence vers l'arrière, la direction Y vers la droite et la direction Z vers le haut.

Cartesian coordinate system

The three dimensional cartesian coordinate system, with origin O being on the reference surface at vertical position of front axle centre and axis lines X, Y and Z, oriented as shown by the arrows must be used.

The X direction is in the reference plane backward, the Y direction is toward the right, the Z direction is toward the top.



ART. 2 REGLEMENT

2.1 Principes de base

2.1.1 Ce qui n'est pas expressément autorisé par le présent règlement est interdit.

2.1.2 En toute circonstances, la voiture doit être sous le contrôle du pilote.

2.1.3 Le Constructeur Chassis a la responsabilité permanente de produire une voiture sûre.

2.1.4 Seule la version française fera foi pour l'application et l'interprétation des règlements.

2.1.5 Toute interprétation finale du réglement technique est du ressort exclusif du Comité Endurance.

2.2 Systèmes Actifs

2.2.1 Sauf si indiqué dans le présent règlement et à l'exception des systèmes de surveillance du moteur, tout système ou fonction actif est interdit : contrôle du châssis, transmissions automatiques, système de différentiel de couple final, amortisseurs, ajustement de la suspension ou de la garde au sol, quatre roues directrices, etc.

2.2.2 Un système de contrôle de motricité agissant sur le moteur est autorisé.

2.3 Amendements apportés pour raisons de sécurité

Peuvent entrer en vigueur sans préavis et immédiatement.
Leur coût, qui sera limité règlementairement, sera à la charge du client.

2.4 Conformité au règlement

2.4.1 Il est du devoir de chaque Concurrent de prouver aux Commissaires Techniques que sa voiture est en conformité avec ce règlement dans son intégralité à tout moment de l'épreuve.

2.4.2 Si un Constructeur chassis souhaite introduire une nouvelle conception ou un nouveau système ou trouve qu'un aspect quelconque de ce règlement manque de clarté, il peut demander une clarification auprès du Comité Endurance.
Si la clarification concerne une nouvelle conception ou un nouveau système, toute correspondance à ce sujet doit comprendre :
- une description complète de cette conception ou de ce système ;
- une description fonctionnelle complète de cette conception ou de ce système ;

REGULATIONS

Basic principles

What is not expressly permitted by the present regulations is prohibited.

The car must be in any circumstances under the control of the driver.

The Chassis Constructor has permanent responsibility to produce a safe car

The French version is the only one valid regarding the implementation and interpretation of the regulations

Any interpretation regarding these regulations is the Endurance Committee exclusive responsibility

Active Systems

Unless specified in these regulations and apart from engine monitoring systems, any active system or function is forbidden: chassis control, automatic transmissions, final drive differential system, shock absorbers, suspension or ride height adjustment, four wheel steering, etc.

A traction control system operating exclusively on the engine, is authorised.

Changes made on Grounds of Safety

May be enforced without notice and immediately.
Their cost, which will be mandatory capped, will be at the customer charge.

Compliance with the regulations

It is the duty of each Competitor to satisfy the Scrutineers and the Stewards of the Meeting that his car complies with these regulations in their entirety at all times during an event.

Should a Chassis Constructor want to introduce a new design or system or feel that any aspect of these regulations is unclear, clarification may be sought from the Endurance Committee.

If clarification relates to any new design or system, correspondence must include:

- a full description of the design or system ;

- a complete functional description of the design or system ;

- des dessins ou des schémas, selon le cas ;
- l'opinion du Constructeur Chassis concernant les implications immédiates de toute nouvelle conception proposée pour d'autres parties de la voiture ;
- l'opinion du Constructeur Chassis concernant toutes éventuelles conséquences à long terme ou tout nouveau développement éventuel susceptibles d'être entraînés par l'utilisation de cette nouvelle conception ou de ce nouveau système ;
- la ou les manières précises dont selon le Constructeur Chassis la nouvelle conception ou le nouveau système améliorera la performance de la voiture (rapport de performance complet inclus).

- drawings or schematics where appropriate ;
- the Chassis Constructor's opinion concerning the immediate implications on other parts of the car of any proposed new design ;
- the Chassis Constructor's opinion concerning any possible long term consequences or new developments which may come from using any such new designs or systems ;
- the precise way or ways in which the Chassis Constructor feels the new design or system will enhance the performance of the car (including a complete performance report).

2.5 Mesures

Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane horizontale.
Sauf avis contraire explicite, les mesures sont effectuées par rapport à cette surface horizontale de mesure, la voiture reposant normalement sur ses roues.

Measurements

All measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface.
Unless explicit different specification, the measurements are performed with respect to this horizontal measurement surface, the car laying normally on its wheels.

2.6 Matériau

2.6.1 Aucune pièce de la voiture ne pourra être composée de matériaux métalliques d'un indice d'élasticité spécifique supérieur à 40 Gpa / (g/cm³). Des tests pour établir la conformité seront effectués conformément à la Procédure d'Essai 03/03 de la FIA.

2.6.2 Pour les pièces faites d'alliage de magnésium :
- L'utilisation de feuilles d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdite.
- Pour les pièces coulées ou usinées, les épaisseurs de parois inférieures à 3 mm sont interdites. Des exceptions locales peuvent être autorisées.

Les alliages à base de magnésium, doivent être disponibles pour tous les concurrents sans exclusivité et selon des termes commerciaux normaux. Seuls les alliages couverts par les normes ISO16220 (pour les lingots et pièces coulées) et ISO 3116 (pour les pièces corroyées) et approuvés par la FIA peuvent être utilisés.

2.6.3 Les pièces en titane sont interdites, sauf pour certaines pièces de freinage avec accord de FIA/ACO.

Material

2.6.1 No parts of the car may be made from metallic materials which have a specific modulus of elasticity greater than 40GPa / (g/cm^3). Tests to establish conformity will be carried out in accordance with FIA Test Procedure 03/03 (see Appendix G).

2.6.2 For parts made from magnesium-based alloys:
- The use of sheet less than 3 mm thick is forbidden.
- For cast or machined parts, wall thicknesses of less than 3mm are forbidden . Local exceptions may be allowed.

Magnesium based alloys, must be available on a non-exclusive basis and under normal commercial terms to all competitors. Only those alloys covered by ISO16220 (for alloy lingots and casted parts) and ISO 3116 (for wrought parts) and approved by the FIA may be used.

2.6.3 The use of parts made from titanium is forbidden, except for dedicated braking parts with agreement from FIA/ACO.

ART. 3 CARROSSERIE & DIMENSIONS

La FIA/ACO se réserve le droit d'introduire des tests de charge/déflection sur toute partie de la carrosserie qui semble être (ou est soupçonnée d'être) mobile lorsque la voiture se déplace.
Les concurrents doivent assurer la fourniture des adaptateurs spécifiques selon instructions de la FIA/ACO.
Entre autres critères, la FIA/ACO tiendra compte de la linéarité de la courbe charge/déflection sur la zone de déformation élastique.
Toute non-linéarité doit se trouver uniquement sur la zone de déformation plastique.
Sauf exceptions stipulées spécialement tout élément de carrosserie doit être opaque.

Aucune variante de carrosserie n'est autorisée.
Les seuls éléments aérodynamiques pouvant être ajoutés ou retirés sont :
- les 2 flaps à l'avant de la voiture décrits à l'Article 3.6.2.a
- les équerres autorisées (article 3.6.2.e).

Uniquement pour les "24 Heures du Mans", un kit "low drag" peut être homologué.

3.1 Dimensions

Les dimensions intérieures et extérieures (longueur, largeur, empattement, pare-brise, fenêtres, etc.) et la forme générale des éléments de carrosserie doivent correspondre à la Fiche d'Homologation.

3.1.1 Empattement

Libre mais il doit être identique à celui indiqué sur la Fiche

BODYWORK & DIMENSIONS

The FIA reserves the right to introduce load/deflection tests on any part of the bodywork which appears to be (or is suspected of), moving whilst the car is in motion.

Teams must supply the pads and adapters following instructions from FIA.
Among other criteria, the FIA will consider the linearity of the load/deflection curve over the elastic deformation area.
Any non-linearity must be only on the plastic deformation area.

Except if specific allowance, each bodywork element has to be opaque.

No bodywork variation is permitted.
The only bodywork elements that may be added or removed are:

- the 2 flaps in front of the car described in Article 3.6.2.a
- The allowed gurneys (article 3.6.2.e).

For the "24 Heures du Mans" only, a low drag kit may be homologated.

Dimensions

Inside and outside measurements (length, width, overhangs, wheelbase, windscreen, windows, etc.) and the general shape of the bodywork elements must be maintained as in the Homologation Form.

Wheelbase

Free but it must be identical to that registered in the

d'Homologation.

Homologation Form.

3.1.2 Longueur hors tout

4750 mm maximum.

Overall length

4750 mm maximum.

3.1.3 Porte-à-faux

a/ Le porte-à-faux avant est limité à 1000 mm.

b/ Le porte-à-faux arrière est limité à 750 mm.

Overhangs

The front overhang is limited to 1000 mm.

The rear overhang is limited to 750 mm.

3.1.4 Largeur

a/ Largeur hors tout : 1900 mm maximum.

b/ Largeur minimum : 1800 mm (en toute section YZ) sauf pour les 50mm les plus en avant de la voiture.

Width

Overall width : 1900 mm maximum.

Minimum width : 1800 mm (on all YZ sections), except for the most forward 50mm of the car.

3.1.5 Hauteur

Aucune partie de la carrosserie ne doit se trouver à plus de 1050 mm au-dessus de la surface de référence (cf. Article 3.5.1).

Height

No part of the bodywork is permitted to be more than 1050 mm above the reference surface (See Article 3.5.1).

3.2 Portes

3.2.1 Les portes doivent permettre un accès normal dans l'habitacle par l'ouverture prévue à l'Article 16.6.1;

3.2.2 Les systèmes d'ouverture (charnières) et de verrouillage (serrures) doivent être conçus pour retirer rapidement la porte complète en cas d'urgence aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur de l'habitacle.
Ils doivent être homologués.
Les charnières et serrures doivent être repérées de couleur distinctive.

Doors

Doors must provide a normal access to the cockpit through the opening specified in Article 16.6.1;

Opening (hinges) or locking (locks) devices must be designed to allow a quick release of the entire door in case of emergency from the interior as from the exterior of the cockpit.

They must be homologated.
Hinges and locks must be marked in a signal color.

3.3 Pare-brise & Vitrages

3.3.1 Pare-brise

Obligatoire, d'une seule pièce en verre feuilleté ou en polycarbonate (épaisseur minimale 3.5 mm), ou en matériau équivalent agréé par le Groupe Homologation :
Le bord supérieur du pare-brise doit être :
- plus bas que le point le plus haut du toit (prise d'air non comprise) ;
- à 950 mm de hauteur minimum par rapport à la surface de référence (cf. Article 3.5.1) sur une largeur minimum de 300 mm.

Le pare-brise doit pouvoir être enlevé par les commissaires à l'aide d'une clé Allen #4.

Windscreen & Glazing

Windscreen

Mandatory, made of one piece of laminated glass or polycarbonate (minimum thickness of 3.5 mm), or equivalent material approved by the Homologation Group:
The upper edge of the windscreen must be :
- lower than the highest point of the roof (excluding the air inlet);
- at a minimum of 950 mm in height from the reference surface (cf. Article 3.5.1) over a minimum width of 300 mm.

The windscreen must be able to be removed by the marshals with the use of a #4 Allen key.

3.3.2 Vitrages

- Les vitres latérales en polycarbonate (épaisseur minimale 2.0 mm) sont autorisées ;
- Un cadre supplémentaire peut être ajouté mais il doit être solidement fixé et ne doit pas obstruer la vision du pilote tel qu'indiqué à l'Article 16.7.3 ;
- Des fixations de sécurité supplémentaires sont recommandées ;
- Une ouverture (persienne) de 40 cm^2 minimum pour extraire l'air de l'habitacle doit être aménagée sur la partie arrière de chaque vitre latérale ou de chaque accès à l'habitacle.

Pour respecter la température dans l'habitacle, il sera permit de boucher partiellement ces ouvertures, en gardant un minimum d'ouverture de 10cm² de chaque côté.
Aucune ouverture et/ou prise d'air n'est autorisée dans les volumes définis par les gabarits de visibilité (gabarits 7 et 8).

Glazing

- Side windows made of polycarbonate (minimum thickness of 2.0 mm) are permitted ;
- An additional frame may be added, but it must be solidly fixed and it must not obstruct the driver's vision defined in Article 16.7.3 ;
- Additional safety fasteners are recommended ;
- An opening (louvre) of 40 cm^2 minimum for extracting air from the cockpit must be made on the rear part of each side window or each cockpit access ;

To respect the cockpit temperature, it will be permitted to partly close those openings, maintaining a minimum opening of 10cm² per side.
No opening and/or air intake is allowed in the volumes defined by visibility templates (templates n°7 and n°8).

3.4 Carrosserie

a/ En vue de dessus (sauf pour article 3.4.5, découpes obligatoires des passages de roues), de côté, de l'avant et de l'arrière (vues en plan), la carrosserie ne doit pas permettre de voir les éléments mécaniques, sauf si explicitement autorisé par le présent règlement.

b/ Les parties/éléments mobiles de la carrosserie sont interdits lorsque la voiture est en mouvement.
Cette non-mobilité impose notamment l'absence de toute partie conçue pour obtenir localement une rigidité inférieure à

Bodywork

As viewed from above (except for article 3.4.5, compulsory wheel arch cut-outs), from the side, from the front and from the rear (plan view), the bodywork must not allow mechanical components to be seen, unless explicitly authorised by the present regulations

Movable bodywork parts/elements are forbidden when the car is in motion
This non-mobility include the absence of any area designed to locally obtain a lower rigidity than the entire surface.

l'ensemble de la surface.

c/ Tout système actionné automatiquement et/ou commandé par le pilote pour modifier le flux d'air lorsque la voiture est en mouvement est interdit, sauf autorisation expresse par le présent règlement.

Any system operated automatically and/or controlled by the driver to modify any airflow when the car is in motion is forbidden except if stipulated in the regulation.

d/ Les diffuseurs soufflés sont interdits.

Blown diffuser is forbidden.

3.4.1 Description

Description

Cet article ne s'applique pas aux ouvertures décrites à l'Article 3.4.5

This article is not applicable to openings described in Article 3.4.5

***a/* En vue de côté :**

As viewed from the side :

a1/ La carrosserie doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) au-dessus des axes d'essieux, sans vide ou découpe de la carrosserie ;
Les passages de roues doivent être ouverts exclusivement du côté extérieur ;
Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 415 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et un plan vertical et transversal situé à 415 mm en avant de l'axe d'essieu arrière,
- jusqu'à une hauteur de 400 mm par rapport à la surface de référence,

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
Toute partie visible de ce ou ces éléments ne doit pas être en retrait de plus de 150 mm par rapport à la largeur hors tout de la carrosserie (mesure horizontale).

It must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) above the axle centrelines level with no empty space or cut-out in the bodywork :
Wheel arches must be open exclusively as viewed from outside.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 415 mm rearward of the front axle centreline and a vertical and transversal plane 415 mm forward of the rear axle centreline,
- up to a height of 400 mm from the reference surface,

must be completely covered by one or several bodywork elements.
All visible part of this or these elements must not be set back more than 150 mm from the overall width of the bodywork (horizontal measurement).

a2/ En avant de la face verticale avant de la structure anti-tonneau arrière, sauf pour les rétroviseurs, au-delà de 500mm de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture, aucune partie de carrosserie ne doit être plus de 700 mm au dessus de la surface de référence.
En arrière de la face verticale avant de la structure anti-tonneau arrière, sauf pour l'aileron arrière, au-delà de 500mm de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture, aucune partie de carrosserie ne doit être plus de 725 mm au dessus de la surface de référence.

Forward the front face of the rear rollover structure, and except for rear view mirrors, beyond 500mm about the longitudinal centreline of the car, no part of the bodywork is permitted to be more than 700 mm above the reference surface.

Rearward the front face of the rear rollover structure, and except for the rear wing, beyond 500mm about the longitudinal centreline of the car, no part of the bodywork is permitted to be more than 725 mm above the reference surface.

***b/* En vue de l'arrière :**

As viewed from the rear :

b1/ Les parties mécaniques ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Si c'est le cas, un grillage à mailles d'environ 10 mm ou des persiennes sont obligatoires.
Les roues arrière complètes ne doivent pas être visibles au-dessus d'un plan horizontal passant par l'axe d'essieu arrière. Elles doivent être masquées au moyen d'éléments de carrosserie rigides (grillages interdits).
Ces éléments sont de forme libre mais doivent :
- avoir une épaisseur constante,
- être obtenus par extrusion selon Y d'une section constante sur toute leur longueur (à l'exception des extrémités pour assurer leur fixation),
- être rigidement fixés à la carrosserie pendant toute la durée de l'épreuve.

Mechanical components must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. If this is the case, a wire mesh about 10 mm or louvers are mandatory.

The complete rear wheels must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline. They must be hidden by means of rigid bodywork elements (wire mesh forbidden).
These elements are of free shape but must:
- have a constant thickness
- be obtained by extrusion from Y of a constant section, throughout their lengths (except at their ends to ensure fixing)
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

b2/ La partie arrière de la carrosserie doit comporter deux plaques transversales perpendiculaires à la surface de référence.
Elles doivent :
- être conformes au Dessin n°5 ;
- être situées à l'extrémité arrière de la carrosserie ;
- avoir des surfaces sans trous et leurs bords peuvent comporter un arrondi de rayon maximum de 5 mm ;
- être fixées rigidement pendant toute la durée de l'épreuve à la carrosserie.

The rear part of the bodywork must be fitted with two transverse plates perpendicular to the reference surface.
They must :
- comply with Drawing n°5;
- be situated at the rear end of the bodywork;
- have some surface impervious and their edges may be rounded with a maximum radius of 5 mm;
- be strongly attached to the bodywork throughout the event.

***c/* En vue de dessus :**

As viewed from above :

c1/ Les deux angles avant doivent avoir un rayon minimum de 50 mm.
Toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 415 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et l'extrémité avant de l'ouverture de

Both front angles must have a minimum radius of 50 mm.

The complete area situated :
- between a vertical and transverse plane 415 mm rearward of the front axle centreline and the front end of the cockpit

l'habitacle définie à l'Article 16.6.1,
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture,

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
Toute partie visible de ce ou ces éléments doit être à une hauteur minimale de 200 mm par rapport à la surface de référence, (cf. Article 3.5.1).

opening defined in Article 16.6.1,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car,

must be completely covered by one or several bodywork elements.
All visible parts of this or these elements must be at a minimum height of 200 mm from the reference surface (cf. Article 3.5.1).

c2/ Dans le volume délimité par:
- en arrière du contour avant de la voiture
- en avant de l'axe de la roue avant
- au dessus Z +150 mm de la surface de référence
- sur toute la largeur de la voiture

Toute la surface de carrosserie visible du dessus de la voiture (en vue de dessus) doit former une surface continue sans coupures, ouvertures, fentes ni découpes.
Dans ce volume, la surface de la carrosserie visible de dessus doit avoir un seul bord d'attaque et aucun bord de fuite.
Les seules exceptions à la règle ci-dessus sont:
- Les 2 éléments aérodynamiques de chaque côté à l'avant des passages de roue (article 3.6.2.a)
- Les supports du splitter

Les seules ouvertures autorisées dans ce volume sont:
- Les découpes obligatoires de passage de roues (art. 3.4.5)
- Les prises d'air pour les freins (uniquement pour l'alimentation d'un conduit ou d'un scoop)
- Les prises d'air pour la ventilation du cockpit

In the volume defined by:
- Backward of the front contour of the car
- Forward of the front axle centre line
- above Z +150 mm from reference surface
- On all car width

All bodywork surface visible from above the car (in top view) must form a continuous surface without cuts, openings, slots or cut-outs.
In this volume, the bodywork surface visible from above must have only one leading edge and no trailing edge.
The only exceptions to the rule above are:
- The 2 aerodynamics elements per side in front of the wheel arches (article 3.6.2.a)
- Splitter pillars

The only openings permitted in this volume are:
- The compulsory wheel arch cut-outs (art. 3.4.5)
- The air intakes for the brakes (only for feeding a conduit or a scoop)
- The air intakes for the cockpit ventilation

c3/ Toute la zone située :
- entre l'extrémité avant de l'ouverture de l'habitacle et un plan vertical et transversal situé à 415 mm en avant de l'axe d'essieu arrière,
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture,

doit être entièrement couverte par un ou plusieurs éléments de carrosserie.
Toute partie visible de ce ou ces éléments doit être à une hauteur minimale de 400 mm par rapport à la surface de référence, (cf. Article 3.5.1).

The complete area situated :
- between the front end of the cockpit opening and a vertical and transverse plane 415 mm forward of the rear axle centreline,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car,

must be completely covered by one or several bodywork elements.
All visible parts of this or these elements, must be at a minimum height of 400 mm from the reference surface (cf. Article 3.5.1).

c4/ Sur toute la zone située :
- entre un plan vertical et transversal situé à 1200 mm en arrière de l'axe d'essieu avant et le bord arrière de la voiture,
- sur une largeur minimale égale à la largeur hors tout de la carrosserie moins 300 mm, répartie symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture,

Toutes les parties visibles de la carrosserie doivent former une surface continue et sans découpes ou cassures.
Les seules ouvertures permises sont :
- les prises d'air moteur (cf. Article 3.4.3.c),
- les sorties d'air de cockpit
- les prises d'air pour les freins,
- 2 prises d'air supplémentaires, conformément à l'Article 3.4.3.c, dont la seule fonction autorisée est de refroidir un élément mécanique ou un échangeur de chaleur.

Si d'autres ouvertures sont nécessaires, elles ne doivent pas dépasser de la surface de la carrosserie. Seules des prises d'air "naca" ou des sorties d'air recouvertes de persiennes ou d'un grillage sont permises.

On the complete area situated :
- between a vertical and transversal plane 1200 mm rearward of the front axle centreline and the rear trailing edge of the car,
- over a minimum width equal to the overall width of the bodywork minus 300 mm, distributed symmetrically about the longitudinal centreline of the car,

All visible parts of the bodywork must be a continuous unbroken surface without cut-outs.
The only openings permitted are:
- air intakes for the engine (cf. Article 3.4.3.c),
- cockpit cooling outlets
- air intakes for the brakes,
- 2 additional air intakes, in accordance with Article 3.4.3.c, the sole authorised function of which is to cool a mechanical element or a heat exchanger.

If other openings are necessary, they must not protrude over the surface of the bodywork. Only "naca" air ducts or outlets covered with louvers or wire meshes are permitted.

c5/ Derrière les roues arrière toute la carrosserie visible à la fois de dessus et de côté doit descendre jusqu'à au moins 200 mm au dessus du plan de référence et doit recouvrir toute la circonférence des roues complètes (roues et pneumatiques) à l'exception des ouvertures, conformément à l'Article 3.4.5.
Toute la carrosserie située derrière l'axe d'essieu arrière et à plus de 200 mm au-dessus du plan de référence doit former une surface lisse, continue, sans cassures ou découpes, et être visible depuis le dessus de la voiture avec l'aileron arrière démonté.
Les surfaces verticales situées sous le plan horizontal à moins de 690 mm au dessus du plan de référence sont autorisées pour autant que la totalité de leur bord supérieur soit visible de dessus.

Behind the rear wheels, all bodywork visible both from above and from the side must come down at least up to 200 mm above the reference surface and must cover the whole circumference of the complete wheels (wheels and tyres) with the exception of the openings, in accordance with Article 3.4.5.
All bodywork behind the rear axle centreline and more than 200mm above the reference plane must form a smooth, continuous, unbroken surface without cuts, and be visible from above the car with the rear wing removed.
Vertical surfaces situated at less than 690 mm above the reference plane are allowed as long as their entire top edge is visible from above.

3.4.2 Les raccords de carrosserie au voisinage des systèmes de remplissage de carburant doivent empêcher toute fuite vers le compartiment moteur ou vers l'habitacle.
Les pièces externes des systèmes de remplissage peuvent être visibles de l'extérieur.

Bodywork joints in the vicinity of the refuelling coupling systems must be designed so as to prevent any leakage into the engine compartment or into the cockpit.
External parts of the refuelling coupling may be visible from the outside.

3.4.3 Prises d'air

a/ Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus ;

b/ Elles ne doivent pas dépasser le contour de la carrosserie vue de dessus ;

c/ Elles ne doivent pas faire saillie de plus de 50mm (100mm pour les prises d'air moteur) sur la surface de la carrosserie :
- Mesure verticale entre le point le plus élevé de l'ouverture de la prise d'air et un élément de carrosserie horizontal mesurant au moins 100 mm de large transversalement.

d/ Si placée(s) sur le toit, délimité par la ligne supérieure du pare-brise, des vitres latérales et le plan vertical et transversal tangent au point le plus en arrière de l'ouverture des portes, la (les) prise(s) d'air doit (doivent) se trouver en arrière du point le plus élevé du pare-brise.

e/ Refroidissement moteur :
Pour l'ajustement du refroidissement moteur, il sera permis de masquer partiellement ou complètement en amont du(des) radiateur(s) avec du ruban adhésif et/ou des plaques planes rigides.
Ce masquage devra se faire en proximité immédiate du(des) radiateur(s).
Il ne sera pas permis de modifier la forme de la carrosserie.

f/ Refroidissement frein :
Pour l'ajustement du refroidissement des freins, il sera permis de masquer partiellement ou complètement le(s) entrée(s) d'air des conduits de refroidissement des freins avec du ruban adhésif et/ou plaques planes rigides.

Air intakes

They must comply with Article 3.4.1 above;

They must not protrude beyond the perimeter of the bodywork as viewed from above;

They must not protrude more than 50mm (100mm for the engine air intakes) over the surface of the bodywork:
- Measurement made vertically from the highest point of the air intake opening down to a horizontal bodywork element at least 100 mm wide across.

If located on the top of the car, area defined by the upper line of the windscreen, the side windows and the vertical and transverse plane tangent to the rearmost point of the door openings, air intake(s) must be located aft the highest point of the windscreen.

Engine cooling :
To adjust the engine cooling, it will be allowed to blank partially or totally before the radiator(s) with adhesive tape and/or flat rigid plates.

This blanking should be done directly in near proximity with the radiator(s).
It will not be allowed to modify the bodywork.

Brake cooling :
To adjust brake cooling, it will be allowed to blank partially or totally the entry of the brake cooling duct(s) with adhesive tape and/or flat rigid plates.

3.4.4 Sorties d'air

Elles doivent respecter l'Article 3.4.1 ci-dessus.

Refroidissement moteur :
Pour l'ajustement du refroidissement moteur, il sera permis de masquer partiellement ou complètement en aval du(des) radiateur(s) avec du ruban adhésif et/ou des plaques planes rigides.
Ce masquage devra se faire en proximité immédiate du/des radiateur(s).
Il ne sera pas permis de masquer la partie d'extraction d'air de la carrosserie.

Air extractors

They must comply with Article 3.4.1 above.

Engine cooling :
To adjust the engine cooling, it will be allowed to blank partially or totally after the radiator(s) with adhesive tape and/or flat rigid plates.

This blanking should be done directly in near proximity with the radiator(s).
It will not be allowed to blank the air extractor(s) of the bodywork.

3.4.5 Découpes obligatoires des passages de roues

Des découpes sur les passages de roues avant et arrière sont obligatoires.

a/ **Roues avant**
Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 435 0/+5mm de long,
- mesurer 335 0/+5mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- être située à une distance constante de 30 0/+5mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longueur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 435x335 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit.
(voir gabarit 9_front Dessin N°10).
Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser en conjonction avec le gabarit de roue (dit gabarit 11 Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe

Compulsory wheel arch cut-outs

Cut-outs on the front and rear wheels arches are compulsory.

Front wheels
One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 435 0/+5mm in length,
- measure 335 0/+5mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- be situated at a constant distance of 30 0/+5mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 435x335 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template.
(see template 9_front Drawing N°10)
This template, introduced from the top inside the cut-out has to be used in conjunction with the wheel template (see template 11 Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout

de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.
Il est permis de voir une partie de la suspension et des éléments mécaniques au travers de la découpe uniquement en vue du dessus.

template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

It is permitted to see part of the suspension and mechanical elements through the cut-out only when viewed from the top.

b/ **Roues arrière**

Une découpe est obligatoire au-dessus de chaque roue.
En vue de dessus, elles doit:
- mesurer 530 0/+5mm de long,
- mesurer 190 0/+5mm de large,
- avoir l'axe de roue qui passe par le centre de la découpe,
- avoir son bord arrière parallèle à l'axe de roue,
- être située à une distance constante de 50 0/+5mm du bord extérieur de la carrosserie sur la longeur de la découpe.

Des rayons de raccordement de 10 mm maximum sont autorisés aux quatre coins de la découpe.
* Pour les vues de l'avant et de l'arrière, la partie supérieure du pneu peut être visible.
Cette découpe doit permettre d'inscrire un gabarit rectangulaire de 530x190 mm avec rayons de raccordement de 11 mm aux quatre coins du gabarit.
(voir gabarit 9_rear Dessin N°10).
Ce gabarit, introduit par le dessus dans la découpe, est à utiliser en conjonction avec le gabarit de roue (dit gabarit 11 Dessin N°10). Ce dernier, ayant été introduit dans le passage de roue (tel qu'il ne soit pas visible de face) et remonté à l'intérieur du volume le plus haut possible en gardant son axe horizontal doit servir d'appui complet à la surface inférieure cylindrique du gabarit 9. Dans cette situation, la surface supérieure du gabarit de découpe de passage de roue doit être horizontale entièrement visible de face, des deux côtés et de derrière de part et d'autre de l'ouverture.

Rear wheels

One cut-out is compulsory above each wheel.
As viewed from above, it must :
- measure 530 0/+5mm in length,
- measure 190 0/+5mm in width,
- have the wheel axis passing through the centre of the cut-out,
- have its rear edge parallel to the wheel axis,
- be situated at a constant distance of 50 0/+5mm from the outer edge of the bodywork over the length of the cut-out.

Connecting radii of 10mm maximum are authorised at the four angles of the cut-out.
* For the views from the front and from the rear, the upper part of the tyre may be visible.
This cut-out must enable the introduction of a rectangular template measuring 530x190 mm with connecting radii of 11 mm at the four angles of the template.
see template 9_rear Drawing N°10)
This template, introduced from the top inside the cut-out has to be used in conjunction with the wheel template (see template 11 Drawing N°10). This last one, after having been introduced inside the wheel arch (such that it is not visible from the front) and pushed at the maximum upwards keeping its axis horizontal has to offer complete support to the cylindrical bottom surface of template 9. In this position, the top surface of the wheel arche cutout template must be horizontal and entirely visible from front, both sides and rear all around the opening.

A partir de 1000 mm en avant de l'axe de roue arrière jusqu 'à l'arrière de la voiture, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500mm au-delà de l'axe longitudinal voiture, à l'exception des plaques latérales de l'aileron arrière et des éléments de cet aileron, ne peut être située à plus de 725mm au- dessus de la surface de référence.

From 1000mm forward of the rear wheel axle to the rear of the car, no part of the bodywork more than 500mm away from car centerline, with the exception of the rear wing endplates and the rear wing elements, may be higher than 725 mm from reference surface."

3.5 Dessous de la voiture

En arrière de l'axe d'essieu avant et à l'exception du patin (cf. Article 3.5.6), aucune partie entièrement suspendue de la voiture ne doit dépasser en dessous de la surface de référence, du diffuseur arrière et des parties latérales (y compris les bords arrondis), définis ci-dessous.
Seules sont autorisées les découpes minimales correspondant aux mouvements des roues et des éléments de suspension aux trappes de visite fermées (opérations d'entretien) et au tube d'évacuation du trop plein de carburant.

Underside of the car

Rearward of the front axle centreline and except for the skid block (cf. Article 3.5.6), no entirely sprung part must protrude beyond the reference surface, the rear diffuser and the lateral parts (included the rounded sides), as defined below.
The only openings permitted are the minimum gaps necessary for wheel and suspension part movements (suspension travel and steering), air jack holes, closed hatches (maintenance operations) and the overflow fuel pipe.

3.5.1 Surface de référence

Une surface de référence, plane, continue, rigide et conforme au Dessin n°1, est obligatoire en dessous de la voiture.
La face inférieure de cette surface sert de référence pour mesurer les cotes verticales de la voiture complète.

Reference surface

A reference surface, flat , continuous, rigid and complying with Drawing n°1 is mandatory underneath the car.
The underneath of the reference surface will serve as a reference for checking all vertical height measurements for the complete car.

a/ Pour toutes les cotes verticales spécifiques à la cellule de survie, une surface parallèle à celle-ci et constituant la base inférieure de la cellule survie doit avoir au minimum une surface rectangulaire mesurant 700 mm (sens longitudinal) x 800 mm (sens transversal), et doit servir spécifiquement de référence.

For all the vertical dimensions specific to survival cell, a parallel surface integraly part of the bottom of the survival cell must have a minimum rectangular surface measuring 700mm (longitudinal) x800mm (transversal), and be used as specific reference.

b/ Les arrêtes communes au diffuseur arrière et à ses panneaux verticaux (cf. Article 3.5.2) ainsi qu'aux parties latérales (cf. Article 3.5.3), peuvent être arrondies par un rayon maximum de 10 mm.
Le bord avant de la surface de référence situé entre y= 180mm et la partie avant de la partie latérale peut être arrondie vers le haut par un rayon maximum de 50mm (voir zone 1 dessin n°1)

The edges common to the rear diffuser and its vertical panels (cf. Article 3.5.2) as well as to the lateral parts (cf. Article 3.5.3), may be curved with a maximum radius of 10 mm.
The forward edge of the reference surface situated between y180 and the lateral part front edge maybe curved upward with a maximum radius of 50 mm (see area 1 of Drawing n°1).

c/ La surface de référence ne doit pas être visible vue de dessus. Les éléments de carrosserie épousant le dessus de la surface de référence seront considérés comme faisant partie de la surface de

The reference surface must not be visible as viewed from above. The bodywork elements following the upper side of the reference surface will be considered as part of the reference surface.

référence.

3.5.2 Diffuseur arrière

Une surface inclinée (diffuseur arrière), plane, continue et rigide est obligatoire en dessous et à l'arrière de la voiture.

a/ Elle doit être inclinée par rapport à la surface de référence et doit être conforme au volume (dimensions et formes géométriques) maximum défini par le Dessin n°1 ;

b/ Aucune partie du diffuseur ne doit être à plus de 200 mm au dessus de la surface de référence et son extrémité arrière doit être à l'aplomb du contour de la carrosserie (aileron démonté) ;

c/ Les panneaux latéraux reliant le diffuseur arrière aux parties latérales doivent être verticaux. De plus, entre l'axe d'essieu arrière et l'extrémité arrière du diffuseur, ils doivent rester parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;

d/ Un rayon maximum de 10 mm est autorisé pour raccorder le diffuseur arrière aux panneaux verticaux ;

e/ Un maximum de deux dérives verticales peuvent être ajoutées au diffuseur arrière, mais leurs surfaces doivent :
- former des angles droits avec le diffuseur ;
- être planes, parallèles entre elles et à l'axe longitudinal de la voiture ;
- être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture;
- être fixées au diffuseur sur toute leur longueur.

f/ Le bord arrière du diffuseur et les deux plaques transversales décrites à l'Article 3.4.1.b2. ci-dessus doivent être dans un même plan transversal.

***3.5.3* Parties latérales**

Ce sont les parties situées de part et d'autre de la surface de référence (cf. Article 3.5.1) et du diffuseur arrière (cf. Article 3.5.2).
En arrière de l'axe d'essieu avant, elles doivent former un plan incliné par rapport à la surface de référence, conformément au Dessin n°1.

<u>Raccord sur les zones 1 et 3 :</u>
Les parties latérales doivent se raccorder au reste de la carrosserie exclusivement avec des rayons vers le haut de 50 +/-1mm.
En vue de côté, aucun élément de carrosserie ne pourra être prolongé au dela des rayons de 50 +/-1mm.

Sur la zone 1, seulement pour des problèmes d'interférence avec le pneumatique avant, il sera toléré que ce rayon de raccordement soit compris entre 15mm et 50mm sur une longueur maximale de 260mm en direction Y. Ce rayon de raccordement devra commencer à 400mm en arrière de l'axe de roues avant.

<u>Raccord sur la zone 2 :</u>
Les parties latérales, sur la largeur de la voiture, doivent se raccorder au reste de la carrosserie exclusivement avec des rayons vers le haut de 50 +/-1mm.

3.5.4 Partie avant

a1/ Dans la zone située :
- en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur une largeur minimum de 1000 mm,

toute partie suspendue de la voiture doit se trouver à plus de 50 mm au dessus de la surface de référence.

a2/ Dans la zone située :
- en arrière du contour avant de la voiture,
- 400 mm en avant de l'axe d'essieu avant,
- sur toute la largeur de la voiture,

tous les éléments de carrosserie visibles de dessous doivent :
- former une surface continue, sans ouvertures, fentes ou découpe.
- respecter les critères de rigidité décrits en 3.5.4.b

Rear diffuser

One inclined surface (rear diffuser), flat, continuous and rigid is mandatory underneath the car and at the rear.

It must be inclined relative to the reference surface and it must comply with the maximum volume (dimensions and geometrical shapes) defined by Drawing n°1 ;

No part of the diffuser must be more than 200 mm above the reference surface and its rear end must be plumb with the perimeter of the bodywork (rear wing removed) ;

The lateral panels joining the rear diffuser to the lateral parts must be vertical. In addition, from the rear axle centreline to the rearmost edge of the diffuser, they must remain parallel to the longitudinal centreline of the car ;

A maximum radius of 10 mm is authorised to connect the rear diffuser to the vertical panels ;

A maximum of two vertical fins may be added to the rear diffuser but their surfaces must :
- be at right angles to the diffuser ;
- be flat and parallel to one another and to the longitudinal centreline of the car;
- be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car;
- be fitted to the diffuser along the total length

The rear edge of the diffuser and the two transverse plates described in the Article 3.4.1.b2. above must be in the same transverse plane.

Lateral parts

These are the parts situated on both sides of the reference surface (cf. Article 3.5.1 and of the rear diffuser (cf. Article 3.5.2).

Rearward of the front axle centreline, they must form an inclined plane relative to the reference surface, according to Drawing n°1.

<u>Bodywork joints in areas 1 and 3 :</u>
To join up with the other parts of the bodywork, lateral parts should be exclusively curved upwards with a 50 +/-1mm radius.

As viewed from the side, no part of the bodywork may be extended beyond this 50 +/-1mm radius.

In area 1, only for interference problems with the front tire, it will be tolerated that the connection radius is between 15mm and 50mm on a maximum length of 260mm in Y direction. This connection radius should start at 400mm behind the front wheel axle.

<u>Bodywork joints in area 2 :</u>
To join up with the other parts of the bodywork, lateral parts may be exclusively curved upwards with a 50 +/-1mm radius, up to the overall width of the car.

Front part

In the area situated :
- forward of the front axle centreline,
- over a minimum width of 1000 mm,

Any sprung part of the car must be situated more than 50 mm above the reference surface.

In the area situated :
- backward of the front contour of the car,
- 400 mm forward of the front axle centreline,
- up to the overall width of the car,

all visible parts of bodywork from the underside must:
- form a continuous surface, without openings, slots or cut-outs.
- comply with rigidity criteria mentioned in 3.5.4.b

a3/ Dans le volume délimité par:
- en arrière du contour avant de la voiture
- en avant de l'axe de roue avant
- 850 mm de chaque côté de l'axe de la voiture
- en dessous Z +200 mm de la surface de référence

Toute la surface de la carrosserie visible de dessous de la voiture doit former une surface continue sans coupures, ouvertures, fentes, découpes, fences, ailettes, déflecteurs, ni profils d'ailes.
La seule exception de la non-continuité sera le bord de fuite du splitter (décrit dans l'art 3.6.1).
Dans ce volume, toute section de la surface de la carrosserie visible depuis le dessous avec un plan Y = cste doit avoir un seul bord d'attaque et au maximum un seul bord de fuite.
Dans ce volume une section de la surface de la carrosserie visible depuis le dessous avec un plan X = cste doit avoir seulement un bord de chaque côté.
Sur la surface visible du dessous du splitter, une sphère de 30 mm de diamètre doit avoir un seul point de contact au dessous et au dessus de cette surface (surface du moule).

In the volume defined by:
- Backward of the front contour of the car
- Forward of the front axle centre line
- 850 mm on each side of the car centreline
- Below Z +200 mm from reference surface

All bodywork surface visible from the underneath of the car must form a continuous surface without cuts, openings, slots, cut-outs, fences, winglets, turning vanes, wing profiles.
The only exception of non-continuity will be the splitter trailing edge (described in art 3.6.1).
In this volume any section of the bodywork surface visible from underneath with a plane Y=cste must have only one leading edge and a maximum of one trailing edge.
In this volume any section of the bodywork surface visible from underneath with a plane X=cste must have only one edge on each side.
On the surface visible from underneath of the splitter, a 30 mm diameter sphere must make a single contact from below and from above this surface (mould face).

a4/ Dans les 2 volumes symétriques définis par:
- l'axe de roue avant
- 400 mm en arrière de l'axe de roue avant
- De 180 mm à 950 mm de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture
- en dessous Z + 100mm de la surface de référence

Toute la surface de la carrosserie visible depuis le dessous de la voiture doit former une surface continue sans coupures, ouvertures, fentes, découpes, fences, ailettes, déflecteurs, ni profils d'ailes.
Dans ce volume une section de la surface de la carrosserie visible depuis le dessous avec un plan Y = cste doit avoir un seul bord d'attaque et aucun bord de fuite.
Sur la surface visible du dessous, une sphère de 30 mm de diamètre doit avoir un seul point de contact au dessous et au dessus de cette surface (surface du moule), exception faite pour le raccord entre la surface de référence et les parties latérales (décrites à l'article 3.5.1.b, pour lequel une sphère de 20mm de diamètre maximum sera utilisée).

In the 2 symmetrical volumes defined by:
- the front axle centreline
- 400 mm backward of the front axle centreline
- From 180 mm to 950mm each side of the car centreline
- Below Z +100mm from reference surface

All bodywork surface visible from the underneath of the car must form a continuous surface without cuts, openings, slots, cut-outs, fences, winglets, turning vanes, wing profiles.

In this volume any section of the bodywork surface visible from underneath with a plane Y=cste must have only one leading edge and no trailing edge.
On the surface visible from underneath, a 30 mm diameter sphere must make a single contact from below and from above this surface (mould face), except for the junction of reference surface and lateral parts (as described in article 3.5.1.b, where a 20mm maximum sphere diameter should be used).

b/ Aucun point des éléments de carrosserie décrits à l'article 3.5.4.a. ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée :

Les charges (de 800N chacunes) seront appliquées simultanément et verticalement vers le bas par 8 inserts M5 débouchants dans la surface inférieure qui doivent être intégrés dans la pièce.
L'implantation de ces inserts faisant l'objet de l'Homologation de la pièce.
Le principe de base de leur implantation est tel que ces inserts doivent :
- Etre positionnés symetriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord de fuite avec les 2 latéraux à 100mm de la largeur maximum et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.
- Une rangée de 4 située à 100mm du bord d'attaque avec les 2 lateraux dans le rayon avant du splitter et les 2 autres tels que les 4 soient équidistants.

No point of bodywoek element described in article 3.5.4.a may deflect more than 15mm vertically when a combination of following vertical loads described below is applied:

The main load will be applied vertically downward by 8 M5 inserts structurally incorporated in the part and reachable in the bottom surface.
The location of these inserts to be reported in the Homologation of the part.
As basic requirements, these inserts must:

- Be positioned symmetrically regarding the longitudinal vertical plane of the car.
- One row of 4 located at 100mm from trailing edge with the 2 lateral ones at 100mm from maximum width and the 2 remaining such that all 4 are equidistant
- One row of 4 located at 100mm from leading edge with 2 lateral ones on the front radius of splitter shape and the 2 remaining such that all 4 are equidistant.

c/ Pour chaque roue, un flasque de frein simple est autorisé à canaliser l'air de refroidissement le long de la face intérieure du disque de frein, seulement à l'intérieur du volume défini par:
- Le plan défini par la face de friction interne du disque de frein (neuf)
- Le plan parallèle à la face de friction interne du disque de frein (neuf) décalé de 40mm vers l'intérieur de la voiture.
- Le diamètre intérieur de la jante

En dehors du volume défini ci-dessus (flasque de frein), les conduits de frein et les tuyaux de refroidissement doivent seulement avoir un effet de refroidissement à canaliser l'air vers le disque de frein et l'étrier, sans avoir aucune contribution à la performance aérodynamique de la voiture.
Par conséquent, les tuyaux doivent avoir une forme simple, sans profils aérodynamiques, fences ou ailettes qui leur seraient

For each wheel, a simple brake flange is allowed to channel the air cooling along the inner face of the brake disc, only inside the volume defined by:
- The plane defined by the inner friction face of the brake disc (when new)
- The plane parallel to the inner friction face of the brake disc (when new) offset by 40mm towards the inside of the car.
- The inner diameter of the rim

Outside of the volume defined above (brake flange), the brake ducts and the cooling hoses should only have a cooling purpose to channel the air to the brake disc and calliper, without having any contribution to the aerodynamic performance of the car.

Therefore, the pipes should have a simple shape, without aerodynamic profiles, fences or winglets attached to them.

rattachés.
Ils ne doivent également pas remplir le volume intérieur de la jante.
Le nombre de tuyaux / conduits ne sont pas limités, mais la section totale ne doit pas être supérieure à 150 cm² par roue.
Les tuyaux ou de conduits ne doivent pas être à moins de 40 mm de la surface supérieure du bord de fuite de splitter.

They also should not fill in the volume inside the rim.

The number of hoses / ducts are not limited but their total section should not be greater than 150 cm² per wheel.
The hoses or ducts must not be at less than 40 mm from top surface of the splitter trailing edge.

3.5.5 Garde au sol

a/ Tout système, autre que la suspension, destiné à modifier la garde au sol est interdit (cf. Article 12.3 ci-après) ;

b/ Aucune partie suspendue de la voiture ne doit se trouver en dessous du plan engendré par la surface de référence, sauf le patin décrit ci-après ;

c/ Les patins de frottement sont autorisés uniquement si leur surface est continue avec celle de la pièce principale sur laquelle ils sont fixés.
Ils doivent être constitués d'un matériau homogène de densité maximum 2 kg/dm^3.

Les patins de frottement doivent être fixés symétriquement de part et d'autre de la ligne centrale de la voiture de telle façon qu'aucun passage d'air ne soit possible entre eux et la surface de montage.
En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sous le splitter doivent :
* avoir une surface totale Gauche – Droit maximale de 40 cm²;
* avoir chacune une surface maximale de 2 cm²;
* être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible et en retrait par rapport à la surface inférieure du patin à l'état neuf d'au moins 2mm.

Ground clearance

Any system, other than the suspension, which is designed so as to modify the ground clearance is not permitted (cf. Article 12.3 below) ;

No sprung part of the car is allowed lower than the plane generated by the reference surface, except the mandatory block described below ;

Friction blocks are only permitted if their surface is continuous with the main part on which they are fitted.

They must be made from an homogeneous material with a maximum specific gravity of 2.

The friction blocks must be fixed symmetrically about the centerline of the car in such a way that no air may pass between it and the mounting surface.

As viewed from underside, fasteners used to attach the friction blocks on the splitter must:
* have a total LHS and RHS combined area no greater than 40 cm²;
* have an individual area no greater than 2 cm²;
* be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and are recessed from the lower surface of the friction blocks when new by a minimum amount of 2mm.

3.5.6 Patin

Un patin rectangulaire doit être monté au-dessous de la surface de référence.
Il peut être au maximum en 4 parties.

a/ Il doit :

- s'étendre longitudinalement entre l'axe d'essieu avant et l'axe d'essieu arrière ;
- être conforme au Dessin N° 2 ;
- L'usure maximale admise est de 5 mm.
  Elle est contrôlée sur les zones définies sur le Dessin N° 2 ;
- ne pas présenter de trous, ouvertures ou poches sur sa surface extérieure autres que:
  - ceux nécessaires au montage des fixations autorisées à l'Article 3.5.6.c ;
  - ceux éventuellement nécessaires au passage de crics de levage pneumatique ;
- Chaque partie doit être faite d'un matériau homogène d'une densité comprise entre 1.3 et 1.45 ;
- être fixé symétriquement par rapport à l'axe de la voiture, de manière à ce qu'aucun flux d'air ne passe entre lui et la surface de référence.

b/ Les bords d'attaque et de fuite de ce patin peuvent être biseautés sur une longueur maximum de 200 mm et jusqu'à une profondeur de 21 mm.

c/ **Fixations**
En vue de dessous, les fixations utilisées pour fixer le patin sur la surface de référence doivent :

- avoir une surface totale maximale de 400 cm²;
- avoir chacune une surface maximale de 20 cm²;
- être montées de façon à ce que la totalité de leur surface inférieure soit visible et située à moins de 19mm du dessous de la surface de référence

Skid block

One rectangular block (skid block) must be affixed underneath the reference surface.
It may be at a maximum in 4 parts.

It must:

- extend longitudinally from the front axle centreline to the rear axle centreline;
- comply with the Drawing n°2 ;
- The maximum wear permitted is 5 mm.
  It is measured on the area specified on Drawing n°2 ;
- have no holes, cut outs or pockets on its outer surface other than:
  - those necessary to fit the fasteners permitted by Article 3.5.6.c;
  - those possibly necessary for the lift car air jacks ;
- Each part must be made from an homogeneous material with a specific gravity between 1.3 and 1.45 ;
- be fixed symmetrically about the centreline of the car in such a way that no air may pass between it and the reference surface.

The leading and trailing edges of the skid block may be chamfered to a depth of 21 mm over a maximum longitudinal distance of 200 mm.

Fasteners
As viewed from below, fasteners used to attach the skid block to the reference surface must :

- have a total area no greater than 400 cm²;
- have an individual area no greater than 20 cm²;
- be fitted in order that their entire lower surfaces are visible from beneath the car and located less than 19mm underneath the reference surface

d/ La partie avant du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 2500N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindriqe de 50mm de diametre.
Des supports ou structures entre la partie avant de la carrosserie matérialisant la surface de référence et la cellule de survie peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec).
La partie avant du patin ne peut fléchir de plus de 10mm verticalement quand une charge entrainant la perte de contact des roues avant avec le sol est appliquée dans l'axe longitudinal de la voiture.

Front part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 2500N load is applied vertically to it at any point of the friction surface (cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram.

Stays or structures between the front of the bodywork lying on the reference surface and the survival cell may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec).

Front part of skid block may deflect no more than 10mm vertically when a load applied capable to lift the front wheels from the ground is applied in the longitudinal centerline of the car.

e/ La partie arrière du patin ne peut pas fléchir de plus de 5mm verticalement quand une charge de 5000N est appliquée verticalement en tout point de la surface de frottement (cf dessin n°2). La charge sera appliquée vers le haut par l'intermédiaire d'un adaptateur cylindrique de 50mm de diameter.
Des supports ou structures entre l'appui du patin matérialisant la surface de référence et la partie structurelle de la voiture située directement au dessus peuvent être présents à la condition qu'ils ne comportent aucun système ou mécanisme qui permette une déflection non linéaire pendant toute séquence de l'essai ou qui empêche la bijectivité deflection/charge lors du relâchement de la charge (vitesse de l'ordre de 5mm/sec)

Rear part of skid block may deflect no more than 5mm vertically when a 5000N load is applied vertically to it at any point of the friction surface(cf drawing n°2). Load will be applied in an upward direction using a 50mm diameter ram.

Stays or structures between the skid block and the structural part of the car above may be present, provided they have no system or mechanism which allows non-linear deflection during any part of the test or prevents the bijectivity of deflection/load when release of the load (speed order of 5mm/sec).

3.6 Dispositifs aérodynamiques

Aerodynamic devices

3.6.1 Profil d'aile

Wing profile

A l'exception de :
- l'aileron arrière défini à l'Article 3.6.3,
- tous les éléments de carrosserie visibles de dessous qui doivent former une surface continue tel que décrit à l'Article 3.5.4.a,

aucun élément de carrosserie ou de soubassement ayant un profil d'aile (*) n'est autorisé.
(*) Profil d'aile : section engendrée par une ou plusieurs pièces et définissant deux arcs de courbure et/ou de centre différents réunis à l'avant par un bord d'attaque et, à l'arrière, par un bord de fuite, et destinée à obtenir une portance aérodynamique positive ou négative

With the exception of
- the rear wing defined in Article 3.6.3,
- all the visible parts of bodywork from the underside which have to form a continuous surface as described in Article 3.5.4.a,

no bodywork or underbody element having a wing profile (*) is permitted.
(*) "Wing profile" : section generated by one or several parts and defining two arcs with different curves and/or centres joining a leading edge at the front to a trailing edge at the rear, the purpose being to exert an aerodynamic effect, lift or down force.

Ne sont pas considérés comme des profils d'aile, les éléments de carrosserie qui:
- ont une épaisseur constante, (les extrémités de ces pièces peuvent avoir une épaisseur réduite sur une longueur qui ne peut dépasser l'épaisseur générale)
- ont un profil parfaitement symétrique. Ces profils ne doivent pas avoir d'extension au-delà du bord de fuite (aucun élément de carrosserie n'est permis à moins de 25 mm du bord de fuite) et le bord de fuite doit:
  - avoir une épaisseur minimum égale à 3 % de la longueur maximum du profil, mais pas moins de 10 mm,
  - être perpendiculaire à l'axe du profil,
- ont un bord de fuite (physique ou virtuel) d'au minimum 30 mm. A l'exception du bord d'attaque, l'épaisseur du profil doit être supérieure sur toute la surface de l'élément à l'épaisseur du bord de fuite.
- sont verticaux (vue de face).

Are not considered as a wing profiles, the bodywork elements that:
- have a constant thickness (parts extremities may be of reduced thickness over no more than one material thickness),
- have an absolutely symmetrical profile. These profiles must not have a profile extension beyond the trailing edge (no bodywork element is permitted within 25 mm from the trailing edge) and the trailing edge must:
  - have a minimum thickness equal to 3% of the maximum length of the profile but no less than 10 mm.
  - be perpendicular to the profile center line
- have a (physical or virtual) trailing edge of 30 mm minimum. With the exception of the leading edge, the thickness of the profile must be greater than the thickness of the trailing edge over the entire area of the element.
- are vertical (seen from the front).

3.6.2 Eléments aérodynamiques ajoutés sur la carrosserie

Aerodynamic element added on the bodywork

Aucun élément aérodynamique ne peut être ajouté sur la carrosserie, qu'il fasse partie intégrante ou non de celle-ci, à l'exception de :

No aerodynamic element can be added on the bodywork, whether an integral part of it or not, apart from :

a/ Deux éléments aérodynamiques maximum (diveplane) par coté à l'avant et dans la projection frontale des ailes avant à condition de:
- de ne pas gêner la visibilité du pilote ;
- de ne pas masquer les projecteurs ;
- de ne pas être à plus de 600 mm au dessus de la surface de référence ;

Two aerodynamic elements maximum (diveplane) per side at the front and within the frontal plan of the front fenders provided that :
- they do not obstruct the driver's view
- they do not mask the headlights ;
- they are not situated more than 600 mm above the reference surface ;

- que leur angle externe avant, vu du dessus, ait un rayon minimum de 50 mm ;
- d'avoir des bords comportant un rayon arrondi égal à la moitié de leur épaisseur avant ;
- d'être approuvés par le chassis Constructeur Chassis et figurer sur la Fiche d'Homologation de la voiture.

Une "diveplane" est définie par une surface continue qui fait saillie de plus de 3 mm par rapport à la surface extérieure d'une pièce de carrosserie homologuée.
Quelle que soit la valeur Y, en toute section en X à travers cette surface continue, il ne peut y avoir qu'une seule valeur en Z.
Toutes les surfaces doivent avoir une épaisseur uniforme qui ne peut dépasser 6 mm.
Cette formulation interdit typiquement les ''fish plates''

b/ Les dérives verticales qui peuvent être ajoutées en dessous de la carrosserie en avant de l'axe d'essieu avant et qui doivent être positionnées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture seront seulement autorisées au delà de Y850.

c/ Un "Gurney" à l'arrière de la carrosserie.
Le profil le plus en arrière du capot moteur ne doit pas fléchir de plus de 5 mm verticalement quand une charge de 100 N est appliquée.
La charge peut être appliquée en tout point situé le long du bord de fuite ou du gurney.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fourni par le concurrent.
Note : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec le capot moteur fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant pour une charge maximum de 200 N et pour une déflexion maximum de 10 mm.

d/ L'aileron arrière décrit dans l'article 3.6.3.

e/ Sont considérés comme des éléments aérodynamiques ajoutés sur la carrosserie:
- Les équerres non autorisées par le règlement, qui font partie intégrante ou non de la carrosserie.

Equerre étant défine comme une pièce de forme angulaire située au bord de fuite (ou proche) de la carrosserie ou de tout élément aérodynamique.

Toute pièce qui a pour objectif de dupliquer l'effet aérodynamique d'une équerre en utilisant un faible rayon ou tout autre profile sera aussi considéré comme une équerre.

A titre d'exemple de définition d'équerre mais pas limité à :
- Si l'angle formé par la tangente locale au bord de fuite de l'équerre et la tangente à la surface de la carrosserie s'étendant à partir de 100mm en avant du bord de fuite (suivant axe x) est compris entre 45° et 135°
- Si l'angle entre la tangente de la carrosserie du bord de fuite local et la surface de référence est compris entre 45° et 135°

Des exceptions sont admises sur les pièces suivantes
- Le bord de fuite le plus en arrière de la carrosserie complète
- Le bord de fuite de l'élément le plus en arrière de l'aileron arrière tel défini en 3.6.3
- Le bord de fuite de l'aileron avant défini en 3.5.4

Quand autorisée, une seule équerre par bord de fuite est autorisée.

Les équerres décrites ci-dessus ne doivent pas être séparées de la carrosserie ou de l'élément sur lequel elles sont attachées – l'air ne doit pas passer entre l'équerre et la carrosserie ou aile.

Les déflections des équerres devront satisfaire :
- Art 3.6.2.c pour l'équerre sur le bord de fuite de la carrosserie
- Art 3.6.3.f pour l'équerre sur l'aileron arrière.
- Les cheminées d'extraction d'air.

- their front external angle, when viewed from above, has a minimum radius of 50 mm;
- they have edges rounded with a radius half their front thickness;
- they are approved by the Chassis Constructor and feature on the Homologation Form of the car.

A "diveplane" is defined as one continuous surface that protrudes more than 3mm beyond the outer surface of a homologated bodywork part.
At any Y value, across any section in X through this continuous surface, there may be one Z value only.
All surfaces must have a uniform thickness that cannot exceed 6 mm.
This wording is typically forbidding the fish plates.

Vertical fins that may be added underneath the bodywork in front of the front wheel axle and must be positioned symmetrically about the longitudinal centreline of the car will be only allowed outside Y850.

One "Gurney" at the rear of the bodywork.
The rearmost engine cover element may deflect no more than 5 mm vertically when a load of 100 N is applied.

The load can be applied at any point along the trailing edge or the gurney.
These loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the engine cover fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant for a maximum load of 200 N and a maximum deflection of 10 mm.

The rear wing defined in Article 3.6.3.

Are considered as aerodynamic elements added on the bodywork:
- Angle brackets not permitted by the regulation being an integral part or not of the bodywork.

With angle bracket (or gurney) defined as an angled piece of material at the trailing edge (or closed) of bodywork or aerodynamic element.

Any device that attempts to mimic the aerodynamic impact of an angle bracket using a small radius or other profile will also be considered as a gurney.

As examples of definition of a gurney, but not limited to,
- If the angle formed by the tangent of the local trailing edge of the gurney and the tangent of the bodywork along the area of 100mm in front of the local trailing edge (in x axis) is between 45° and 135°
- If the angle of the tangent of the bodywork along the area of the local trailing edge of the gurney and the reference plane is between 45° and 135°

As exceptions, it will be allowed to have gurneys on:
- The rearmost trailing edge of the complete bodywork
- The trailing edge of the rearmost rear wing element as defined in 3.6.3.
- The trailing edges of the front wing as defined in 3.5.4.

When allowed, only one Gurney per trailing edge is allowed.

The gurneys described above should not be separated from the bodywork or device it is attached to - no air can pass between the gurney and the bodywork or wing.

The deflection of those gurneys should comply:
- With art.3.6.2.c for the gurney on the trailing edge of the bodywork
- With art.3.6.3.f when the gurney is on the rear wing
- Air outlet chimney.

- Les éléments de carrosserie qui ont plus d'une position possible.
- Tout autre appendice aérodynamique dont la seule fonction est de générer de l'appui et qui n'est pas autorisé par le règlement.

- Bodywork elements that have more than one possible position.
- Any aerodynamic element the function of which is only to generate down force and is not permitted by the regulations

3.6.3 Aileron arrière

Il est constitué des éléments suivants : Aile, supports verticaux et plaques latérales, et doit respecter les points suivants :

Rear wing

It is made up of the following elements : Wing, vertical supports and end plates and must comply with the following criteria :

***a/* Aile**

L'élément principal exerçant un appui (déportance) est un dispositif aérodynamique réglable, placé à l'arrière de la voiture ayant au maximum deux profils (aileron principal et volet). Elle doit :

Wing

The primary device inducing down force (negative lift) shall be a single aerodynamic device, adjustable, mounted at the rear of the car, with two wing profiles as a maximum (main wing and flap). It must :

a1/ tenir dans un volume mesurant 300 mm horizontalement x 150 mm verticalement x 1800 mm transversalement ;

be framed by a volume measuring 300 mm horizontally x 150 mm vertically x 1800 mm transversally;

a2/ L'élément principal et le volet doivent chacun être obtenus par extrusion suivant Y d'une section constante, sur toute la longueur de l'aile arrière.
L'ajout de section constante extrudée simple dans la direction Y est authorisé avec le seul but de relier le dispositif principal et le volet et de renforcer leurs supports.

The primary device and the flap must each be obtained by extrusions from Y of a constant section, throughout the length of the rear wing.
The addition of simple extruded constant section in Y direction is allowed with the sole purpose of connecting the primary device and the flap and stiffening their supports, is allowed

a3/ Une équerre est tolérée sur la surface supérieure du profil le plus en arrière à la condition qu'elle soit comprise dans le volume 300 x 150 x 1800 qui doit contenir l'aileron arrière.
Cette équerre doit respecter l'article.3.6.3.a4

A "Gurney" on the upper surface of the rearmost profile is tolerated provided it remains in the 300 x 150 x 1800 volume in which the rear wing profile(s) are contained.
It must fulfill the article 3.6.3.a4.

a4/ être montée de façon à n'avoir aucune partie à plus de 965 mm au-dessus du plan de référence :

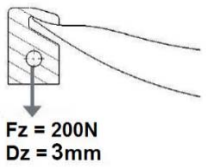
be mounted so that no part of the wing is situated more than 965 mm above the reference plane,

a5/ être non réglable de l'intérieur de la voiture ;

not be adjustable from within the cockpit ;

a6/ Le bord de fuite de l'aile principale ne peut pas fléchir de plus de 3 mm verticalement lorsque 2 charges de 200 N sont appliquées verticalement et symétriquement. Les charges seront appliquées à l'aplomb du bord de fuite de l'élément à n'importe quels points symétriques sur sa largeur. Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié, fourni par le concurrent, qui:
- ne fait pas plus de 50 mm de large,
- n'est pas à plus de 10 mm en avant du bord de fuite,

The trailing edge of the main wing may deflect no more than 3 mm vertically when 2 loads of 200 N are applied vertically and symmetrically. The loads will be applied in line with the trailing edge of the element at any symmetrical points across its width. The loads will be applied using a suitable adapter, supplied by the competitor which:
- may be no more than 50 mm wide,
- which extends no more than 10 mm forward of the trailing edge



***b/* Supports verticaux**

Vertical supports

b1/ Si ils ne sont pas dans le prolongement de la dérive la longueur est limitée à 400 mm horizontalement ;

If they are not in the continuity of the fin the Length is limited at 400 mm maximum horizontally

b2/ Les supports doivent être distants l'un de l'autre de 1250 mm au maximum.
S'ils sont assemblés de façon à ne former qu'un seul support, ils doivent respecter tous les points de l'Article 3.6.4.;

The supports must be 1250 mm apart as a maximum.

If they are assembling in order to make only one support, they must be in compliance with all the points of Article 3.6.4. ;

b3/ Les surfaces doivent être planes et parallèles à l'axe longitudinal de la voiture ;

Surfaces must be flat and parallel to the longitudinal centreline of the car ;

b4/ Le bord d'attaque peut être arrondi (rayon constant) et le bord de fuite (arrête arrière) peut être biseauté sur 20 mm maximum ;

The leading edge may be made round (constant radius) and the rear edge (trailing edge) may be bevelled no more than 20 mm ;

***c/* Fixation de l'aileron arrière**

L'aileron arrière doit être fixé rigidement (rigidement signifiant ne permettant pas de degrés de liberté) au châssis ou au carter de transmission ou à la structure absorbante arrière de la voiture.
Cette condition doit être respectée pour la fixation entre chacun des éléments de l'aileron arrière.

Mounting of the rear wing

The rear wing must be rigidly (rigidly secured means not having any degree of freedom) attached to the chassis or to the transmission casing or to the rear absorbing structure of the car.
Any local fixation of the rear wing elements between each other should not offer any degree of freedom.

c1/ Les fixations des plaques latérales à la carrosserie étant déconnectées, les supports verticaux doivent pouvoir supporter un effort vertical de 10 kN, appliqué uniformément sur la surface

With the attachments of the end plates to the bodywork disconnected, the vertical supports must be able to withstand a vertical load of 10 kN, equally applied on the surface of rear wing.

de l'aileron arrière.

c2/ Les fixations des plaques latérales à la carrosserie et l'élément aérodynamique secondaire (flap) étant connectées (telle condition de piste) aucun point de l'aile principale ni des plaques transversales (cf Art 3.4.1.b2) ne peut fléchir de plus de 15 mm verticalement quand la combinaison de charges verticales ci-dessous est appliquée :

a/ Une charge de 2400 N appliquée sur la surface de l'aile principale.

La charge sera appliquée vers le bas uniformément et simultanément au point situé entre 25 et 75% de la longueur de la corde de l'aile principale et aux points qui sont à 164 mm, 452 mm et 740 mm de chaque côté de l'axe longitudinal. Elle le sera par l'intermédiaire de 6 patins identiques et distincts de largeur 200mm s'étendant du bord d'attaque de l'aile jusqu'à son bord de fuite ou le point de recouvrement du flap si existant . Leur surface supérieure sera horizontale avant l'application de la charge de 400N et située verticalement au dessus du point le plus haut du flap.

b/ Une charge de 1000 N appliquée sur chaque plaque transversale (cf Art 3.4.1.b2) sur la largeur complète de l'arête supérieure horizontale au centre et à la verticale de la face arrière de la plaque par des crochet ou des plaques adaptés.

With the attachments of the end plates to the bodywork and rear flap connected, (as in track condition), no point of the main plane nor transverse plates (cf Art 3.4.1.b2) may deflect no more than 15 mm vertically when following combined vertical loads are applied:

a/ A load of 2400 N applied on the surface of the main plane.

The load will be applied in a downward direction uniformly and simultaneously at a point in x representing from 25 to 75% of the chord length of the main plane and at points which are 164 mm, 452 and 740 mm about the centreline through 6 distinct similar pads of 200mm width, and extending from the leading edge of the wing to its trailing edge or the point of overlay of the the flap if existing. Their uppermost surface will be horizontal before application of 400N load and above the upper point of the flap.

b/ A load of 1000 N applied on each transverse plate (cf Art 3.4.1.b2) on the complete width of the upper horizontal angle and situated in its middle and at the vertical of the rear face of the plate through specific hooks or adapters.

d/ **Plaques latérales**

End plates

d1/ Elles peuvent être en deux parties (une sur l'aileron arrière et l'autre sur la carrosserie).
La partie solidaire de l'aileron arrière doit pouvoir s'inscrire dans un rectangle de 765 mm x 350 mm, doit avoir une surface minimum de 1000 cm², et doit avoir une dimension minimum de 300 mm horizontalement x 150 mm verticalement ;

They may be in two parts (one on the rear wing and the other on the bodywork).
The part fitted on the rear wing must fit into a rectangle of 765 mm x 350 mm, must have a minimum area of 1000 cm², and must have a minimum dimension of 300 mm horizontally x 150 mm vertically;

d2/ Elles peuvent être fixées à la carrosserie à condition de respecter l'Article 3.6.3.c2 ci-dessus ;

They may be fixed to the bodywork on condition that they comply with Article 3.6.3.c2 above ;

d3/ Elles doivent avoir une épaisseur constante minimum de 10 mm ;
Leurs bords doivent comporter un arrondi de rayon minimum constant de 5 mm.

They must have a minimum constant thickness of 10 mm ;
They must have edges rounded with a minimum constant radius of 5 mm.

d4/ Les surfaces doivent être planes et parallèles au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture.

The surfaces shall be flat and parallel to the vertical plane passing through the longitudinal centre line of the car.

d5/ A l'exception des fixations à la carrosserie permises ci-dessus aucun élément de carrosserie ne doit être attaché aux plaques latérales.

Apart from the fixations to the bodywork permitted above, no bodywork elements must be attached onto the end plates.

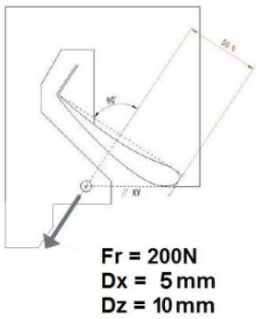
e/ **Profil d'aile le plus en arrière (volet)**

Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 5 mm longitudinalement et 10 mm verticalement quand une charge de 200 N est appliquée sur la surface.
La charge doit être appliquée à un point situé à 50% de la longueur du profil d'aile le plus en arrière et dans un axe normal au plan défini par le dessus du flap.
La charge doit également être appliqué au point d'intersection avec l'axe longitudinal de la voiture et aux points situés à 270 et 540 mm de chaque côté de cet axe.
Ces charges seront appliquées en utilisant un adaptateur approprié de 15 mm de large qui doit être fournis par le concurrent.

Rear-most aerofoil element (flap)

The rear-most wing element may deflect no more than 5 mm horizontally and 10 mm vertically when a load of 200 N is applied to the surface.
The load must be applied at a point representing 50% of the chord length of the rear-most element and along a line normal to the plane defined by the top of the flap.
The load must also be applied at a point which lies on the car centre line and 270 and 540 mm either side of it.

The loads will be applied using a suitable 15 mm wide adapter which must be supplied by the relevant team.

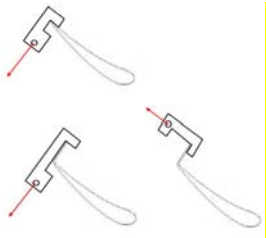


f/ Le profil d'aile le plus en arrière ne doit pas fléchir de plus de 4

The rear-most wing element may deflect no more than 4mm in

mm dans la direction de la charge quand une charge de 200 N est appliquée sur son bord de fuite ou équerre.
Cette charge sera appliquée uniformément et simultanément sur deux points tout le long du bord de fuite ou de l'équerre symétriquement de part et d'autre du centre de la voiture.
Chaque charge fera 200N..
Ces charges seront appliquées parallelement et perpendiculairement à la corde.
Des adaptateurs appropriés de 30 mm de large doivent être fournis par le concurrent. La surface de contact sera de 30mm (latéralement) x 5mm maximum (partie supérieure de l'équerre).

direction of load application when a load of 200 N is applied to its trailing edge or gurney.
The load will be applied uniformly and simultaneously at any two points along the trailing edge or gurney, symmetrically from the car center line.
Each load will be 200N.
The load will be applied parallel and perpendicular to the chord length.
Suitable adapters must be supplied by the relevant team. The contact area must be 30mm (laterally) x 5 mm maximum (top part of the gurney)."



g/ **Général**

Nota : Tous les tests de charge/déflection décrits ci-dessus doivent être faits avec l'aileron fixé sur la voiture.
Le rapport charge/déflection doit être constant sur toute la plage de fonctionnement de l'aileron arrière.

General

Note: All the load/deflection tests described above must be carried out with the wing fitted on the car.
The load/deflection ratio must be constant over the whole functioning range of the rear wing.

3.6.4 Dérive

a/ **Général**

Une dérive verticale rigide est obligatoire.
Cette dérive doit être:
- longitudinale et parallèle à l'axe longitudinal de la voiture.
- parfaitement située sur l'axe longitudinal de la voiture avec une épaisseur égale de chaque côté de celui-ci.

La dérive doit avoir une épaisseur constante (entre 10mm minimum et 20mm maximum).
La voiture étant sur ses roues, la surface de la partie visible (en vue latérale) de la dérive doit être supérieure à 3000cm² de chaque côté de la voiture.
La dérive doit être continue sans trous ou ouvertures.
La prise d'air d'admission du moteur peut être intégrée à la dérive, à condition que toutes les prescriptions de l'Article 3.6.4 soient respectées (sauf épaisseur qui peut ne pas être constante sur une longueur maximum de 1400 mm).
Aucun autre appendice ne doit être attaché à la dérive.
La dérive peut être entièrement fixée au capot moteur et/ou fixée rigidement au châssis, aileron arrière et structure arrière (formant un "pont").
Des outils peuvent être nécessaires pour enlever le capot moteur et/ou la dérive.

Fin

General

A vertical rigid fin is compulsory.
This fin must be:
- Longitudinal and parallel to the car centerline.
- Perfectly located on the longitudinal axis of the car with equal thickness either side of the centerline.

The fin must have a constant thickness (between 10mm minimum and 20mm maximum).
With the car on its wheels, the visible area (in lateral view) of the fin must be greater than 3000cm² from both sides.

The fin must be continuous without any holes or openings.
The inlet for engine air intake may be integrated in the fin, on condition that all prescriptions of Article 3.6.4 are complied with (except thickness that may not be constant over a maximum length of 1400 mm).
No other device can be attached to this fin.
The fin can be integrally fixed to the engine cover and/or fixed rigidly to the chassis, rear wing and rear structure (on a "bridge").

Tools may be required to remove the engine cover and/or the fin.

b/ **Position**

La partie supérieure doit être rectiligne et située entre 1040 mm et 1050 mm au dessus du plan de référence.
La projection latérale du bord d'attaque doit être rectiligne et située à un maximum de 10 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise (cf. Article 3.3).
Le bord supérieur peut ne pas être rectiligne dans une zone comprise entre le bord d'attaque et 100 mm en arrière du bord supérieur du pare-brise à condition de ne pas être situé à moins de 1000 mm de la surface de référence.
Le bord supérieur du pare-brise est défini comme la position en X, correspondant au point le plus reculé du pare-brise, en Y=0.
Le bord de fuite doit être rectiligne et situé entre 350mm et 450mm derrière l'axe des roues arrière (à l'exception de la cote de 350 mm, ces contraintes ne s'appliquent pas au support d'aileron arrière s'il prolonge la dérive).
La partie inférieure doit être à moins de 25mm au dessus de la surface de carrosserie.

Position

The top edge must be straight and situated between 1040 mm and 1050 mm above the reference plane.
The side projection of the leading edge must be straight and situated at a maximum of 10 mm rearward of the windscreen upper edge (cf. Article 3.3).
The top edge may be not straight in a zone comprised between the leading edge and 100 mm rearward of the windscreen upper edge provided it is situated no less than 1000 mm above the reference surface.
The windscreen upper edge is defined as the X position of the most rearward point of the windscreen at Y=0.
The trailing edge must be straight and situated between 350mm and 450mm behind the rear axle centre line (except the dimension of 350 mm, these constraints do not apply to the rear wing support if it extends the fin).
The bottom edge may be no more than 25mm above bodywork surface.

c/ **Géométrie**

Le bord d'attaque, la partie supérieure et la partie inférieure

Geometry

The leading edge, top edge and bottom edge may be made round

peuvent être arrondis avec un rayon constant (le rayon doit être égal à la moitié de l'épaisseur de la dérive).
Le bord de fuite peut être biseauté ou avoir une forme elliptique sur 20mm maximum.
Un rayon de 50mm maximum est autorisé entre la partie supérieure/bord d'attaque, la partie supérieure/bord de fuite, la partie inférieure/bord d'attaque et la partie inférieure/bord de fuite.
Si la dérive est attachée au capot moteur, un rayon de 50mm maximum est autorisé pour le raccordement des deux pièces.

with a constant radius (the radius must be equal to half of the fin thickness).
The trailing edge may be bevelled or have an elliptical form on no more than 20mm.
A maximum radius of 50 mm is permitted between top/leading edge, top/trailing edge, bottom/leading edge and bottom/trailing edge.

If the fin is attached to the engine cover, a maximum radius of 50 mm is permitted between both parts.

d/ **Déflection**

Un test de charge statique utilisant un "U" de 400mm de longueur, 60 mm de hauteur interne avec un arrondi de rayon maximum de 5mm à chaque extrémité internes et positionné sur la partie supérieure de la dérive sera effectué.
Le milieu du "U" peut être positionné à n'importe quel endroit sur la partie supérieure de la dérive (la position la plus en arrière étant l'axe d'essieu arrière) de façon à ce qu'il ne dépasse pas de chaque côté (les rayons seront ignorés).
La charge est appliquée au centre des 400mm de la pièce en "U".
Ce test sera effectué 2 fois sur la dérive en place de façon à tester aussi les fixations sur le châssis et la carrosserie.
Pour chaque test la déflection de la dérive ne doit pas être supérieure à 100 mm (à n'importe quel endroit) pour une charge de 100 daN et toute déformation permanente doit être inférieure à 3 mm une fois la charge retirée depuis 1 minute.

Deflection

A static load test using a 400 mm long channel tool, 60 mm high internal, with maximum radius of 5mm on every internal edges positioned over the top edge of the fin, will be applied.

The middle of the channel can be positioned anywhere along the top edge of the fin (with the rearmost position being the rear axle of the car) so that it will not overhang either end (side view blend radius will be ignored).
The load will be applied at the centre of the 400mm channel.
This test will be carried out twice on the fin in situ so that mountings to the chassis / bodywork are also tested.
For each test the deflection of the fin can be no more than 100 mm (at any points) for a load of 100 daN and any permanent deformation must be less than 3 mm after the load has been released for 1 minute.

3.7 **Généralités deflection**

Comme principe, en tous points, dans toutes directions X/Y/Z, aucune pièce de carrosserie ne doit bouger plus 5mm quand chargée (compression/tension) de 100N. La méthode d'application dépend de la forme particulière de la pièce à tester et la méthode retenue n'introduira pas de contraintes spécifiques dans la pièce (capable d'influancer son comportement).
Cette déflection ne sera pas vérifiée en direction Z+ (vers le haut).
Sous l'application de la charge, les pièces devront toujours respecter le règlement technique (par exemple mais pas limité à : déviateur sous la carrosserie, …)

Quelques exceptions seront autorisées sur des pièces pour lesquelles ce critère serait inutilement trop contraignant. Comme exemple, mais pas limité à : les dérives verticales du diffuseur arrière, les grandes parties supérieures de la carrosserie, … et elles devront être spécifiées pendant le processus d'homologation.
Balais, capote en caoutchouc, joint d'étanchéité en caoutchouc ne seront acceptés que pour empêcher les débris de gomme (des tels éléments devront être présentés pendant le processus d'homologation)

General deflection

As a principle, at any point, in any direction X/Y/Z, no bodywork part should move more than 5mm when loaded (push/pull) with 100N . The way of application will depend of the particular shape of the part to be tested and the retained mean will not introduce specific stress in the part (capable to directly influence its behaviour).
This deflection will not be checked in Z+ direction (upwards).
Under appliance of the load, the part must still respect the technical regulations (as example but not imited to: underbody front barge boards, …)

Some exception will be allowed on some parts which would become unnecessary too heavy such. As example but not limited to : rear diffuser vertical fins, large area of top bodywork, … and they should be confirmed during homologation process.

Brushes, rubber boots, rubber sealing will only be accepted to prevent rubber pick-up (such devices should be presented during homologation process).

ART. 4 POIDS

WEIGHT

4.1 **Poids minimum**

930 kg.
La voiture doit respecter le poids minimum à tout moment de l'épreuve. La vérification du poids des pièces qui auraient pu être remplacées durant l'épreuve est à la discrétion des Commissaires Techniques.

La répartition de masse avant/arrière sera homologuée et devra être respectée sans carburant ni pilote à bord de la voiture.
Une tolérance de +/-1% sera autorisée sur la répartition des masses déclarées.

Minimum weight

930 kg.
The car must comply with the minimum weight at all times throughout the event. The checking of the weight of any part that may have been replaced during the event is at the discretion of the Scrutineers.

The weight distribution front/rear will be homologated and must be respected without fuel neither driver onboard.
A +/-1% tolerance will be accepted on the declared weigth distribution.

4.2 **Lest**

- Le lest doit être fixé de telle façon que des outils soient nécessaires pour le retirer, et qu'il puisse être plombé par les Commissaires Techniques.
- Tout système de lest mobile est interdit.
  La densité du matériau de tout lest ne peut être supérieure à 14.

Ballast

Ballast must be secured so that tools are required for its removal and so as to allow the fixing of seals by the Scrutineers.

Any movable ballast system is forbidden.
The density of the material of ballast can not exceed 14.

	◆ Les voitures doivent être conçues de manière à pouvoir accueillir un lest de + 20 kg. Le positionnement de ce lest devra faire en sorte de respecter la répartition homologuée des masses.	Cars must be engineered in order to be able to accept + 20 kg of weight ballast The ballast position should be done to respect the homologated weight distribution.
	◆ Tout lest logé dans l'habitacle doit être présenté au crash test d'homologation.	Any ballast fitted in the cockpit must be present at the homologation crash-test
	◆ La position du lest doit être situé entre l'axe de roue avant et l'axe de roue arrière. Tous les positionnements de lests doivent être homologués.	Ballast must be positionned between front wheel axle and rear wheel axle. All the ballast positions must be homologated.
4.3	**Liquides**	**Liquids**
	Le poids peut être contrôlé à n'importe quel moment de l'épreuve avec la quantité de liquides restant dans les réservoirs, mais à la fin des essais ou de la course la voiture sera pesée réservoir(s) de carburant vidangé(s).	The weight may be checked at any time during the event with the quantity of liquids remaining in the tanks, but at the end of the practice sessions or the race the car will have all fuel drained before being weighed.
ART. 5	**MOTEUR**	**ENGINE**
5.1	**Spécifications**	**Specifications**
	Le seul moteur pouvant être monté dans la voiture est le moteur unique désigné par la FIA/ACO.	The only engine to be used in the car is the single engine designated by FIA/CO.
5.2	**Conditions générales**	**General conditions**
5.2.1	Tous les chassis doivent pouvoir accomoder un moteur de 640 mm de long sans changer la position relative de la boite de vitesse par rapport à la cellule de survie. La hauteur du vilbrequin devra être positionnée à 106mm de la surface de référence.	All cars must be able to fit 640 mm length engine without changing the relative position of the gearbox compare to the survival cell. The crankshaft height must be positioned at 106mm from reference surface.
5.2.2	Le moteur doit être utilisé dans les limites imposées par le fournisseur de moteurs et décrites dans ''2017-2020 LMP2 Engine Manual'' et/ou une décision Comité Endurance appropriée.	The engine must be used within the limits imposed by the engine supplier and described in the ''2017-2020 LMP2 Engine Manual'' and/or an appropriate Endurance Committee Decision.
5.3	**Température de la charge**	**Temperature of the charge**
5.3.1	Tout système destiné à abaisser de quelque façon que ce soit la température de l'air d'admission et/ou de la charge (air et/ou carburant) est interdit.	Any device, system, procedure, construction or design the purpose and/or effect of which is any decrease whatsoever of the temperature of the intake air and/or of the charge (air and/or fuel) of the engine is forbidden.
5.3.2	La pulvérisation ou l'injection interne et/ou externe d'eau ou de quelque substance que ce soit est interdite à l'exception du carburant pour permettre la combustion dans le moteur.	Internal and/or exterior spraying or injection of water or any substance whatsoever is forbidden other than fuel for the normal purpose of combustion in the engine.
5.4	**Système d'admission**	**Intake system**
	Libre jusqu'au filtre à air du moteur.	Free until the engine air filter.
5.5	**Echappement**	**Exhaust system**
5.5.1	Niveau sonore : Le bruit émis par chaque voiture ne doit pas dépasser 110 dbA pendant les essais qualificatifs et la course. La mesure sera effectuée à 15 mètres du bord de la piste.	Noise level : The sound emitted from each car must not exceed 110 dbA during the qualifying practices and the race. The measurement will be made at 15 meters from the edge of the track.
5.5.2	L'ensemble de l'échappement doit être conforme aux spécifications fournies par le fournisseur du moteur unique	The exhaust must be in compliance with the specifications issued by the supplier of the single engine
5.5.3	Le silencieux doit être celui spécifié par le fournisseur du moteur unique	The silencer must be the one specified by the supplier of the single engine
5.5.4	**Sorties d'échappement**	**Exhaust pipe outlets**
	Elles doivent satisfaire les conditions suivantes :	They must :
a/	être en arrière du milieu de l'empattement ;	be rearward of the middle of the wheelbase;
b/	être au moins 400mm en avant de l'axe de roue arrière ;	be at least 400mm forward the rear wheel axis;
c/	être a moins de 250mm au dessus de la surface de référence ;	be no more than 250mm above the reference surface;
d/	être orientées, sur au moins les derniers 100mm, perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voiture ;	be orientated, at least on the 100 final mm, perpendicularly to the longitudinal centreline of the car;
e/	être dans le contour de la carrosserie vue de dessus.	not protrude beyond the perimeter of the bodywork as viewed from above.

ART. 6	CANALISATIONS & RESERVOIR(S) DE CARBURANT	PIPING AND FUEL TANKS
6.1	**Système de Carburant**	**Fuel System**
6.1.1	Toutes les pompes de carburant doivent être en fonction uniquement lorsque le moteur tourne ou est démarré. Les pompes d'alimentation (alimentant le collecteur depuis le réservoir) peuvent être activées durant l'arrêt au stand. ***Nota :*** le libellé ''peuvent être activées'' impose une action humaine spécifique sur un interupteur autre que l'interrupteur principal (afin de contrôler la relance spécifique des pompes d'alimentation après que toutes les pompes ont dues être arrêtées lors de l'arrêt ou du calage du moteur).	All fuel pumps must be in operation only when the engine is running or being started. Feed pumps (supplying the collector from the tank) may be switched on during a pit-stop. ***Nota*** : The wording "may be switched on" requires a specific human action on a switch different from the main one (in order to activate again the fuel pumps after they have been stopped with engine stop or engine stall).
6.1.2	Le système de carburant est libre à condition que les dispositions des articles suivants soient respectées.	The fuel system is free provided the provisions in the following articles are complying with.
6.2	**Réservoir(s) de carburant**	**Fuel tank(s)**
6.2.1	La capacité de carburant à bord est limitée à 75 litres.	The fuel capacity carried on-board is limited to 75 liters.
6.2.2	La pression du côté basse pression (avant la pompe de carburant haute pression) est limitée à 10 barA.	The pressure of the low pressure side (before the high pressure fuel pump) is limited to 10 barA.
6.2.4	Une paroi anti-feu doit séparer les cellules de carburant de l'habitacle et/ou du compartiment moteur.	A firewall must separate the fuel cell(s) from the cockpit and/or the engine compartment.
6.2.5	Tous les réservoirs de carburant doivent être des outres en caoutchouc conformes ou supérieures aux spécifications FIA/FT3 1999 et doivent être conformes aux prescriptions de l'Article 253-14 de l'Annexe J.	All fuel tanks must be rubber bladders conforming to or exceeding the specifications of FIA/FT3 1999, and must comply with the prescriptions of the Appendix J - Article 253-14.
6.2.6	Le(s) réservoir(s) doit (doivent) être entouré(s) par une structure déformable d'au moins 10 mm d'épaisseur.	The fuel tank(s) must be surrounded by a crushable structure at least 10 mm thick.
6.3	**Canalisations de carburant**	**Fuel Lines**
6.3.1	Tout équipement inclus à l'intérieur des parois du réservoir (évents, entrées, sorties, orifices de remplissage, connecteurs entre réservoirs et ouvertures d'accès) doit être en métal ou en matériau composite et doit être collé à l'intérieur du réservoir de carburant.	Any equipment included in the tank walls (air vents, inlets, outlets, tank fillers, inter tank connectors and access openings) must be metal or composite made fittings and must be bonded inside the fuel tank.
6.3.2	Les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité. Les parties de ce raccord doivent se séparer sous une charge inférieure à la moitié de celle requise pour briser le raccord de canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.	Fuel lines between the fuel tank and the engine must include a self-sealing breakaway valve, the parts of which must separate under a load less than half the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.
6.3.4	Aucune canalisation de carburant ne peut traverser l'habitacle.	No line containing fuel, may pass through the cockpit.
6.3.5	Les canalisations doivent être montées de manière à ce qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de carburant dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
6.3.6	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.
6.3.7	Les canalisations de carburant basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température de fonctionnement maximale de 135°C.	Low pressure fuel lines must have a minimum burst pressure of 41 bars at a maximum operating temperature of 135°C.
6.3.8	Les canalisations de carburant haute pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale 2 fois plus élevée que la pression maximale de fonctionnement à une température de fonctionnement maximale de 135°C.	High pressure fuel lines must have a minimum burst pressure 2 times more than the maximum operating pressure at a maximum operating temperature of 135°C.
6.4	**Orifices de remplissage**	**Fuel Tank Fillers**
6.4.1	Les voitures doivent être équipées d'orifices de remplissage de carburant et d'évents combinés. Les orifices de remplissage du carburant doivent pouvoir être montés de chaque côté de la voiture.	Cars must be fitted with combined fuel tank fillers and vents. Fuel tank fillers must be able to be fitted each side of the car.
6.4.2	Les orifices de remplissage et les évents doivent être équipés de coupleurs étanches répondant au principe de l'homme mort et, donc, sans dispositif de retenue en position ouverte.	Both fillers and air vents must be equipped with leak proof dry break couplings complying with the dead man principle and therefore without any retaining device when in open position.
6.4.3	Dimensions des accoupleurs : Annexe J –Dessin 252-5 (Version B).	Couplings dimensions: Appendix J –Drawing 252-5 (Version B).
6.4.4	Au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique	At least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the coupling is

	de propulsion tant que le coupleur est connecté à la voiture	connected to the car.
6.5	**Orifices de remplissage, évents et bouchons**	**Tank fillers, vents and caps**
6.5.1	Ils doivent être placés dans des endroits non vulnérables en cas d'accident.	They must be placed where they would not be vulnerable in the event of an accident.
6.5.2	Ils ne doivent pas faire saillie sur la carrosserie.	They must not protrude beyond the surface of the bodywork.
6.5.3	Un tube de trop plein descendant à travers la surface de référence est autorisé.	An overflow pipe is permitted to exit through the reference surface.
6.6	**Mise à l'air libre**	**Breather Pipe**
	Toute mise à l'air libre du réservoir doit déboucher à l'extérieur de la carrosserie. Le système de mise à l'air libre du réservoir doit comporter les éléments suivants : - Une soupape anti-tonneau activée par gravité - Une soupape de mise à l'air libre à flotteur - Une soupape de surpression tarée à une pression maximale de 200 mbar, fonctionnant quand la soupape à flotteur est fermée.	Any breather pipe connecting the tank to atmosphere must exit on the outside of the bodywork. The fuel cell ventilation system must include the following elements : - One gravity activated roll-over valve - One float chamber ventilation valve - One blow-off valve with a maximum over pressure of 200 mbar, working when the float chamber ventilation valve is closed.
6.7	**Ravitaillement pendant la course**	**Refuelling during the Race**
6.7.1	Se reporter à l'Annexe A ci-après : Ravitaillement.	Refer to Appendix A below : Refuelling.
6.7.2	Le système de ravitaillement en carburant (portant le numéro de la voiture) et le réservoir de la voiture doivent toujours rester à la température et à la pression atmosphérique ambiantes.	The refuelling equipment (with the car number affixed) and the tank of the car shall always remain at the outside ambient temperature and atmospheric pressure.
6.7.3	Tout carburant stocké à bord de la voiture et destiné à un usage immédiat ne peut être à une température inférieure de plus de 10°C à la température ambiante. Afin d'évaluer la conformité, la température ambiante sera celle relevée par le service météorologique désigné par la FIA une heure avant toute séance d'essais ou deux heures avant la course. Durant la course, elle sera mise à jour toutes les deux heures. Cette information sera également affichée sur les moniteurs de chronométrage officiels.	No fuel intended for immediate use in the car may be more than 10°C below ambient temperature. When assessing compliance, the ambient temperature will be that recorded by the FIA appointed weather service provider one hour before any practice session or two hours before the race. During the race, it will be updated every 2 hours. This information will also be displayed on the official timing monitors.
6.7.4	Tout dispositif ou système ayant pour but et/ou effet d'augmenter la quantité de carburant à bord de la voiture est interdit.	Any device or system the purpose and/or effect of which is to increase the fuel storage capacity on board is prohibited.
6.7.5	Tout dispositif ou système dont le principe n'est pas strictement lié à la gravité est interdit à bord de la voiture	Any device or system whose the principle is not strictly linked to gravity is prohibited on board
ART. 7	**SYSTEME DE LUBRIFICATION**	**OIL SYSTEM**
7.1	**Prescriptions**	**Prescriptions**
	Les prescriptions suivantes doivent être respectées :	The following prescriptions must be complied with:
7.2	**Réservoirs d'huile**	**Oil tanks**
7.2.1	Si le réservoir d'huile est placé en avant de l'axe d'essieu avant ou en arrière de l'axe d'essieu arrière, il doit être entouré par une structure déformable de 10 mm minimum d'épaisseur.	If the oil tank is located forward the front axle centreline or rearward of the rear axle centreline, it must be surrounded by a 10 mm minimum thick crushable structure.
7.2.2	La paroi extérieure d'un réservoir d'huile ne peut être à plus de 600 mm de l'axe longitudinal de la voiture.	The external wall of an oil tank cannot be more than 600 mm from the longitudinal centreline of the car.
7.2.3	Aucune capacité contenant de l'huile de lubrification ne doit se trouver : • dans l'habitacle, • en arrière de la boîte de vitesses, • à une distance transversale de plus de 850 mm par rapport à l'axe de la voiture.	No storage containing lubricating oil is permitted : • in the cockpit, • after the gearbox, • more than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.
7.3	**Canalisations d'huile**	**Oil Lines**
7.3.1	Les canalisations d'huile de lubrification à basse pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à une température de fonctionnement maximale de 135°C.	Low pressure lubrication oil lines must have a minimum burst pressure of 41 bars at a maximum operating temperature of 135°C.
7.3.2	Aucune canalisation contenant de l'huile de lubrification n'est autorisée : • dans l'habitacle ; • après la boîte de vitesses ; • à une distance transversale de plus de 850 mm de l'axe de la voiture.	No lines containing lubricating oil is permitted : • in the cockpit • after the gearbox ; • More than a transversal distance of 850 mm from the car centreline.

7.3.3	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
7.3.4	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.
7.4	**Récupérateur d'huile**	**Oil catch tank**
7.4.1	La ou les mise(s) à l'air libre (s'il y en a) doit(vent) déboucher dans un récupérateur d'une capacité minimale de 3 litres.	The open type sump breather(s) (if any) must vent into a 3 litre minimum capacity catch tank.
7.4.2	La mise à l'air doit être connecté à la boite à air du moteur après le filtre à air.	The breathing pipe must be connected to the airbox after the air filter.
ART. 8	**SYSTEME HYDRAULIQUE**	**HYDRAULIC SYSTEM**
8.1	**Canalisations hydrauliques**	**Hydraulic Lines**
8.1.1	La pression du système hydraulique est limitée à 300 bar.	Hydraulic system pressure is limited to 300 bar.
8.1.2	Toutes les canalisations de fluide hydraulique doivent avoir une pression d'éclatement minimale deux fois plus élevée que la pression de fonctionnement à la température maximale de fonctionnement de 204°C.	All hydraulic fluid lines must have a minimum burst pressure 2 times more than operating pressure at the maximum operating temperature of 204°C.
8.1.3	Seules les canalisations de fluide hydraulique équipées de raccords auto-obturants ou de raccords vissés sécurisés à l'aide d'un câble métallique sont autorisées à l'intérieur de l'habitacle.	Only hydraulic fluid lines with self-sealing couplings or screwed connectors secured by means of a metallic wire are permitted inside the cockpit.
8.1.4	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
8.1.5	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame
ART. 9	**SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**	**COOLANT SYSTEM**
9.1	**Canalisations de liquide de refroidissement**	**Coolant Lines**
9.1.1	La pression du système de refroidissement est limitée à 2.75 barA lorsque du liquide de refroidissement à base d'eau est utilisé.	Coolant system pressure is limited to 2.75 barA when water-based coolant is used.
9.1.2	Aucune canalisation contenant du liquide de refroidissement ne peut traverser l'habitacle .	No lines containing coolant liquid may pass through the cockpit.
9.1.3	Les canalisations doivent être montées de sorte qu'une fuite ne puisse pas entraîner d'accumulation de fluide dans l'habitacle.	The lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid in the cockpit.
9.1.4	Les canalisations flexibles doivent avoir des raccords sertis et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	Flexible lines must have swaged or crimped connectors and an outer braid resistant to abrasion and flame.
ART. 10	**EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**	**ELECTRICAL EQUIPMENT**
10.1	**Electronique commune Homologuée**	**Commun Homologated electronic**
	• Le seul ECU pouvant être monté dans la voiture est le SECU homologué par la FIA/ACO ; • Le seul Logger pouvant être monté dans la voiture est le Logger homologué par la FIA/ACO ; • Le seul dashboard pouvant être monté dans la voiture est le dashboard homologué par la FIA/ACO ; • Le seul volant pouvant être monté dans la voiture est le volant homologué par la FIA/ACO • La seule Powerbox pouvant être monté dans la voiture est la PowerBox homologué par la FIA/ACO ; • L'ensemble des équipements faisant parti du kit électronique homologué par la FIA/ACO doivent fonctionner avec les softwares homologués pour chacun de ces éléments ; • Tous les capteurs et actuateurs moteur et chassis doivent être connectés et controlés par uniquement par le éléments du kit éléctronique FIA/ACO ; • Toutes les consommateurs de puissance utilisés pour les fonctions auxiliaires doivent être connectées et controlées par la powerbox homologuée par la FIA/ACO (à l'exception des consommateurs nécessitant plus de 50A)	• The only ECU to be used in the car is the homologated FIA/ACO SECU ; • The only logger to be used in the car is the FIA/ACO homologated logger; • The only dashboard to be used in the car is the homologated FIA/ACO dashboard; • The only steering wheel to be used in the car is the homologated FIA/ACO steering wheel. • The only powerbox to be used in the car is the FIA/ACO homologated powerbox; • All the homologated FIA/ACO electronic components included in the kit must use homologated softwares for each of their elements • All the engine and chassis sensors and actuators should be connected and controlled only by the homologated FIA/ACO electronic components. • Every single unit using power for auxiliaries should be connected and controlled by the homologated FIA/ACO powerbox (with the exception of power over 50A).
10.2	**Batterie Auxiliaire**	**Auxiliary Battery**
10.2.1	La batterie auxiliaire doit être située dans l'habitacle, à la place du passager et doit être solidement fixée et protégée dans une boîte	Auxiliary battery must be located in the cockpit in the place of the passenger and must be strongly secured and protected inside a

constituée de matériau isolant.

10.2.2 Le concurrent doit fournir la puissance nécessaire (16 volts maximum) pour le fonctionnement des dispositifs obligatoires (Data logger, ADR, leader lights, …).

10.3 Eclairage

L'éclairage doit toujours être en état de fonctionnement.
Les voitures doivent être équipées:

10.3.1 A l'Avant :

a/ D'au moins deux feux principaux, homologués, symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1250 mm, la mesure étant prise au centre des feux ;

Les feux doivent produire un faisceau blanc.

b/ De clignotants de chaque côté.

10.3.2 A l'Arrière :

a/ De deux feux rouges et deux feux "Stop" montés symétriquement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la voiture et séparés d'au moins 1500 mm, la mesure étant prise au centre des feux arrière.

b/ Quatre feux "Pluie" ou "Brouillard" situés à l'arrière :
- Deux le plus haut possible de chaque côté symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture. Ces feux doivent être insérés dans le bord de fuite des plaques laterales d'aileron arrière.
- Deux dans les plaques transversale arrière (1 feu par côté).

Les quatre feux doivent clignoter simultanément à la fréquence de 4Hz (0.125sec allumés suivi de 0 .125 sec éteints)

c/ De clignotants de chaque côté.
De couleur orange, ils doivent simultanément clignoter lorsqu'est appliquée la régulation de vitesse pour respect des conditions de Slow Zones et Full Course Yellow.
Une stratégie pour limitation de vitesse pour ''Slow zones'' et Full Course Yellow'' devra être implémentée dans la voiture.
Fréquence de clignotement de 4Hz (0.125sec allumés suivi de 0 .125 sec éteints). Si les feux de pluie sont activés, le clignotement doit être opposition de phase avec les feux de pluie.

10.4 Exigences de la FIA/ACO en matière d'enregistrement

10.4.1 Les capteurs d'enregistrement FIA/ACO obligatoires sont décrits dans les documents techniques des équipements électroniques homologués.

10.4.2 Tous les capteurs d'enregistrement FIA/ACO doivent être fournis par l'équipe et approuvés par la FIA/ACO. Ils doivent être directement reliés au data logger FIA/ACO.

10.4.3 Le faisceau de câbles des capteurs d'enregistrement de la FIA/ACO, doit être approuvé.

10.4.4 Un Enregistreur de Données relatives aux Accidents spécifié par la FIA est obligatoire.

10.4.5 Le seul GPS autorisé sera le GPS inclus dans les capteurs obligatoires.

10.5 Télémétrie

10.5.1 A l'exception de tout autre procédé, sont autorisés :
- des messages lisibles sur un panneau d'affichage de stand,
- Les mouvements du corps du pilote,
- Les signaux de télémétrie de la voiture vers les stands (une direction),
- Les signaux de "déclenchement de tours" pour le départ ou la fin d'un tour :
  a. les transmetteurs de marqueur de tour (déclencheurs de tours) doivent être autonomes et reliés à aucun équipement de stand (fils, câbles, fibres optiques, etc.),
  b. ces transmetteurs ont pour seule fonction de marquer les tours.
- Communications orales bi-directionnelles entre le pilote et son stand, tout système de communication radio vocale entre la

box made of insulating material.

The competitor must provide the power necessary (16 volts maximum) for the operation of the compulsory devices (Data logger, ADR, leader lights, …).

Lighting Equipment

Lighting equipment must always be in working order.
Cars must be fitted with:

At the Front:

Two main headlights as a minimum, homologated, symmetrical to the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1250 mm, the measurement being taken to the centre of the headlights ;
Headlights must produce a white beam.

Direction indicators on each side

At the Rear:

Two red lights and two "Stop" lights fitted symmetrically about the longitudinal centreline of the car and separated by a minimum of 1500 mm, the measurement being taken to the centre of the rear lights.

Four "Rain" or "Fog" lights located at the rear:
- Two the highest possible on each side symmetrically to the longitudinal centreline of the car. These lights need to be inserted in the trailing edge of the rear wing endplates.
- Two in the rear transversal plates (one light per side).

All four lights should flash simultaneously at frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF)

Direction indicators on each side.
Orange coloured, they must simultaneously flash when is applied the speed limitation for compliance with conditions of Slow Zones and Full Course Yellow.
A strategy for Slow Zones and Full Course Yellow speed limitation should be implemented in the car.
Flashing frequency of 4Hz (0.125 sec ON followed by 0.125 sec OFF). If the rain light is activated then the flashing should be in opposition of phase with the rain lights.

FIA/ACO Logging Requirements

The FIA/ACO mandatory logging sensors are reported in technical documents of the homologated electronic equipments.

All FIA/ACO logging sensors must be provided by the team and approved by FIA/ACO. They must be directly connected to the FIA/ACO data logger.

The FIA logging sensors wiring loom must be approved by FIA/ACO.

An Accident Data Recorder specified by the FIA is compulsory.

The only GPS allowed will be the FIA/ACO GPS from the mandatory logging sensors.

Telemetry

Apart from any other process, are permitted :
- Legible messages on a signalling pit board,
- The driver's body movements,
- Telemetry signals from the car to the pits (one direction),
- "Lap trigger" signals for the start or the end of a lap :
  a. lap marker transmitters (lap triggers) must be autonomous and not connected to any pit equipment (wires, cable, optical fibers, etc.),
  b. the only function of these transmitters is to mark the laps.
- Two-way verbal communications between the driver and his pit, any voice radio communication system between car and

voiture et les stands doit être autonome et ne doit pas transmettre ou recevoir d'autres données.
Toutes ces communications doivent être ouvertes et accessibles à la FIA/ACO. L'utilisation de tout autre dispositif de communication n'est autorisée qu'avec le consentement de l'Organisateur et sous son contrôle.

pits must be stand-alone and must not transmit or receive other data.
All such communications must be open and accessible to the FIA. The use of any other communication device is only permitted after the agreement and under the control of the Organiser.

10.5.2 Un système FIA de télémétrie sera imposé.

An FIA telemetry system will be imposed.

10.6 Lampe d'identification

Aucune lumière distinctive de voiture qui puisse interférer avec les lumières de Sécurité (ERS / Médicale) en positionnement et couleur (variation de bleu, rouge ou vert) n'est autorisée.
A titre d'exemple et non exhaustif :
- derrière le pare-brise, des couleurs similaires ne seront pas autorisées
- dans l'encapsulage des phares, toute couleur sera autorisée

Identification light

No car indication lights are to be used that can interfere with safety lights (ERS/medical) in positioning and in color (variation of blue, red or green color).
As example and not limited to:
- behind the wind screen some similar colors will not be allowed.
- inside the front lights compartment, any color will be allowed

10.7 Système de démarrage

10.7.1 Le pilote doit pouvoir démarrer le moteur à tout moment en étant assis normalement au volant, et sans aucune aide extérieure.

Starting system

It must be possible for the driver to start the engine at any time when seated normally at the wheel, and without any external assistance.

ART. 11 TRANSMISSION

TRANSMISSION

11.1 Types de Transmission

Aucun système de transmission ne pourra permettre à plus de deux roues d'être motrices.

Transmission Types

No transmission system may permit more than two wheels to be driven.

11.2 Embrayage

Le seul embrayage ''commun homologué''est autorisé pour le moteur.
La seule énergie qui peut actionner l'embrayage est celle fournie par le pilote. Celui-ci doit exercer avec son pied toute la pression nécessaire pour actionner et contrôler le mécanisme d'embrayage.

Clutch

Only the ''common homologated'' clutch is authorised for the engine.
The only energy which can operate the clutch is the one provided by the driver. This one must exert with its foot all the pressure necessary to operate and control the mechanism of the clutch.

11.3 Déconnexion de la Transmission

11.3.1 La transmission doit être conçue de sorte que, si la voiture s'arrête et que le moteur cale, il soit toujours possible de la pousser ou de la remorquer.
Si un dispositif d'assistance pneumatique est utilisé, une bonbonne d'air comprimée (exclusivement installée à l'extérieur de l'habitacle) d'un poids maximum de 0.5 kg est autorisée.

Disconnecting the Transmission

The transmission must be designed such that, should the car be stopped and the engine stalled, it is still possible to push or to tow it.
If a pneumatic system is used, a pressurized air bottle (exclusively fitted outside the cockpit) of a maximum weight of 0.5 kg is allowed.

11.3.2 Contacteurs externes de déconnection de transmission :
Afin qu'un commissaire de piste puisse déconnecter la transmission et éteindre tous les dispositifs électriques depuis l'extérieur, deux contacteurs doivent :
- être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie,
- être à moins de 350 mm des ouvertures de portes,
- être conçus
  - pour couper tous les circuits électriques à l'intérieur de la voiture,
  - pour déconnecter la transmission avec le dispositif défini ci-dessus,
  - être à moins de 70 mm des interrupteurs d'extincteurs définis à l'Art. 17.2.2,
  - être équipés d'un bouton poussoir ou d'une manette.

Ils doivent être clairement signalés par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle équilatéral bleu bordé d'un liseré blanc. L'angle du triangle vers lequel pointe l'éclair doit pointer vers l'organe de manœuvre du contacteur.
Doivent leur être associé la lettre ''N'' en bleue à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure bleue d'un diamètre minimal de 50mm.(cf dessin).
La hauteur des deux symboles doit faire 100 mm minimum.
Il doit être auto réfléchissant.

Outside disconnecting transmission switches:
So that a marshal can disconnect the transmission and switch off all electric devices from the outside, two switches must:

- be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard + 40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell,
- be less than 350 mm from the door openings
- be designed
  - to switch off all electrical circuits inside the car
  - to disconnect the transmission with the device defined as above,
  - be less than 70 mm from the extinguisher switches defined in Art 17.2.2,
  - be fitted with a push button or lever.

They must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue equilateral triangle.
The angle of the triangle where the spark is pointing to, must point to the handle or ring.
It must be associated with a letter "N" in blue inside a white circle at least 50 mm in diameter and with a blue edge (see drawing).

The height of both symbols must be at least 100 mm.
It must be self-reflecting.

11.4	**Boîtes de vitesses**	**Gearboxes**
11.4.1	Les carters en carbone sont interdits.	Carbon casings are forbidden.
11.4.2	Le nombre de rapports en marche avant doit être inférieur ou équivalent à 6. Ils doivent être homologués et les options sont limitées à: • 1 rapport de couple final • 3 jeux de 6 rapports avant standards • 1 rapport arrière Chaque rapport avant devra être choisi dans la liste des rapports avant possibles (commune aux Constructeurs Chassis). Chaque jeu de 6 rapports avant doit être utilisé dans son intégralité.	The number of forward gear ratios must be less or equal to 6. They must be homologated and options are limited to: • 1 final drive ratio • 3 standard sets of 6 forward ratios • 1 reverse ratio Each forward ratios must be choosen from the possible forward ratio list (common to all Chassis Constructors). Each set of 6 forward ratios must be used in its entirety.
11.4.3	Les pignons doivent être en acier.	Gear must be made from steel.
11.4.4	Tout système permettant l'engagement de plus d'une paire de rapports à tout moment est interdit.	Any system that permits more than one gear pair to be engaged to the drivetrain at any one time is prohibited.
11.4.5	Les changements de vitesses instantanés sont interdits. Les changements de vitesses doivent être des actions séquentielles distinctes où l'extraction du rapport en cours est suivie de l'insertion de l'engagement du rapport voulu. Seul un mécanisme de changement à barillet simple ou un mécanisme de changement de vitesses en H est autorisé. Le mécanisme de changement de vitesses doit actionner tous les rapports avant, le rapport de marche arrière peut être actionné par un système d'actionnement distinct. Une coupure conséquente du moteur doit être appliquée pendant au moins 30 ms.	Instantaneous gearshifts are forbidden. Gearshifts have to be distinct sequential actions where the extraction of the actual gear engagement is subsequently followed by an insertion of the target gear engagement. Only one single barrel shift mechanism or one H-pattern gearshift mechanism is permitted. The gearshift mechanism has to operate all forward gears, the reverse gear may be operated by a separate actuation system. A consequent engine power cut must be applied for a minimum of 30 ms.
11.4.6	Les systèmes de transmission continûment variables ne sont pas autorisés pour transmettre la puissance de l'unité de puissance telle que définie aux Articles 1.14 et 5.	Continuously variable transmission systems are not permitted to transmit the power of the power unit defined in Articles 1.14 and 5.
11.4.7	Toutes les voitures doivent pouvoir être conduites en marche arrière par le pilote à tout moment durant l'Epreuve.	All cars must be able to be driven in reverse by the driver at any time during the Event.
11.4.8	Chaque changement de vitesse doit être initié séparément par le pilote et, dans les limites des contraintes mécaniques de la boîte de vitesses, la vitesse demandée doit être engagée immédiatement à moins qu'une protection ne soit utilisée pour refuser la demande de changement de vitesses. Une fois qu'une demande de changement de vitesses a été acceptée, aucune autre demande ne peut être acceptée tant que le premier changement de vitesses n'est pas effectué. Si une stratégie de protection est utilisée, celle-ci peut uniquement empêcher l'engagement de la vitesse demandée, et elle ne doit pas engendrer un retard supérieur à 50 ms. Si un changement de vitesses est refusé de la sorte, l'engagement ne peut suivre qu'une demande nouvelle et distincte faite par le pilote. Toute stratégie anti-rebond utilisée pour filtrer les demandes de changements de vitesses du pilote doit être une valeur unique et constante.	Each individual gear change must be separately initiated by the driver and, within the mechanical constraints of the gearbox, the requested gear must be engaged immediately unless a protection is used to reject the gear shift request. Once a gear change request has been accepted, no further request may be accepted until the first gear change has been completed. If a protection strategy is used, this may only prevent engagement of the target gear and it must not induce a delay of more than 50ms. If a gear change is refused in this way, engagement may only follow a new and separate request made by the driver. Any de-bounce time strategy used to condition driver gear change requests must be a single and constant value.
11.5	**Commande de changement de rapport de boite de vitesse**	**Gear ratio change control**
	Les capteurs et actuateurs qui commande le changement de rapports doivent être commandés directement par le SECU FIA/ACO. Les actuateurs de changement de rapport de boite de vitesse devront être exclusivement pneumatique.	All the sensors and actuators used for the gear ratio selection change sould be controlled directly by the FIA/ACO SECU. Gear shift actuators must be exclusively pneumatic.
11.6	**Système de transfert de couple**	**Torque Transfer Systems**
	Tout système ou dispositif dont la conception est capable de transférer ou de dévier le couple vers une roue plus rapide n'est	Any system or device the design of which is capable of transferring or diverting torque from a slower to a faster rotating

	pas autorisé.	wheel is not permitted.
11.7	**Différentiel**	**Differential**
	Seuls sont autorisés : • Les différentiels à glissement limités mécaniques fonctionnant sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique.	Are only permitted : • Mechanical limited slip differentials working without the help of a hydraulic or electric system.
11.8	**Sortie différentiel**	**Differential output**
	L'axe des sorties de la boite de vitesse vers les arbres de transmission de roues doit être positionné à 1178 +/-1mm de la face arrière de la cellule de survie.	The axle of the gearbox outputs to the driveshaft should be positioned at 1178 +/-1mm from rear face of survival cell.
ART. 12	**SUSPENSION**	**SUSPENSION**
12.1	La seule cinématique de suspension autorisée est de type double triangle/poussant.	Double triangle/Pushrod is the only suspension kinematic allowed.
12.2	La modification du réglage des ressorts, des amortisseurs et des barres antiroulis à partir de l'habitacle est interdite.	Changing the adjustment of the springs, the shock absorbers and the anti-roll bars from inside the cockpit is forbidden.
12.3	Tout système autre que les éléments de suspension, quel qu'en soit le principe de fonctionnement, actionné ou non par le pilote et destiné à modifier la garde au sol est interdit.	Any system other than the suspension parts, whatever the functioning principle, activated or not by the driver the purpose of which is to modify the ground clearance is forbidden.
12.4	Seul un amortisseur par roue est autorisé.	Only one shock absorber per wheel is allowed
12.5	Tout système d'interconnexion entre les suspensions avant et arrière est interdit.	Any system the purpose of which is to interconnect front and rear suspension is forbidden.
12.6	Tout système d'interconnexion hydraulique entre les amortisseurs gauche et droit est interdit.	Any system the purpose of which is to interconnect hydraulicaly left and right shock absorbers is forbidden.
12.7	Aucun amortisseur de masse ou inerteur n'est autorisé.	No inerters or mass dampers are allowed
12.8	Aucun amortisseur piloté ou commandé électriquement n'est autorisé.	Electrically controlled shock absorbers are forbidden.
12.9	Une barre anti-intrusion est obligatoire à la base des triangles de suspension avant si ceux-ci présentent un danger potentiel pour les jambes du pilote.	An anti-intrusion bar must mandatorily be fitted at the base of the front suspension wishbones if these are potentially dangerous for the driver's legs.
12.10	Les bras de suspension :	The suspension arms :
12.10.1	ne doivent pas être chromés	must not be chromium plated
12.10.2	doivent être en métal homogène	must be made from an homogeneous metal
12.10.3	le rapport hauteur/largeur du profil ne doit pas être supérieur à 3.0	the height /width ratio of the profile does not exceed 3.0
12.10.4	une protection pour les canalisations de frein, les câbles de retenue des roues ou les fils électriques peut être fixée sur les bras de suspension à condition : • que le rapport largeur/hauteur du profil résultant ne soit pas supérieur à 3.0 par bras, • que le profil de la protection soit symétrique • que l'épaisseur maximum du profil soit égale au maximum à la hauteur du profil du bras de suspension sur lequel la protection est fixée + 3 mm.	a protection for brake lines, wheel tethers or electrical wire can be fixed to the suspension arms provided that: • the width/height ratio of the produced profile does not exceed 3.0 per arm, • the shape of the protection be symetrical • the maximum thickness of the profile is equal to the maximum height of the profile of the suspension arm on which the protection is fixed + 3 mm.
ART. 13	**DIRECTION**	**STEERING**
	Libre.	Free.
13.1	**Liaison Mécanique**	**Mechanical Link**
	Seule une liaison mécanique continue entre le pilote et les roues est autorisée.	Only a continuous mechanical link between the driver and the wheels is permitted.
13.2	**Colonne de Direction**	**Steering Column**
13.3	La colonne de direction doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).	The steering column must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Chassis Constructors only).
13.4	**4 roues directrices**	**Four wheel steering**
	Interdit.	Not permitted.

13.5	**Direction assistée**	**Power steering**
	Autorisée mais un tel système ne peut avoir une fonction autre que celle de réduire l'effort physique requis pour diriger la voiture et doit permettre à la direction de continuer de fonctionner lorsque les sources d'énergie hydraulique et/ou électrique sont coupées.	Permitted but such system may not carry out any function other than reduce the physical effort required to steer the car and must allow the steering to continue to function when all hydraulic and/or electric power is shut down.
13.6	**Déverrouillage rapide du volant**	**Quick release system of the steering wheel**
13.6.1	Obligatoire.	Mandatory.
13.6.2	Le mécanisme de déverrouillage rapide doit consister en un flasque concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune obtenue par anodisation ou tout autre revêtement durable, et installé sur la colonne de direction derrière le volant.	The quick release mechanism must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow through anodisation or any other durable yellow coating, and installed on the steering column behind the steering wheel.
13.6.3	Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le flasque suivant l'axe du volant.	The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis.
ART. 14	**SYSTEME DE FREINAGE**	**BRAKE SYSTEM**
	Le système de freinage est libre, excepté les exigences suivantes :	Brake system is free except for the following requirements :
14.1	**Circuits indépendants**	**Separate circuits**
14.1.1	Au moins deux circuits indépendants commandés par la même pédale sont obligatoires.	At least two separate circuits operated by the same pedal are compulsory.
14.1.2	La seule connexion autorisée entre les deux circuits est un système mécanique de réglage de la répartition de la force de freinage entre les essieux avant et arrière.	The only connection allowed between the two circuits is a mechanical system for adjusting the brake force balance between the front and rear axles.
14.1.3	Aucun dispositif ou système ne doit être monté entre les maîtres-cylindres et les étriers.	No device or system is permitted between the master-cylinders and the callipers.
14.1.4	Les capteurs de prise de données, les contacteurs de feux rouges arrière ou les limiteurs mécaniques de freinage réglables au moyen d'outils ne sont pas considérés comme des "systèmes" et ils doivent être placés le plus près possible de la sortie des maîtres-cylindres.	Sensors to collect information, stop lights switches or mechanical brake pressure controls adjustable by means of tools are not considered as "systems" and they must be fitted at the very exit of the master-cylinders.
14.2	**Etriers de freins**	**Brake callipers**
14.2.1	Un seul étrier avec 6 pistons maximum est autorisé par roue.	Only one calliper with 6 pistons maximum is permitted per wheel.
14.2.2	La section de chaque piston d'étrier doit être circulaire.	The section of each calliper piston must be circular.
14.2.3	Le corps des étriers doit être constitué d'alliage d'aluminium de module d'élasticité non supérieur à 80 Gpa.	The body of the callipers must be made from aluminium alloy with a modulus of elasticity no greater than 80 Gpa.
14.3	**Disques & plaquettes de frein**	**Disc brakes and brake pads**
14.3.1	Le matériau est libre.	Material is free
14.3.2	Un disque par roue maximum.	One disk per wheel maximum.
14.3.3	Un seul modèle de disque de frein, de plaquette et d'étrier seront homologués pour chaque modèle de voiture. Le modèle de disque de frein, de plaquette et d'étrier pourra être différent entre l'axe de roue avant et arrière.	Only one model of brake disc, brake pad and calliper should be homologated per type of car. The model of brake disc, brake pad and calliper can be different for the front and rear wheel axle.
14.3.4	Les fixations bol de frein au disque doivent être exclusivement réalisées par l'intermédiaire de bobines.	The attachments disc bell to disc should exclusively be achieved by the use of bobbins.
14.4	**Equipements de freinage en carbone (disques et plaquettes)**	**Carbon brake equipment (discs and brake pads)**
	Diamètre maximum des disques : 15"	Maximum diameter of the discs: 15"
14.5	**Dispositifs antiblocage**	**Anti-lock braking systems**
	Toute fonction d'antiblocage est interdite.	Any anti-lock braking function is forbidden.
14.6	**Freinage assisté**	**Power braking**
	Toute fonction de freinage assisté est interdite.	Any power braking function is forbidden.
ART. 15	**ROUES & PNEUMATIQUES**	**WHEELS & TYRES**
15.1	**Nombre et position des roues**	**Number and position of the wheels**
15.1.1	Nombre : quatre (4).	Number : four (4).
15.1.2	Elles doivent être les mêmes pour le côté gauche et le côté droit.	They must be same for left and right side.

15.1.3 Vu de côté, il doit être possible de voir la circonférence des roues complètes à l'intérieur des arches de roues.

15.1.4 La voiture vue de dessus et de l'avant, les roues avant étant alignées pour aller en ligne droite, les roues complètes et leur fixation ne doivent pas être visibles au-dessus du plan horizontal passant par les axes des essieux (excepté pour les découpes définies à l'Article 3.4.6 si choix de l'option 1).

15.2 **Dimensions des roues complètes :**
Elles doivent pouvoir se loger à l'intérieur d'un cylindre de :

	Diamètre	Hauteur
Avant	690 mm	342 mm
Arrière	715 mm	362 mm

15.3 Poids de la roue, pneu démonté (kg)
- Avant (minimum) : 10.5 kg
- Arrière (minimum) : 11.0 kg

15.4 **Jantes**

15.4.1 **Matériau**
- Métallique homogène (une seule pièce, sans soudure, sans cavité)
- Magnésium ou aluminium coulé ou forgé

15.4.2 **Dimensions**
- Diamètre avant et arrière :18''
- Largeur avant : 12''5
- Largeur arrière : 13''0

15.4.3 Le prix de vente sera de maximum 1100€.

15.5 **Enjoliveurs de roues amovibles**

Interdits.

15.6 **Voile de jante**

15.6.1 Quand monté sur la voiture chaque partie de l'ensemble de la roue doit tourner à la vitesse de la jante.

15.6.2 En vue de côté, 50% minimum de la surface (projetée sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation principal de la roue) totale interne de la jante doit permettre une vision libre entre les diamètres 150mm et 400mm.

15.7 **Fixation des roues**

15.7.1 Libre.

15.7.2 Si la fixation est assurée par un écrou central, un ressort de sécurité (peint en rouge ou orange "dayglo") doit être placé sur cet écrou central quand la voiture roule et remis en place après tout changement de roue.

15.7.3 Un système de maintien des roues assurant une retenue automatique de sécurité de l'écrou doit être installé. Il doit être approuvé par la FIA/ACO.

15.8 **Câbles de retenue des roues**

15.8.1 Afin de contribuer à éviter qu'une roue se détache en cas de défaillance de tous les bras de suspension qui la relient à la voiture, des câbles flexibles doivent être adaptés. Le seul objectif de ces câbles est d'empêcher qu'une roue se détache de la voiture, ils ne doivent pas avoir d'autres fonctions.

15.8.2 Ces câbles et leurs fixations doivent également être conçus de façon à permettre d'éviter qu'une roue entre en contact avec la tête du pilote en cas d'accident.

15.8.3 Chaque roue doit être équipée de deux câbles.
Les câbles doivent être homologués selon la norme FIA 8864-2013 et être mentionnés sur la Liste Technique FIA n°37.
L'énergie absorbée par chaque câble ne doit pas être inférieure à 8kJ sur les premiers 400mm de déplacement.

15.8.4 Chaque câble doit avoir ses propres fixations séparées, lesquelles doivent :
- pouvoir résister à une force de tension de 80 kN dans toute direction dans un cône de 45° (angle y compris) mesurés depuis la ligne de charge du bras de suspension concerné ;

As viewed from side, it must be possible to see the circumference of the complete wheels inside the wheel arches.

As viewed from above and front, the wheels aligned for the car to proceed straight ahead, the complete wheels and their attachment must not be visible above the horizontal plane passing through the axle centreline (except for the cut-outs defined in Article 3.4.6 if choice of option 1).

Complete wheels dimensions :
They must be able to fit inside a cylinder of :

	Diameter	Height
Front	690 mm	342 mm
Rear	715 mm	362 mm

Weight of the wheel, tyre removed (kg)
- Front (minimum) : 10.5 kg
- Rear (minimum) : 11.0 kg

Rims

Material
- Metallic homogeneous (produced as integral, wthout welding, without cavities)
- Magnesium or aluminium casted or forged

Dimensions
- Front and rear diameter : 18''
- Front width : 12''5
- Rear width : 13''0

The maximum selling price should be 1100€.

Removable wheel/hub caps

Not permitted.

Flange

When fitted on the car every part of the wheel assembly has to turn at rim speed.

When seen from the side, a minimum percentage of 50% of the total internal area (projected on a plane perpendicular to the principal axis of the rotation of the wheel) of the rim must permit a free traversing view between diameters 150mm and 400mm.

Wheel attachment

Free.

If the wheel is attached by means of a single nut, a safety spring (painted red or "dayglo" orange) must be on the nut whenever the car is running, and it must be put back after every wheel change.

A method of retaining the wheels providing an automatic safety retain of the nut must be installed. It has to be approved by the FIA/ACO.

Wheel Tethers

In order to help prevent a wheel becoming separated in the event of all suspension members connecting it to the car failing provision must be made to accommodate flexible tethers. The sole purpose of the tethers is to prevent a wheel becoming separated from the car, they must perform no other function.

The tethers and their attachments must also be designed in order to help prevent a wheel making contact with the driver's head during an accident.

Each wheel must be fitted with two tethers.
The tethers must be homologated in accordance with FIA "8864-2013" standard and be mentioned on FIA Technical List n°37.
The energy absorption of each cable shall not be less than 8kJ over the first 400mm of displacement.

Each tether must have its own separate attachments at both ends which :
- are able to withstand a tensile force of 80 kN in any direction within a cone of 45° (included angle) measured from the load line of the relevant suspension member.

- être séparées d'au moins 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur la cellule de survie ou la boîte de vitesses ;
- être séparées d'au moins 90° radialement par rapport à l'axe de la roue et 100 mm (mesurés entre les centres des deux points de fixation) sur chaque assemblage roue/porte-moyeux;
- accueillir des fixations d'extrémité de câble d'un diamètre intérieur minimal conforme à l'indication de l'étiquette d'homologation du câble.

15.8.5 De plus, aucun bras de suspension ne peut contenir plus d'un câble.

15.8.6 Chaque câble doit avoir une longueur minimum de 400 mm.

15.9 Soupapes de surpression

Interdites.

15.10 Crics pneumatiques

Autorisés.
Toutefois, la fonction de raccord permettant de connecter le tuyau d'air aux crics pneumatiques doit comporter un système automatique maintenant la voiture sur ces crics lorsque le tuyau d'air est retiré intentionnellement ou accidentellement.
La descente de la voiture doit nécessiter une action extérieure distincte de la seule déconnexion du tuyau.
Il est interdit de transporter à bord de la voiture des bouteilles d'air comprimé pour leur fonctionnement.

15.11 Capteurs

Des capteurs pour la pression et la température des pneumatiques lorsque la voiture se déplace sont fortement recommandés.
Si ces capteurs sont utilisés, il doit y avoir au moins un témoin d'alerte pour avertir le pilote d'une probable défaillance.

- are separated by at least 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on the survival cell or gearbox.
- are separated by at least 90° radially with respect to the axis of the wheel and 100mm (measured between the centres of the two attachment points) on each wheel/upright assembly.
- are able to accommodate tether end fitting loops with a minimum inside diameter according to the indication on the homologation label on the cable.

Furthermore, no suspension member may contain more than one tether.

Each tether must have a minimum length of 400 mm.

Pressure control valves

Not permitted.

Pneumatic jacks

Permitted.
However, the coupling function to connect the air hose onto the air jacks must have an automatic system that maintains the car on the air jacks when the air hose is removed intentionally or accidentally.
The drop of the car will require an external action different from the disconnecting of the hose.
It is forbidden to carry on board compressed air bottles for their operation.

Sensors

Sensors for the pressure and the temperature of the tyres when the car is in motion are strongly recommended.

If these sensors are used, there must be at least one warning light to notify the driver of a possible failure.

ART. 16 HABITACLE / COCKPIT

16.1 Habitacle

16.1.1 L'habitacle doit garantir la meilleure protection du pilote.

16.1.2 Il doit être possible d'installer symétriquement par rapport au plan vertical passant par l'axe longitudinal de la voiture deux sièges de forme et de dimensions identiques, non compris les supports d'épaules et/ou les protections obligatoires mentionnés aux Articles 17.6 et 18.3.1.

16.1.3 Les pieds du pilote doivent se trouver à tout moment en arrière du plan vertical passant par l'axe d'essieu avant.

16.2 Volumes pour les jambes du pilote et du passager

16.2.1 Deux volumes identiques, formés par six surfaces planes et rectangulaires et symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la voiture, doivent être prévus pour les jambes des occupants.

16.2.2 Dimensions

- Longueur : de la position la plus avancée des pieds du pilote à la verticale du moyeu du volant.
  La position la plus avancée doit être considérée pour la pédale d'accélérateur en position de puissance maximum.
  Un dessin des pédales référencé aux inserts de l'habitacle doit être fourni pour l'homologation de la voiture.
  Toute adaptation nécessaire à l'installation des pilotes doit être anticipée.
- Largeur minimum : 330 mm
- Hauteur minimum : 350 mm

16.2.3 Equipements permis dans ces volumes

Les seuls éléments autorisés à faire saillie dans ces volumes, à l'exclusion de tout autre y compris les couples transversaux, sont :

- La colonne de direction et ses cardans ;
- Les pédales ;

Cockpit

The cockpit must provide the best protection for the driver.

It must be possible to fit symmetrically about the vertical plane passing through the longitudinal centreline of the car two seats of equal shape and size excluding the shoulder supports and/or the mandatory protections mentioned in Articles 17.6 and 18.3.1.

The driver's feet must be located at any time aft of the vertical plane passing through the front axle centreline.

Volumes for the driver and passenger legs

Two volumes of equal dimensions defined by six flat surfaces with 90° angles and symmetrical to the longitudinal centreline of the car must be provided for the legs of both occupants.

Dimensions

- Length : from the foremost position of the driver's feet to the vertical projection of the steering wheel centre.
  The foremost position is to be considered for throttle pedal at full power position.
  Drawing of pedals in relation to inserts in cockpit to be supplied for homologation of the car.
  Any adaptation for drivers' installation needs to be anticipated.
- Minimum width : 330 mm
- Minimum height : 350 mm

Equipment permitted in these volumes

The only components allowed to intrude into these volumes, any other being excluded including the bulkheads across, are :

The steering column and its universal joints ;

The pedals ;

- Les points d'ancrage des bras de suspension s'ils ne sont pas dangereux pour le pilote ;
- Le mécanisme d'essuie-vitre et son moteur ;
- Le repose-pied et les rembourrages de protection pour le pilote à condition qu'ils soient démontables pour permettre le contrôle des volumes libres ;
- Les équipements de l'organisateur et les accessoires pour la climatisation dans le volume prévu pour le passager ;
- Les batteries conformément à l'Article 10.2 dans le volume prévu pour le passager ;
- Les instruments et appareils nécessaires à la conduite fixés sur un panneau qui doit être démontable ;
- Les rembourrages : les surfaces entourant le pilote doivent avoir un rembourrage de protection.

16.3 Volume pour le corps du pilote et du passager

16.3.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°1, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°3 et n°9.

Le point le plus en arrière du gabarit doit être à 20 mm en avant de la face avant de la structure anti-tonneau arrière (Dessin n°9). Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.3.2 Tous les points de la structure du châssis qui délimitent le Gabarit n°1 sur les côtés, à l'avant et à l'arrière, doivent être au moins à 500 mm de la surface de référence.

16.4 Volume pour la tête du pilote et du passager

L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°2, dont les dimensions et la position sont définies par les Dessins n°4 et n°9.

Pour cette vérification, les équipements mentionnés à l'Article 16.5 peuvent être enlevés.

16.5 Equipements dans l'habitacle

16.5.1 Sont autorisés, mais seulement à l'extérieur des deux volumes définis à l'Article 16.2 :
- équipements et structures de sécurité qui ne font pas partie de la cellule de survie,
- outillage,
- siège(s),
- commandes utiles à la conduite,
- équipements électroniques,
- système de réfrigération du pilote,
- système de désaltération,
- lest,
- crics,
- conduits de ventilation,
- prise du système d'identification du pilote,
- système de verrouillage de porte.

16.5.2 Ces équipements doivent être recouverts par une protection rigide efficace en cas de choc s'ils présentent un danger pour le pilote.

16.5.3 Rien ne doit entraver l'évacuation de l'habitacle (cf. Article 16.6.2 ci-après).

16.5.4 La disposition des équipements autorisés dans l'habitacle est à l'appréciation des Commissaires Techniques.

16.5.5 Sont autorisés, mais seulement en dehors du volume du conducteur défini à l'article 16.2 et le respect de l'art. 16.7.1:
- accessoires de climatisation,
- système de ventilation du pilote,
- conduits de ventilation.

16.6 Accès à l'habitacle

16.6.1 Afin de garantir que l'ouverture donnant accès à l'habitacle est d'une taille adéquate, ils doivent :
- Permettre l'insertion des Gabarits n°5 et n°6, leurs dimensions

The suspension arms pick-up points if not a danger for the driver ;

The windscreen wiper mechanism and its motor ;

The foot-rest and the protection stuffing for the driver if removable in order to allow the empty volumes to be controlled ;

The organiser' equipments and the air conditioning accessories into the volume for the passenger ;

Batteries in compliance with art. 10.2 into the volume for the passenger ;

Implements and equipment needed for driving fitted on a panel that must be removable ;

Padding: the areas adjacent to the driver must include a protection padding.

Volume for the driver and the passenger body

The cockpit must allow the insertion of Template n°1, the dimensions and position of which are defined by Drawings n°3 and n°9.
The rearmost point of the template must be at 20 mm forward the front face of the rear rollover structure (Drawing n°9).
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

All the points of the chassis structure that delimit Template n°1 at the sides, front and rear must be at least 500 mm above the reference surface.

Volume for the driver and the passenger head

The cockpit must allow the insertion of Template n°2, the dimensions and position of which are defined by Drawing n°4.and n°9.
For this check, equipment mentioned in Article 16.5 may be removed.

Equipment in the cockpit

Are permitted but only outside the two volumes defined in Article 16.2 :
- safety equipment and structures which are not part of the survival cell,
- tool kit,
- seat(s),
- driving controls,
- electronic equipment,
- driver cooling system,
- drink system,
- ballast,
- jacks,
- ventilation ducts,
- driver plug identification system,
- door locking mechanism.

These components must be covered by a rigid and efficient protective material in the event of a crash if a danger for the driver.

Nothing may hinder the cockpit exit (cf. Article 16.6.2 below).

The way the equipment permitted is fitted in the cockpit is subject to Scrutineers' assessment.

Are permitted but only outside the driver volume defined in Article 16.2 and respecting the art. 16.7.1:
- air conditioning accessories,
- driver cooling system,
- ventilation ducts.

Cockpit access

In order to ensure that the door openings giving access to the cockpit are of adequate size, they must:
- Allow the insertion of Templates n°5 and n°6, the dimensions

et leur position étant définis par le Dessin n°6.
- Pour ce test, les surfaces inférieures des gabarits seront maintenues parallèlement à la surface de référence et leur bordure arrière alignée transversalement.
- Les gabarits seront déplacés transversalement jusqu'à ce que leurs surfaces internes se trouvent à 150 mm de l'axe longitudinal de la voiture (voir Dessin n°6).
- Le siège et tout le rembourrage, incluant les fixations, peuvent être retirés.

16.6.2 Temps d'évacuation de l'habitacle :

L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote en tenue de conduite complète, assis en position normale, ceintures de sécurité attachées et volant en place puisse sortir en 7 secondes maximum (côté pilote) et en 9 secondes maximum (côté passager).

16.6.3 Essai concernant le retrait du casque

Le pilote est assis en position de conduite normale à bord de la voiture avec laquelle il est engagé ; il porte un collet cervical à sa taille et son harnais est serré. Un membre du service médical doit alors démontrer que le casque que le pilote portera pendant la course peut être enlevé sans que ce dernier n'ait à plier le cou ou la colonne vertébrale.

16.7 Champ de vision du pilote

16.7.1 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°3 défini par le Dessin n°4 par l'ouverture du pare-brise jusqu'à la face avant du Gabarit n°2 positionné à Z=585 mm minimum et parallèlement à la surface de référence.
Les seuls équipements autorisés d'interférer dans cette zone sont :
- les conduits d'air pour la ventilation du cockpit, avec une hauteur maximum de 40mm en vision frontale. Leurs sorties de doivent pas réduire la visibilité frontale du pilote
- l'essuie-glace
- la camera TV
- L'afficheur du Marshalling et des LEDS pour informations au pilote (limité à la hauteur de l'afficheur du Marshalling et à une largeur maximum de 25 mm)

16.7.2 L'habitacle doit permettre l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 (définis par le Dessin n°7) par les vitres latérales jusqu'aux faces droite et gauche du Gabarit n°2 (Dessin n°9).
A l'exception du rembourrage pour la tête du pilote, de son(ses) support(s), du mécanisme de verrouillage de porte et des rétroviseurs, aucun élément de la carrosserie n'est autorisé dans ces deux volumes.
La projection des volumes représentant les intersections entre les rétroviseurs (avec supports) et les gabarits de visibilité latérale sur le plan longitudinal de la voiture (xz) doit avoir une surface inférieure à 250cm² par rétroviseur projeté.

16.7.3 Entre le plan horizontal défini par le tableau de bord (Zdashboard) et le plan défini par Z=Zdashboard+200 mm, en avant du plan vertical et transversal passant par la face avant de l'appui-tête, les seuls composants pouvant pénétrer dans cette zone, sont :

- les montants A (A pillars),
- le rembourrage pour la tête du pilote et son(ses) support(s),
- les rétroviseurs,
- le balai d'essuie-glace et son mécanisme,
- le volant de direction,
- les antennes,
- les conduits d'air pour la ventilation de l'habitacle, avec une hauteur maximum de 40 mm en vision frontale. Leurs extrémités ne doivent pas minimiser la vision du pilote vers l'avant,
- les interrupteurs d'extincteur et de neutre,
- les écrans optionnels pour les visions caméras s'ils ne font pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- l'affichage pour le "marshalling system" s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- le panneau transparent pour affichage tête-haute,
- les mécanismes de portes, charnières et vérins,

and position of which are defined by Drawing n°6.
- For this test, the lower surfaces of the templates will be held parallel to the reference surface and their rear edges aligned transversally.
- The templates will be moved transversally until their inner surfaces are 150 mm from the longitudinal centreline of the car (see Drawing n°6).
- The seat and all padding, including fixings, may be removed.

Cockpit exit time :

The cockpit must be design so as to allow the driver wearing his complete driving equipment, being seated in a normal position with the seat belts fastened and the steering wheel in place to get out in 7 seconds maximum (driver's side) and in 9 seconds maximum (passenger's side).

Test for helmet removal

With the driver seated in his normal driving position in the car which he is entered to race, wearing a cervical collar appropriate to his size and with the seat harness tightened, a member of the medical service must demonstrate that the helmet which the driver will wear in the race can be removed from his head without bending the neck or spinal column.

Driver's field of visibility

The cockpit must allow the insertion of Template n°3 defined by Drawing n°4 through the windscreen opening until the front face of Template n°2 positioned at Z=585 mm minimum and parallel to the reference surface.
The only components allowed to intrude in this area, are:

- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver;
- the windscreen wiper
- TV camera
- Marshalling Display and LEDS for driver's display (within same height of Marshalling Display and maximum width of 25 mm)

The cockpit must allow the insertion of Template n°7 and Template n°8 (defined by Drawing n°7) through the side windows until the right and left faces of Template n°2 (Drawing n°9).
Excepted the padding for the driver's head, its support(s), the door lock mechanism and the rear view mirrors, no bodywork elements are permitted in these 2 volumes.

The projection of the volumes representing the intersections between the rear view mirrors (with supports) and the side visibility templates on the car longitudinal plane (xz) should have a area less than 250cm² per mirror projected.

Between the horizontal plane defined by the dashboard (Zdashboard) and the plane defined by Z=Zdashboard+200 mm, forward the transversal and vertical plane passing through the front face of the head rest, the only components allowed to intrude in this area, are :
- the A pillars,
- the padding for the driver's head and its support(s),
- the rear view mirrors,
- the windscreen wiper and its mechanism,
- the steering wheel,
- antennas,
- the air ducts for the cockpit ventilation, with a maximum height of 40mm in front vision. Their outlets may not minimize front vision of the driver,
- the neutral and extinguisher switches,
- the optional screens for displaying camera vision if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the display for the marshalling system if it does not obstruct the forward vision of the driver,
- the transparent panel for head-up display,
- the door mechanisms, hinges and dampers,

- le système de désaltération et ses connexions, s'il ne fait pas obstacle à la vision du pilote vers l'avant,
- les ailes avant mais uniquement sous le plan horizontal situé à Z= 695 mm,
- les fixations locales du pare brise à condition qu'elles ne dépassent pas localement de plus de 20 mm au dessus de Zdashboard,
- les vitrages qui doivent être uniquement constitués de matériau transparent. Si des renforcements sont nécessaires avec un autre matériau pour les portes et le pare-brise, ils doivent être en place pour l'insertion des Gabarits n°3 définis par le Dessin n°4 et l'insertion du Gabarit n°7 et du Gabarit n°8 définis par le Dessin n°7.

16.7.4 La position du pilote dans l'habitacle et dans le champ de vision (Dessin n°7) :
- Le point le plus en avant du rembourrage de l'appui-tête doit se situer à 95 mm minimum à l'avant du plan transversal et vertical passant par la face la plus en avant de la structure anti-tonneau arrière (voir Dessin n°8).
- Le pilote au volant, le casque doit être à une distance minimale de 80 mm et à une distance maximale de 100 mm de la ligne reliant le sommet des structures anti-tonneau avant et arrière (voir Dessin n°8).
- Le centre du volant doit être positionné à 150 mm minimum de l'axe longitudinal de la voiture.

16.7.5 Le bord du tableau de bord doit se trouver au moins :
- 50 mm en avant du volant de direction, quelle que soit sa position de fonctionnement,
- à 585 mm du plan de référence.

16.8 Température à l'intérieure de l'habitacle

a/ Un système efficace de ventilation naturelle ou forcée et de climatisation doit :
- Maintenir la température autour du pilote lorsque la voiture se déplace :
  1. à 32°C maximum si la température extérieure (*) est inférieure ou égale à 32°C.
  2. à une température inférieure ou égale à la température extérieure (*) si celle-ci est supérieure à 32°C.
- Redescendre la température à la valeur définie ci-dessus (cas 1 ou 2) en 8 minutes maximum après un arrêt de la voiture ou période de voiture de sécurité.
- Être décrit dans la Fiche d'Homologation.

b/ Un capteur de température homologué sera imposé dans l'habitacle à la hauteur du casque du pilote au centre de la voiture.
- Le capteur doit être protégé des flux d'air directs, voir dessin ci-dessous.

Afin d'évaluer la conformité, la température ambiante sera celle relevée par le service météorologique désigné par la FIA une heure avant toute séance d'essais ou deux heures avant la course. Durant la course, elle sera mise à jour toutes les deux heures.
Cette information sera également affichée sur les moniteurs de chronométrage officiels.

- the drink system and its connection, if it does not make obstacle to the front vision of the driver,
- the front fenders but only below the horizontal plan situated at Z= 695 mm,
- local fixings of the windscreen provided they are not locally protruding more than 20mm above Zdashboard,
- the glazing that must be made only with transparent material. If reinforcements are necessary with other material for the doors and the windscreen, they must be in place for the insertion of Templates n°3 defined by Drawing n°4 and the insertion of Template n°7 and Template n°8 defined by Drawing n°7.

Position of the driver in the cockpit and in the field of visibility (Drawing n°7) :
- The foremost point of the padding of the headrest must be at 95 mm minimum forward the transversal and vertical plan passing through the foremost face of the rear rollover structure (see Drawing n°8).
- The driver at the wheel, the helmet must be at a minimum vertical distance of 80 mm and at a maximum vertical distance of 100 mm from any line situated in a X-Z plane connecting the tops of front and rear rollover structures over the helmet (see Drawing n°8).
- The centre of the steering wheel shall be positioned at 150 mm minimum from the longitudinal centreline of the car.

The edge of the dashboard must be at least :
- 50 mm in front of the steering wheel, whatever its operational position,
- 585 mm from the reference surface.

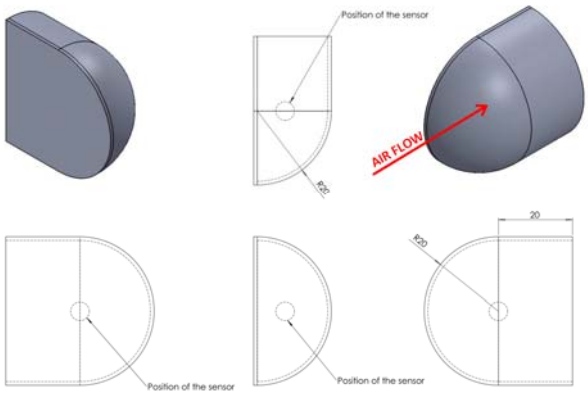
Temperature inside the cockpit

An effective natural or forced ventilation and air conditioning system must:
- Maintain the temperature around the driver when the car is in motion :
  1. at 32°C maximum when the external temperature (*) is less than or equal to 32°C,
  2. at a temperature less than or equal to external temperature (*) if it is above 32°C;
- Get the temperature back down to the value defined above (case 1 or 2) in 8 minutes maximum after a car stop or safety car period.
- Be described on the Homologation Form.

A homologated temperature sensor will be imposed inside the cockpit at level of driver's helmet at the centreline of the car.

- The sensor must be shielded from direct draught, see drawing below.

When assessing compliance, the ambient temperature will be that recorded by the FIA appointed weather service provider one hour before any practice session or two hours before the race. During the race, it will be updated every 2 hours.
This information will also be displayed on the official timing monitors.



c/	Le système de climatisation sera commun pour chacun des modèles de voiture homologué en LMP2. Il devra être en permanence en état de fonctionnement en conditions de roulage.	The air conditionning system will be commun for all the homologated cars in LMP2. It should be constantly in functioning state at all times on running conditions.
16.9	L'habitacle doit être conçu de telle manière que toute fuite ne peut conduire à une accumulation de liquide.	The cockpit must be designed in such a way that any leakage cannot result in accumulation of fluid.
16.10	La cellule de survie devra encapsuler trois systèmes d'identifications (RFID). Ils devront être positionnés : - un de chaque côté en proximité des ouvertures de remplissage d'essence ; - un sur le dessus de la cellule de survie. Le constructeur de chassis devra fournir à FIA/ACO une liste tenue à jour indiquant : - Le numéros de la cellule de survie ; - Les numéros RFID ; - Le poids exacte de la cellule de survie (dans les conditions des tests de sécurité) ; - La date de production.	The survival cell should encapsulate three identification systems (RFIDs). They should be positioned: - one on each side in proximity to the fuel fill openings; - one on top of the survival cell. The chassis manufacturer shall provide FIA / ACO with an up-to-date list indicating: - The numbers of the survival cell; - RFID numbers; - The exact weight of the survival cell (under the conditions of the safety tests); - Date of production.
ART. 17	**EQUIPEMENTS DE SECURITE**	**SAFETY EQUIPMENT**
17.1	**Généralité**	**General**
	Par principe, il est du devoir du concurrent/Constructeur de prouver que la voiture est de construction sûre.	As a general principle, it is the duty of the competitor/Constructor to demonstrate that the car is of safe construction.
17.2	**Extincteurs**	**Fire extinguishers**
17.2.1	L'utilisation des produits suivants est interdite : BCF, NAF.	The use of the following products is prohibited: BCF, NAF.
17.2.2	Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction homologué par la FIA conformément à l'Article 253-7, sauf pour ce qui concerne le dispositif de déclenchement extérieur. Interrupteurs d'extincteurs externes : Afin qu'un commissaire de piste puisse déclencher l'extincteur de l'extérieur, deux interrupteurs doivent : • être situés, chacun d'un côté de la voiture symétriquement à l'axe de cette dernière, sous une ligne sur le tableau de bord z + 40 mm, devant le A-Pillar et fixés à la cellule de survie, • être à moins de 350 mm des ouvertures de portes • être conçus : - pour couper tous les circuits électriques, - pour déclencher l'extincteur, • être conçus de telle sorte qu'un commissaire de piste ne puisse pas remettre accidentellement sous tension le circuit de puissance, • être équipés d'une poignée ou d'un anneau pouvant être actionnés à distance au moyen d'un crochet. Ces poignées ou anneaux doivent être marqués de la lettre "E" en rouge à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge d'un diamètre minimal de 100 mm, une flèche rouge doit interrompre le cercle et pointer vers l'organe de manœuvre. Il doit être auto réfléchissant.	All cars must be equipped with an extinguishing system homologated by the FIA in accordance with Article 253-7, with the exception of the means of triggering from the outside. Outside extinguisher switches: So that a marshal can trigger the extinguisher from the outside, two switches must: • be located, one on each side of the car symmetrically to the car centre line, below a line under z dashboard +40 mm, in front of the A-Pillar and fixed to the survival cell, • be less than 350 mm from the door openings • be designed: - to switch off all electrical circuits, - to trigger the extinguisher, • be designed such that a marshal is unable to accidentally re-energise the power circuit, • be fitted with a handle or ring that can be operated from a distance by a hook. This handle or ring must be marked with a letter "E" in red inside a white circle at least 100 mm in diameter and with a red edge, and a red arrow pointing to the handle or ring It must be self reflecting.

17.3	**Ceintures de sécurité**	**Safety belts**
17.3.1	Deux sangles d'épaules, une sangle abdominale et deux sangles d'entrejambe sont obligatoires.	Two shoulder straps, one abdominal strap and two straps between the legs are compulsory.
17.3.2	Ces sangles doivent être conformes à la norme FIA 8853-2016.	These straps must comply with FIA standard 8853-2016.
17.3.3	Les ceintures à 2 boucles sont interdites.	Safety belts with two buckles are prohibited.
17.3.4	Les cordons élastiques attachés aux sangles d'épaules sont interdits.	Elastic cords fixed to shoulders straps are forbidden.
17.4	**Rétroviseurs**	**Rear view mirrors**

17.4.1 Deux rétroviseurs (un de chaque côté) doivent assurer une vision efficace vers l'arrière.

Two rear view mirrors (one each side) must provide an efficient vision to the rear.

17.4.2 Le délégué technique FIA/ACO doit être satisfait par une démonstration pratique que le pilote, assis normalement, peut définir clairement les véhicules suivants.
A cet effet, le pilote sera intérrogé pour identifier des lettres ou chiffres, de 75 mm de hauteur et 50 mm de large, placé derrière la voiture, dont les positions sont détaillées ci-dessous:
- Hauteur: de 400mm à 1000mm du sol ;
- Largeur: de 0 à 5000mm de chaque côté de l'axe longitudinal de la voiture ;

Il sera autorisé d'utiliser la caméra arrière 0 à 2000mm ;
Position: 5m derrière l'axe des roues arrière.

The FIA/ACO technical delegate must be satisfied by a practical demonstration that the driver, when seated normally, can clearly define following vehicles.
For this purpose, the driver shall be required to identify any letter or number, 75 mm high and 50mm wide, placed anywhere on boards behind the car, the positions of which are detailed below :
- Height : From 400mm to 1000mm from the ground;
- Width : From 0 to 5000mm either side of the car centre line.

It will be permitted to use rear view camera from 0 to 2000mm;
Position : 5m behind the rear wheel centre line.

17.4.3 Surface minimum : 150 cm² pour chaque miroir.

Minimum area : 150 cm² for each mirror.

17.4.4 Ils doivent avoir un mode jour/nuit.
Un film peut être ajouté sur le rétroviseur.

They must have a day/night mode.
A film may be added on the mirror.

17.4.5 Les rétroviseurs ne devront pas être intégrés dans la carrosserie.

The rear view mirrors should not be incorporated in the bodywork.

17.5 Caméra

Camera

17.5.1 L'ajout de caméras sur la voiture et d'écrans à l'intérieur de l'habitacle pour vision arrière et avant/latérale est autorisé. Les écrans doivent avoir un mode jour/nuit.

Les caméras peuvent dépasser au dessus de la hauteur maximum réglementaire de la carrosserie à condition qu'une autorisation spécifique soit donnée lors de l'Homologation de la voiture.
L'objectif de leur conception ne doit pas être d'assurer un avantage aérodynamique.

It is permitted to add cameras on the car and screens inside the cockpit for rear and front/side vision. The screens must have a day/night mode.

The cameras are allowed to protrube over the maximum height of the car at the condition that a specific allowance is given during Homologation of the car
The purpose of their design cannot be to provide some aerodynamic benefit.

17.5.2 Les caméras doivent avoir un mode jour/nuit.

The camera must have a day/night mode.

17.5.3 Un unique système de caméra embarquée à des fins d'analyse de pilotage avec acquisition de données est autorisé mais devra être homologué et :
- il devra comporter maximum un objectif ;
- il pourra être alimenté électriquement à partir de la voiture par un connecteur dédié ;
- il pourra être relié à un bus CAN par un connecteur dédié ;
- l'emplacement et la fixation du système doivent être homologués par le constructeur de la voiture ;
- le dispositif de fixation doit pouvoir supporter une décélération de 25 g sans se détacher ;
- la caméra ne doit pas gêner la visibilité du pilote, sa sortie ou son extraction du véhicule en cas d'urgence ;
- le poids du système n'est pas inclus dans le poids minimum de la voiture ;
- il ne pourra pas avoir de GPS dédié (le seul autorisé étant le GPS FIA/ACO).

A unique onboard camera system for driving analysis with acquisition data is allowed but must be homologated and:

- it should be fitted with a maximum of one lens;
- it can be electrically powered from the car by a dedicated connector;
- it can be linked to a CAN bus by a dedicated connector;
- the location and fixation are mandatory to be homologated by the car manufacturer;
- the fixation equipment must be capable to accept a 25g deceleration without coming loose;
- the camera must not disturb the driver's visibility, neither his exit or extraction in case of emergency;
- the weight of system is not included in the minimum weight of the car;
- no associated specific GPS is accepted (the only allowed one in the car being the FIA/ACO one).

17.6 Repose-tête, protection de la tête

Headrest, head protection

17.6.1 Toutes les voitures doivent être équipées d'une zone de rembourrage destinée à protéger la tête du pilote qui :
- doit respecter les dimensions stipulées sur le dessin n°12
- doit avoir sa face inférieure horizontale positionnée à Z +600mm par rapport à la surface de référence de la cellule de survie si les hauteurs des structures anti-tonneaux sont aux dimensions minimales (une surélévation sera appliquée si les hauteurs sont différentes).
- doit avoir le point le plus en arrière en appui contre le plan vertical le plus en avant de la structure anti tonneau arrière
- doit avoir un écartement entre les 2 parties latérales de telle sorte que la distance les séparant laisse un espace de chaque côté du casque de 40 mm maximum pour le plus petit casque de l'équipe de pilotes désignés.
- doit être faite d'un matériau conforme aux spécifications : "Confor" CF45 (Blue) (Liste Technique de la FIA n°17) ;
- doit être recouverte, à tous les endroits que la tête du pilote est susceptible de toucher, de deux couches de matériau composite préimprégné de fibre aramide/résine époxy en tissu à armure toile, soit les deux étant constituées de 60 g/m², soit étant constituées d'une de 60g/m² et l'autre de 170g/m², d'une

All cars must be equipped with an area of padding for the driver's head protection which:
- must respect the dimensions from drawing 12,
- Must have its lower horizontal surface positioned at Z+600mm from reference surface of survival cell if the rollover structures are at the minimum heights (they will be raised if those heights are different).
- must have the rearmost point lying on the vertical plane of the forward face of the rear rollover structure
- must have a distance between the two lateral parts of the headrest such as the gap on either side of the helmet to the headrest is 40mm maximum for the smallest helmet of the driver line-up.
- should be made from a material which is responding to spec : 'Confor' CF45 (Blue) (FIA Technical List n°17);
- should be covered, in all areas where the driver's head is likely to make contact, with two plies of Aramid fibre/epoxy resin composite pre-preg material in plain weave, either both consisting of 60 g/m² fabric, or consisting of one 60g/m² fabric and one 170g/m² fabric, with a cured resin content of 50% (+/-

teneur en résine polymérisée de 50 % (+/-5 %) en poids ;
Aucun traitement de surface sur la protection en aramide n'est autorisé, peinture et flocage additionnel sur la surface de contact avec le casque exceptés. Le produit utilisé doit être capable de réduire la friction de la surface quand contact avec le casque.

- ne doit pas présenter dans les zones de discontinuité de matière (partie amovible, portière) une distance de plus de 20mm entre les pièces constitutives

Le(s) support(s) du repose-tête doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.
Si nécessaire, et uniquement pour le confort du pilote, un coussin additionnel d'épaisseur limitée à 10mm au maximum peut être attaché au rembourrage à la condition qu'il soit constitué du même matériau et comprenne une surface à friction limitée.

17.6.2 Des adaptations de la section des parties latérales avant sont admises dans la zone decrite « « ZONE ARM'' (dessin n°12) à la condition de respecter dans toute section verticale transversale une surface mimimum de 1500 mm^2

17.6.3 Si il est necessaire que la partie latérale côté passager soit mobile, au moins un capteur de proximité est obligatoire pour interdire le démarrage du moteur à combustion et de tout moteur électrique de propulsion tant que la remise en position de sécurité de la protection n'est pas assurée correctement.

17.6.4 De plus, dans l'intérêt des équipes de secours, la méthode de retrait du rembourrage décrit ci-dessus devra également être clairement indiquée et les pièces d'accostage repérées par une flèche de couleur distinctive.
Ce retrait devra pouvoir se faire sans le recours d'outils et de telle façon qu'aucune action brusque ne soit nécessaire (exemple mais pas limité à : système par adhérence de surface non toléré)

17.6.5 Aucune partie du rembourrage décit ci-dessus ne peut restreindre la vision latérale du pilote.

17.6.6 Aucun support de tête et de cou porté par un pilote ne peut être à moins de 25mm d'une quelconque partie structurelle de la voiture quand il est assis en position normale de pilotage.

17.7 Siège

Le maintien latéral du pilote doit être assuré par le siège et les surfaces d'appui fondamentales doivent respecter les dimensions stipulées sur le dessin n°13.

Le(s) support(s) lateraux du corps doit(doivent) être approuvé(s) par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).
Le délai minimum de notification est de 8 semaines par rapport aux dates d'essai envisagées.

17.8 Supports de tête et cou

Aucun support de tête et de cou porté par un pilote ne peut être à moins de 25mm d'une quelconque partie structurelle de la voiture quand il est assis en position normale de pilotage.

17.9 Coupe-circuit

17.9.1 Assis au volant et sanglé, le pilote doit pouvoir couper tous les circuits électriques et arrêter le moteur au moyen d'un coupe-circuit antidéflagrant.

17.9.2 L'interrupteur du coupe-circuit doit être placé en un endroit aisément accessible par le pilote:
Il doit être clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu bordé d'un liseré blanc d'une base minimale de 30mm.

5%) by weight;
Not any surface treatment on aramid cover is permitted except paint and additional flock spraying on the contact surface to the helmet. The used product must be capable to minimize the friction of the surface when in contact with the helmet.

- should not present discontinuity area of material (removal parts, door) more than 20mm between all parts,

The headrest support(s) on the car must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Chassis Constructors only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

If necessary, and only for driver comfort, an additional piece of padding no greater than 10mm thick may be attached to this headrest provided it is made from a similar material which incorporates a low friction surface.

Adaptation of the section of the forward lateral parts will be allowed in the area described ''ZONE ARM'' (drawing 12) providing that in any vertical transversal section a minimum area of 1500mm² is respected.

If it is necessary to design the lateral part on passenger side as mobile, at least one proximity sensor is mandatory to forbid the start of the ICE and any powering electrical motor while the safe positioning of the protection is not properly achieved.

Furthermore, for the benefit of rescue crews, the method for the removal of the padding described above must be clearly indicated and the fixing parts must be marked with arrow in a signal color.

This removal should be possible without using tools and can be done without having to do a brutal action (example, but not limited to: dual-lock not allowed).

No part of the padding described above may restrict the side vision of the driver.

No head and neck support worn by the driver may be less than 25mm from any structural part of the car when he is seated in his normal driving position.

Seat

The driver's lateral support must to achieved by the seat and the basic areas of support must be in compliance with dimensions stipulated on drawing n°13

The lateral body supports must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Chassis Constructor only).

The minimum notice is 8 weeks from the foreseen test dates.

Head and neck supports

No head and neck support worn by the driver may be less than 25mm from any structural part of the car when he is seated in his normal driving position.

Master switch

When seated normally behind the wheel with the safety belt fastened, the driver must be able to cut off all electrical circuits and turn the engine off by means of a spark proof circuit breaker switch.

The switch of the circuit breaker must be located in a place which can be reached easily by the driver:
It must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue triangle with a base of at least 30mm.

L'angle du triangle vers lequel pointe l'eclair doit pointer vers l'organe de manœuvre du contacteur.
Il doit être auto réfléchissant.

The angle of the triangle where the spark is pointing to, must point to the handle or ring.
It must be self-reflecting.

17.10 Anneaux de prise en remorque

Les anneaux de prise en remorque avant et arrière doivent :
- être rigides, en acier, sans risque de rupture, mesurer entre 80 et 100 mm de diamètre intérieur et 5 mm minimum d'épaisseur (section arrondie pour ne pas sectionner ou endommager les sangles utilisées par les commissaires) ;
- être solidement fixés au châssis/structure au moyen d'une pièce rigide en métal (câbles interdits) ;
- rester dans le contour de la carrosserie vue de dessus ;
- être visibles de l'extérieur, facilement identifiables et peints en jaune, rouge ou orange ;
- permettre de tirer une voiture immobilisée dans un bac à graviers.

Si les anneaux de remorquage sont intégrés dans la carrosserie, ils doivent être équipés d'une poignée pour permettre leur extraction par des commissaires équipés de gants. Cette poignée doit être de couleur contrastée par rapport à la carrosserie.
Tout adhésif ou capot non transparent recouvrant les anneaux de remorquages est strictement interdit.
Les anneaux de remorquage doivent être repérés par une flèche de couleur distinctive et auto réflechissante pointant le point où l'anneau est préhensible.

Towing Eyes

Front and rear towing eyes must
- be rigid, made from steel, with no chance of breaking, have an inner diameter between 80 and 100 mm and be 5 mm minimum thick (round section for not cutting or damaging the straps used by the marshals) ;
- be securely fitted to the chassis/structure by means of a metallic rigid piece (cable hoops are not permitted) ;
- be within the perimeter of the bodywork as viewed from above ;
- be visible from outside, easily identified and painted in yellow, red or orange ;
- allow the towing of a car stuck in a gravel bed.

If towing eyes are integrated in the bodywork, there must be a tape/handle to bring them out for marshalls with gloves on. This tape/handle must be of signal color

Any non transparent tape or cover covering towing eyes is strictly forbidden
The towing eyes in signal color must have an arrow (of signal color and self-reflecting) on the bodywork which shows the point where to grab the eye (eye or tape/lever on eye).

17.11 Dispositifs de levage de la voiture

Deux points d'ancrage sont obligatoires sur le dessus de la voiture pour pouvoir soulever cette dernière à l'aide d'une grue.
Ces points d'ancrage doivent être constitués de 2 bagues intégrées à la structure supérieure de la voiture (cf Annexe L).
Il doivent permettre de lever la voiture à 1.5 mètre au dessus du sol en toute sécurité.
L'angle de la voiture doit être inférieur à 25° avec la voiture complète et le réservoir de carburant à moitié plein.
L'accès à ces bagues doit être facile et leurs emplacements indiqués spécifiquement.

Les 2 douilles doivent être repérées avec un cercle de 5mm d'épaisseur autour de l'ouverture (de couleur distinctive et auto réfléchissante).

La surface d'ouverture doit être couverte pour éviter tout risque qu'un débris de piste ne fasse obstacle à l'insertion du pion de levage en cas de besoin. L'adhésif recouvrant l'ouverture doit être aisément retirable par un marshal équipé de gants ou doit permettre une insertion correcte et complète du pion sans effort.

Tout capotage rigide est interdit.

Dans le cas où les ouvertures ne sont pas visibles de côté, des flèches de couleur distinctive et auto réfléchissantes) doivent être apposées pour les rendre visibles (une par côté).

Leur distance relative doit se conformer à la distance sur la potence de levage : 320 à 400 mm.
L'angle maximum des bagues par rapport à la verticale est de 45°.

Devices for lifting the car

Two anchor points are mandatory on the top of the car in order to lift it with a crane.
These anchor points must be 2 lifting bushes integrated in the structure of the top of the car (cf Appendix L).
They must permit the car to be lifted safely on an altitude of 1.5 meters above ground.
The car angle must be less than 25° with car complete with mid fuel tank.
The access to the bushes must be easy and location specifically marked.

The 2 bushes must be marked with a circle of 5mm thick (of signal color and self-reflecting) around the opening.

The opening area must be covered to avoid risk of possible track debris to contravene insertion of lifting pin in case of need. The covering sticker needs to permit correct and complete insertion of lifting pin without any effort or needs to be easily pealable from the hole by a marshal with gloves on.

Any kind of rigid cover is forbidden.

In case the bushes are not visible from the side, arrows (of signal color and self-reflecting) must be used (one per side) to make them visible from the side.

There relative distance must comply with the distance on the lifting boom : 320 to 400 mm.
The maximum angle of bushes compared to vertical is 45°.

17.12 Tout adhésif recouvrant l'organe de manoeuvre d'un interrupteur ou bouton poussoir de Sécurité est strictement interdit.

Any type of adhesive covering the lever of a switch or a push button for Safety is strictly forbidden.

17.13 Système d'alerte médicale

Afin de fournir aux équipes de secours une indication immédiate de la gravité des accidents chaque voiture doit être munie de deux voyants d'alarme reliés à l'enregistreur de données de la FIA.

Medical warning system

In order to give rescue crews an immediate indication of accident severity each car must be fitted with two warning lights connected to the FIA data logger.

Ces feux doivent être situés près de l'interrupteur d'extinction à l'extérieur de chaque côté du bas du pare-brise.

Those lights must be situated near the outside extinguisher switch on both side of the bottom of the windscreen.

ART. 18 STRUCTURES DE SECURITE / SAFETY STRUCTURES

18.1 Structure d'absorption de choc arrière

Rear Impact absorbing structure

18.1.1 Une structure absorbant les chocs doit être montée derrière la boîte de vitesses, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture avec le centre de la surface de sa face la plus en arrière située entre 250 et 300 mm au dessus du plan de référence et pas à moins de 575 mm derrière l'axe des roues arrière.
Cette structure est considérée comme un élément de carrosserie.

An impact absorbing structure must be fitted behind the gearbox symmetrically about the car centre line with the centre of area of its rearmost face in between 250 and 300 mm above the reference plane and no less than 575 mm behind the rear wheel centre line.

This structure is considered as a bodywork element.

18.1.2 Elle doit être construite à partir de matériaux qui ne seront pas significativement affectés par les températures auxquelles elle est susceptible d'être soumise pendant son utilisation.
Les seuls composants pouvant être ajoutés à cette structure sont les montants de l'aileron arrière, les crics, l'anneau de remorquage, le capot moteur et le plancher et/ou diffuseur arrière.

It must be constructed from materials which will not be substantially affected by the temperatures it is likely to be subjected to during use.

The sole additional components allowed to be fitted on this structure are the rear wing pillars, the jacks, the towing eye, the engine cover and the floor and/or rear diffuser.

18.1.3 Approbation de la Structure d'absorption de choc arrière

Rear Impact Structure approval

Chaque structure d'absorption de choc arrière doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).

The Rear Impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Chassis Constructors only).

18.2 Structures anti-tonneau

Rollover structures

Deux structures anti-tonneau (avant et arrière) sont obligatoires. Elles doivent être :

- Au moins 950 mm au-dessus de la surface de référence à l'avant sur une largeur minimum de 300 mm, et au moins 935 mm au-dessus de la surface de référence à l'arrière sur une largeur minimum de 400 mm
- Séparées de 600 mm au minimum
- Etre symétriques à l'axe longitudinal de la voiture

Two safety rollover structures (front and rear) are mandatory. They must be :

- At least 950 mm above the reference surface at the front over a minimum width of 300 mm, and 935 mm above the reference surface at the rear over a minimum width of 400mm
- Separated a minimum of 600 mm
- Be symmetrical to the longitudinal vertical plane of the car

18.2.1 Structures anti-tonneau arrière

Rear rollover structure

La structure arrière doit aussi :

- avoir une longueur hors-tout minimale de 300 mm mesurés au niveau des fixations sur la cellule de survie (cad à 500 mm minimum de la surface de référence).

Aucune partie du bloc moteur, des culasses, des couvre culasses et des parties visibles des inserts de fixation moteur n'est autorisée à moins de 300m de la face verticale avant de la structure anti-tonneau arrière.

La face arrière de la cellule de survie doit avoir une surface verticale supérieure à 20% de la surface maximum d'une section de la cellule de survie (dans le plan YZ). La section maximale sera calculée sans soustraire les zones ouvertes internes.
La face arrière de la cellule de survie doit être positionnée à au moins 300mm de la face avant de l'arceau de sécurité arrière, exception pour cellule de survie de LMP fermée homologuée entre le 1 Janvier 2014 et le 30 Juin 2015.

- les structures anti-tonneau ne doivent cacher la vue d'aucune partie du moteur (bloc-moteur et culasses), vu directement du dessus de la voiture.

La partie centrale de la face côté moteur doit permettre de recevoir le réservoir d'huile frontal du moteur homologué.(cf dessin 14)

Vue de face, cette structure doit être symétrique par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

The rear structure must also :

- have a minimum overall length of 300 mm measured at the level of the mountings on the survival cell (i.e. at 500 mm minimum from the reference surface).

No part of the engine block, cylinder heads, cam covers and visible element of the engine fixations inserted in the survival cell is allowed at a distance less than 300mm measured from the front vertical face of the rear rollover structure.

The back face of the survival cell should have a vertical area of at least 20% of the maximum cross section area of the survival cell (in YZ plane). The maximum cross section will be calculated without removing the internal opened area.
The back face of the survival cell should be positioned at least at 300mm from the forward face of the rear rollover structure, exception for closed LMP survival cell homologated from 1st January 2014 to 30th June 2015.

- the rollover structures must not obscure sight of any part of the engine (engine block and head cylinders), viewed from directly above the car.

The central part of the face on engine side must be designed to permit installation of engine frontal oil tank. (cf drawing 14)

Viewed from the front, this structure must be symmetric about the longitudinal centreline of the car.

18.2.2 Approbation des structures anti-tonneau

Rollover structures approval

Chaque structure anti-tonneau doit être approuvée par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les

Each rollover structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on

Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).

18.3 Cellule de survie et structure d'absorption de choc frontal

18.3.1 Prescriptions générales

- La structure du châssis doit comprendre une cellule de survie incluant le réservoir de carburant et s'étendant du plan vertical situé au moins 150 mm en avant des pieds du pilote jusqu'à l'arrière du réservoir de carburant, les pieds du pilote étant en position la plus avancée ;
- La distance entre le plan vertical passant par la face avant des pieds du pilote et le plan vertical passant par la face avant de la structure de sécurité arrière doit être au minimum de 1540mm.
- La cellule de survie doit intégrer des protections latérales ayant 500 mm de hauteur minimum sur toute la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Les parois extérieures verticales doivent être distantes l'une de l'autre d'au moins 900 mm sur au minimum 80% de la longueur de l'accès à l'habitacle ;
- Un panneau supplémentaire doit être intégré dans la cellule de survie ou être attaché de façon permanente de chaque côté de celle-ci à l'aide d'un adhésif approprié (spécifications en Annexe I) appliqué sur toute sa surface, y compris tous les joints en recouvrement (définis ci-après).
  Il doit être constitué de trois parties maximum, dont la construction doit être conforme aux spécifications en Annexe I.
  S'il est constitué de plusieurs parties, il doit avoir toutes les parties adjacentes se recouvrant sur au moins 25 mm. Ces recouvrements peuvent inclure des biseaux dans l'épaisseur des deux parties.
  En vue de côté, il doit :
  - suivant la direction X, couvrir la zone située entre le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2) jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière (cf. Dessin n°8).
    Un biseau, en direction horizontale, de 25 mm peut être inclus aux deux extrémités.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan avant du volume pour les jambes du pilote et du passager (tels que définis à l'Article 16.2), il doit s'étendre du plan le plus bas jusqu'au plan supérieur de ce volume.
  - suivant la direction Z, dans la zone située en arrière du volant de direction et jusqu'à la face avant de la structure anti-tonneau arrière, il doit s'étendre entre 50 mm et 450 mm au dessus du plan de référence.
  - suivant la direction Z, dans la zone située entre le volant de direction et le plan passant par le centre des fixations des sangles abdominales (position la plus avancée si plusieurs positions sont possibles), il est permis de joindre les deux bords inférieurs par une ligne droite unique.

  Des découpes dans ces panneaux, d'un total de 40000 mm² par côté, seront autorisées pour permettre le passage de faisceaux électriques et les fixations essentielles.
- Un trou obligatoire de diamètre 25mm au dessus de la cellule de survie doit permettre le passage de cables entre le cockpit et des équipements officiels obligatoires situés sur le dessus de la carrosserie.
  Certains de ces équipements doivent être implantés sur le dessus de la dérive (ou de la prise d'air moteur) dans un receptacle en fibre de carbone aux dimensions définis par le dessin N°11
- Une structure spéciale absorbant les chocs doit être fixée à l'avant de la cellule de survie.

Il n'est pas nécessaire que cette structure fasse partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée.

18.3.2 Approbation de la cellule de survie et de la structure d'absorption de choc frontal

- La cellule de survie et la structure d'absorption de choc frontal doivent être approuvées par la FIA conformément à la procédure d'approbation des structures de sécurité pour voitures de sport (disponible sur demande, pour les

request, for Chassis Constructors only).

Survival cell and frontal impact absorbing structure

General prescriptions

- The chassis structure must include a survival cell including the fuel tank, extending from the vertical plane at least 150 mm in front of the driver's feet to behind the fuel tank, the driver's feet being in foremost position.
- The distance between the vertical plane in front of the driver's feet and the vertical plane in front of the rear rollover structure should be at least 1540mm.
- The survival cell must provide lateral protections 500 mm high as a minimum along the total length of the cockpit access;
- The vertical outside walls of the lateral protections must be separate from one another for a minimum of 900 mm across, and this for 80 % minimum of the length of the cockpit access;
- One supplementary panel must be integrated in the survival cell or be permanently attached each side of it with an appropriate adhesive (specifications in Appendix I) which has been applied over its entire surface including all overlapping joints (defined hereunder).
  It must be made in a maximum of three parts the construction of which must comply with the specifications in Appendix I.
  If made in more than one part, it must have all adjacent parts overlapping by a minimum of 25mm. These overlaps may include linear tapers in the thickness of both parts.

  It must, in side view :
  - in X direction, cover the area lying between the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2) up to the front face of the rear rollover structure (cf. Drawing n°8).
    A 25mm horizontal linear taper may be included at both ends.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the front plane of the volume for driver's and passenger's legs (as defined in art. 16.2), it must extend from the lower plane up to the upper plane of this volume.
  - in Z direction, in the area behind the steering wheel up to the front face of the rear rollover structure, it must extend from 50 mm to 450 mm above the reference plane.
  - in Z direction, in the area between the steering wheel and the plane passing through the centre of the seat belt lap strap fixings (most forward position if several positions are possible), it is allowed to join the two lower edge by a single straight line.

  Cut-outs in this panel totalling 40000 mm² per side are permitted for fitting around wiring loom holes and essential fixings.
- A 25mm hole is mandatory on the top of the survival cell to permit the passage of cables between the cockpit and some mandatory official equipments installed on the top of the bodywork
  Some of these equipments have to be installed on the top of the fin (or engine air inlet) inside a receptacle described in drawing N°11 and produced in carbon fibers.
- A special impact absorbing structure must be fitted in front of the survival cell.

This structure need not be an integral part of the survival cell but it must be securely attached to it.

Approval of the survival cell and the frontal impact absorbing structure

- The survival cell and the frontal impact absorbing structure must be approved by the FIA in accordance with the approval procedure of safety structures for sports cars (available from the FIA Technical Department on request, for Chassis

	Constructeurs Chassis uniquement, auprès du Département Technique de la FIA).	Constructors only).
18.3.3	Toutes les cellules de survie devront intégrées trois RFID (un de chaque côté autour des ouvertures pour ravitaillement essence, un à l'avant sur le dessus de la cellule de survie). Régulièrement, le chassis contructeur devra informé FIA/ACO de la répartition des cellules de survie/RFID.	All survival cell will integrate three RFID (one on each side around the openings for the refueling, one at the front on top of the cell survival). Periodically, the Constructor will informed FIA / ACO about the distribution of cell survival / RFID.
18.4	**Modifications**	**Modifications**
	Toute modification d'une structure de sécurité approuvée par la FIA doit être soumise par le Constructeur Chassis au Département Technique de la FIA. Celui-ci se réserve le droit d'exiger que de nouveaux essais soient effectués afin de procéder à l'approbation de la modification.	Any modification of a safety structure approved by the FIA must be submitted by the Chassis Constructor to the FIA Technical Department. The latter reserves the right to require that new tests be carried out to proceed with the approval of the modification.
18.5	**Magnésium**	**Magnesium**
	Autorisé, sauf les feuilles de moins de 3 mm d'épaisseur.	Permitted, apart from sheets less than 3 mm thick.
18.6	**Cloisons pare-feu**	**Firewalls**
18.6.1	Une cloison pare-feu métallique interdisant le passage des flammes du compartiment moteur dans l'habitacle est obligatoire.	A perfectly sealed metallic firewall preventing the passage of flames from the engine compartment into the cockpit is mandatory.
18.6.2	Une cloison réalisée en matériau sandwich ininflammable et recouverte d'une feuille métallique adhésive est acceptée.	A bulkhead made from a fireproof sandwich material and covered with an metallic adhesive sheet is acceptable.
18.6.3	Toute ouverture pratiquée dans cette cloison doit se limiter au passage des commandes et des câbles, tout en assurant l'étanchéité.	Any holes in the firewall must be of the minimum size for the passage of controls and cables, and must be completely sealed.
ART. 19	**CARBURANT**	**FUEL**
19.1	**Fourniture**	**Supplying**
19.1.1	L'Organisateur ne délivrera qu'un seul type de carburant.	The Organiser will supply only one type of fuel.
19.2	**Caractéristiques**	**Specifications**
19.2.1	Essence	Petrol
	Base bio maximum 20%.	20% maximum bio basis.
ART. 20	**TEXTE FINAL – LITIGES**	**FINAL TEXT – DISPUTES**
20.1	**Version**	**Version**
	Seule la version française fera foi pour l'application et l'interprétation des règlements.	The French version is the only one valid regarding the implementation and interpretation of the regulations.
ART. 21	**AJUSTEMENT DES PERFORMANCES**	**ADJUSTMENT OF PERFORMANCES**
	Le Comité Endurance se réserve le droit d'adapter les éléments suivants pour chaque modèle de voiture : • Poids minimum de la voiture ; • Dimensions des brides d'air ; • Capacité du réservoir de carburant ; • Autre restriction technique que le Comité Endurance jugerait nécessaire ; Il n'est pas question toutefois d'effectuer des ajustements après ou en fonction de chaque course. Si des adaptations sont nécessaires, elles seront imposées par le Comité Endurance de préférence à la fin de la saison de course. Cependant si un modèle de voiture est trop performant des dispositions immédiates seront prises par le Comité Endurance afin de réduire ses performances pour les courses suivantes. Le Comité Endurance privilégiera la réduction de performance des modèles les plus rapides plutôt que l'augmentation de performance des modèles les moins rapides. Les ajustements de performance sont de la seule responsabilité du Comité Endurance.	The Endurance Committee reserves the right to adjust the following elements for each model of car: • Minimum weight of the car ; • Air restrictor sizes ; • Fuel tank capacity ; • Any other technical restriction that the Endurance Committee may deem necessary ; However, it is out of the question to make adjustments after or in accordance with each race. If adaptations are necessary, they will be imposed by the Endurance Committee preferably at the end of the race season. However should a model of car show too high a performance, immediate measures will be taken by the Endurance Committee in order to reduce its performances for the following races. The Endurance Committee will prioritize the reduction of performance of the faster models rather than the increase of performance of the slower models. Performance adjustments are exclusively the responsibility of the Endurance Committee.

Règlement LMP2

ANNEXES / APPENDICES

N°	ANNEXE	APPENDIX
A	Ravitaillement	Refuelling
G	Procédure de test FIA 03/03, Module spécifique	FIA test procedure 03/03, Specific modulus
H	Homologation	Homologation
I	Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion	Specification for side Intrusion panels
L	Dispositif de levage	Lifting device

ANNEXE A / APPENDIX A

	RAVITAILLEMENT	REFUELLING
1/	**Durant l'épreuve**	**Throughout the event:**
	Il est interdit de ravitailler la voiture en carburant par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximum de 2.00 m (2.60 m aux "24 Heures du Mans) au-dessus de la piste à l'endroit du ravitaillement.	It is forbidden to refuel the car by any means other than feeding by gravity with a maximum height of 2.00 m (2.60 m at the "24 Heures du Mans) above the track where the refueling takes place.
2/	**Durant les essais et la course :**	**During practices and the race:**
	Un seul réservoir autonome d'approvisionnement conforme au Dessin 252-7 (FIA – Annexe J) ci-dessous doit être utilisé par voiture. Ce réservoir doit être de forme intérieure cylindrique simple, et ne comporter aucune pièce interne additionnelle qui pourraient améliorer le débit de carburant.	Only one autonomous supply tank complying with Drawing 252-7 (FIA – Appendix J) below, must be used per car. This tank must have a simple cylindrical internal shape and must not have any internal parts which could improve the fuel flow.
	Les seuls composants autorisés à l'intérieur du réservoir sont : • Les fixations des composants externes • Les capteurs de température et de niveau • Les scellés des composants susmentionnés • Un tube plongeur pour remplissage	The only components permitted inside the tank are : • Any fixings of external components • Temperature and level sensors • The seals of the above mentioned components • A tube for refuelling
	La tolérance concernant la planeité du fond doit être de 2 mm à l'intérieur du réservoir. La face supérieure du restricteur de débit (A) doit être au niveau de la surface interne du fond du réservoir d'approvisionnement. Ce restricteur doit être fixé au réservoir d'approvisionnement autonome au moyen de l'anneau-écrou spécifié sur le dessin ci-dessous. Pour des raisons de sécurité, ce réservoir doit être fixé par l'intermédiaire d'une tour sur un chariot ayant les caractéristiques suivantes : - tous les composants de la tour doivent être assemblés mécaniquement sans degré de liberté par rapport au chariot. - l'embase du chariot doit avoir une surface au sol minimum de 2 m2 et doit être constituée d'un caisson monté sur 4 roulettes auto-freinées, lesté d'un poids supérieur à celui du réservoir plein de carburant. - Aucune canalisation (air ou carburant par exemple) située à une hauteur inférieure à 1.3 m ne peut dépasser du côté de la tour qui fait face à la voie des stands. Un système de pesée de carburant peut être réalisé en introduisant un plateau bascule sous le réservoir, à condition que les caractéristiques ci-dessus soient respectées.	The tolerance on the bottom flatness must be 2 mm inside the tank. The flow restrictor top face (A) must be at the level of the internal surface of the bottom of the supply tank. This restrictor must be fixed to the autonomous supply tank using the nut-ring specified on drawing below. For safety reasons, this tank must be fixed, through a tower, onto a trolley with the following characteristics: - all the tower components must be mechanically assembled without any degree of freedom in relation to the trolley. - the base of the trolley must have a surface area of at least 2 m^2 and must be made with a case fitted on 4 self-braking castors, ballasted with a weight greater than that of the tank filled with fuel. - No pipes (fuel or air guns for example) are allowed to protrude from the face of the trolley facing the pit lane at a height below 1.3m. A system for weighing the fuel may be applied through placing a weighing plate underneath the tank, provided that the characteristics set out above are respected.
	Un bras support des tuyaux de ravitaillement et des tuyaux d'air peut être fixé sur le chariot : - il doit être indépendant du reservoir et de la tour. - il est recommandé de prévoir un degré de liberté de ce bras par rapport au chariot (rotation suivant un axe vertical). - sa longueur ne doit pas dépasser 4.00 m et il doit permettre un passage libre d'une hauteur de 2.00 m sur toute sa longueur, accessoires compris. - une plaque d'identification portant le numéro de course de la voiture concurrente doit être fixée à son extrémité.	A member for supporting the refueling lines and air hoses may be attached to the trolley: - it must be independent of both the tank and the tower. - it is recommended that this member be allowed a degree of freedom in relation to the trolley (rotation following a vertical axis). - it must not exceed 4.00 m in length and must allow a free passage of a height of 2.00 m over its entire length, including the accessories. - an identification plate bearing the race number of the competing car must be fixed to its end.
3/	**Au-dessus du réservoir**	**Above the tank**
	Il doit y avoir un système de mise à l'air libre conforme à la règlementation FIA (voir Annexe J – Dessin n°252-7 ci-dessous). La ventilation du réservoir doit être effectuée uniquement par l'intermédiaire de ce système. Toutes les autres ouvertures doivent être fermées hermétiquement. Le tuyau d'évent doit se raccorder sur le côté conformément au Dessin n°252-7 ci-dessous sauf pour le Mans ou les équipements pour le remplissage et le contrôle du niveau dans la cuve sont ceux fournis par l'organisateur.	there must be an air vent system complying with FIA regulations (see Appendix J – Drawing n°252-7 below). Ventilation of the tank should only be made through this system. All the other openings must be closed hermetically. The vent hoze must be connected to the side in accordance with Drawing No. 252-7 below except for Le Mans where equipment for filling and checking the level into the tank are those provided by the organizer.
4/	**Conduite de remplissage**	**Refueling pipe**
	Longueur minimale de 3.00 m (3.50 m pour les "24 Heures du	Minimum length of 3.00 m (3.50 m at the "24 Heures du Mans"),

Mans"), raccord rapide et accoupleur mâle inclus.
Elle doit être munie d'un accoupleur étanche s'adaptant à l'orifice de remplissage monté sur la voiture.
Pendant le ravitaillement, la sortie de mise à l'air libre doit être raccordée au réservoir autonome d'approvisionnement à l'aide d'un accoupleur approprié.

quick coupling and male refueling valve included.
It must be fitted with a seal proof coupling to fit the filler mounted on the car.
During refuelling, the outlet of the air vent must be connected by means of an appropriate coupling to the autonomous supply tank.

5/ **Avant que le ravitaillement ne commence**, le connecteur de la voiture doit être relié électriquement à la terre.
Toutes les parties métalliques du système de ravitaillement, depuis l'accoupleur jusqu'au réservoir principal et son support, doivent également être connectées à la terre.

Before refueling commences, the car connector must be connected electrically to earth.
All metallic parts of the refueling installation, from the coupling to the main supply tank and its rack must also be connected to earth.

6/ **Un assistant** doit être présent à tout moment pendant le ravitaillement pour manœuvrer une vanne d'arrêt (principe de l'homme mort) située en sortie du réservoir principal et permettant le contrôle du débit de carburant.

A fuel attendant must always be present when refueling is on the process as to operate an automatic self-closing ball valve (dead man principle) placed on the outlet of the supply tank and allowing the fuel flow control.

7/ **Tous les flexibles et raccords** utilisés doivent avoir un diamètre intérieur maximum de 1.5 pouce.

All hoses and fittings which are used shall have a maximum inside diameter of 1.5 inch.

8/ **L'utilisation de bidons de dégazage** est interdite à l'intérieur et à proximité des stands.
Tout récipient stockant du carburant en provenance du fournisseur doit être équipé de coupleurs auto obturants.

Using overflow bottles whatsoever is forbidden in the pits or around the pits.
Any container in which is stored some fuel coming from supplier needs to be fitted with self sealing couplings.

Un réservoir (dit temporaire) avec une capacité maximale de 100 litres doit être utilisé dans le stand pour transférer temporairement le carburant contenu dans le réservoir de la voiture et pour assurer le pompage dans les futs d'approvisionnement, le transfert jusqu'au réservoir autonome et son remplissage.

A tank (named temporary) with a maximum capacity of 100 liters must be used into the pit to transfer temporarily the fuel contained in the tank of the car and to ensure pumping in the supply drums, transfer to autonomous tank and filling.

Sauf au Mans et pendant les séances qualificatives et les courses, il est permit de remplir le réservoir de la voiture directement avec le réservoir temporaire lorsque la voiture est dans son stand.
Il doit être parfaitement étanche et doit avoir une mise à l'air libre équipée d'un clapet anti-retour et conçue pour éviter toute fuite.
Les canalisations reliant le réservoir temporaire, le réservoir de la voiture , les futs d'approvisionnement et le réservoir autonome doivent respecter les prescriptions des canalisations de carburant équipant la voiture.
Le réservoir temporaire doit être équipé d'un coupleur identique à celui de la voiture pour récupérer le carburant contenu dans le tuyau de mise à l'air libre. Si toutefois le réservoir temporaire n'a pas de coupleur il est possible d'utiliser le réceptacle décrit dans l'article 76.1.7 du règlement sportif

Except at Le Mans and during qualifying sessions & the races, it is allowed to fill the tank of the car directly with the temporary tank when the car is in its pit
It must be completely sealed and must have a breather pipe fitted with a non return valve and designed to avoid any liquid leakage.
The lines connecting the temporary fuel tank, the tank of the car, the supply drums and the autonomous tank must meet the requirements of the fuel lines fitted to the car.

The temporary tank must be fitted with a coupling identical to the one of the car to enable the recovery of fuel contained in the vent hose. However, if the temporary tank has no coupler it is possible to use the receptacle described in article 76.1.7 of the sporting regulations.

9/ **Si un compteur est utilisé**, il doit être d'un type homologué par la FIA.
Si un niveau à glace est monté à l'extérieur du réservoir principal, il doit équipé de vannes d'isolement placées au plus près du réservoir.

If a meter is used, it shall be of a FIA homologated type.

If a sight glass is fitted to the outside of the supply tank, it must be fitted with isolating valves mounted as close as possible to the tank.

10/ **Un restricteur de débit**, conforme au dessin ci-dessous, doit être fixé à la sortie sur le fond du réservoir d'approvisionnement.
Son diamètre "D" sera adapté, à l'appréciation du Comité Endurance.

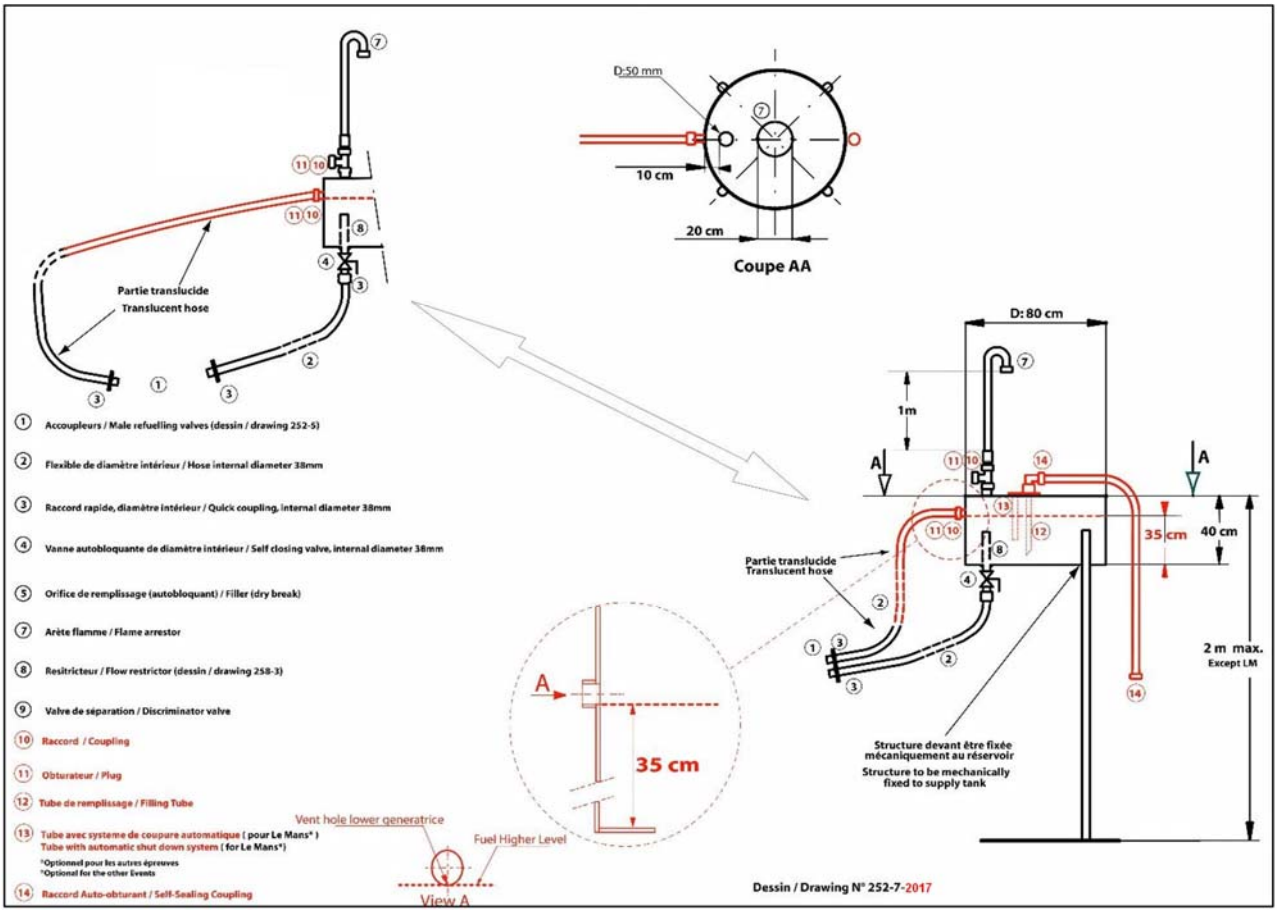
A flow restrictor, complying with the following drawing must be fixed to the outlet on the bottom of the supply tank.
Its diameter "D" shall be adapted, at the discretion of the Endurance Committee.

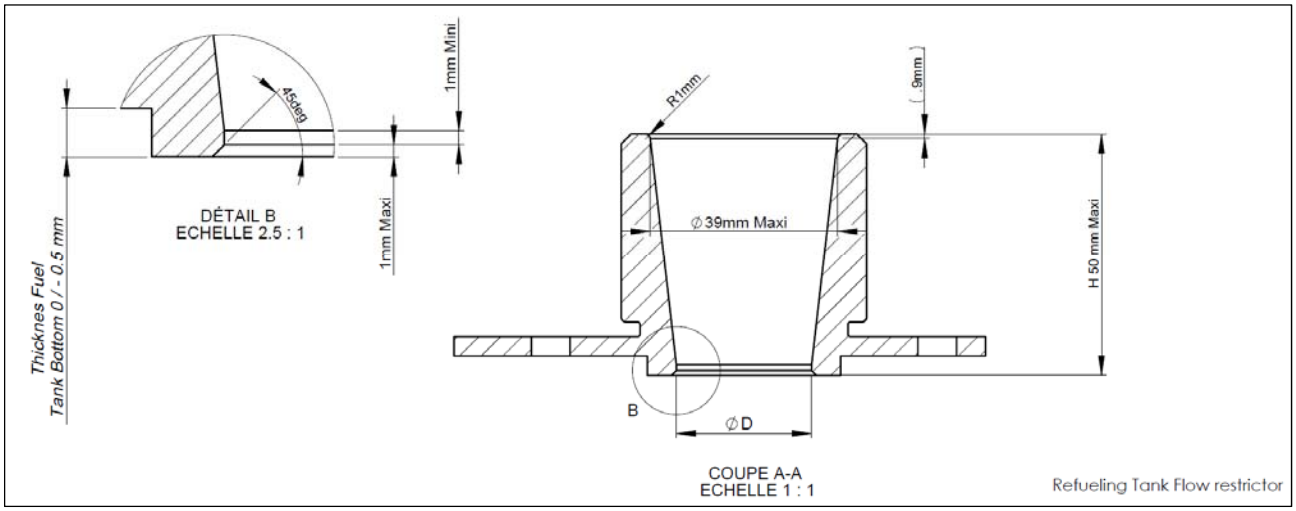
11/ Le réservoir autonome d'approvisionnement du stand ne peut être utilisé que par le Concurrent pour ravitailler la voiture officiellement affectée pour ce stand.

The autonomous supply tank can only be used by the Competitor to refuel the car officially nominated for that pit.

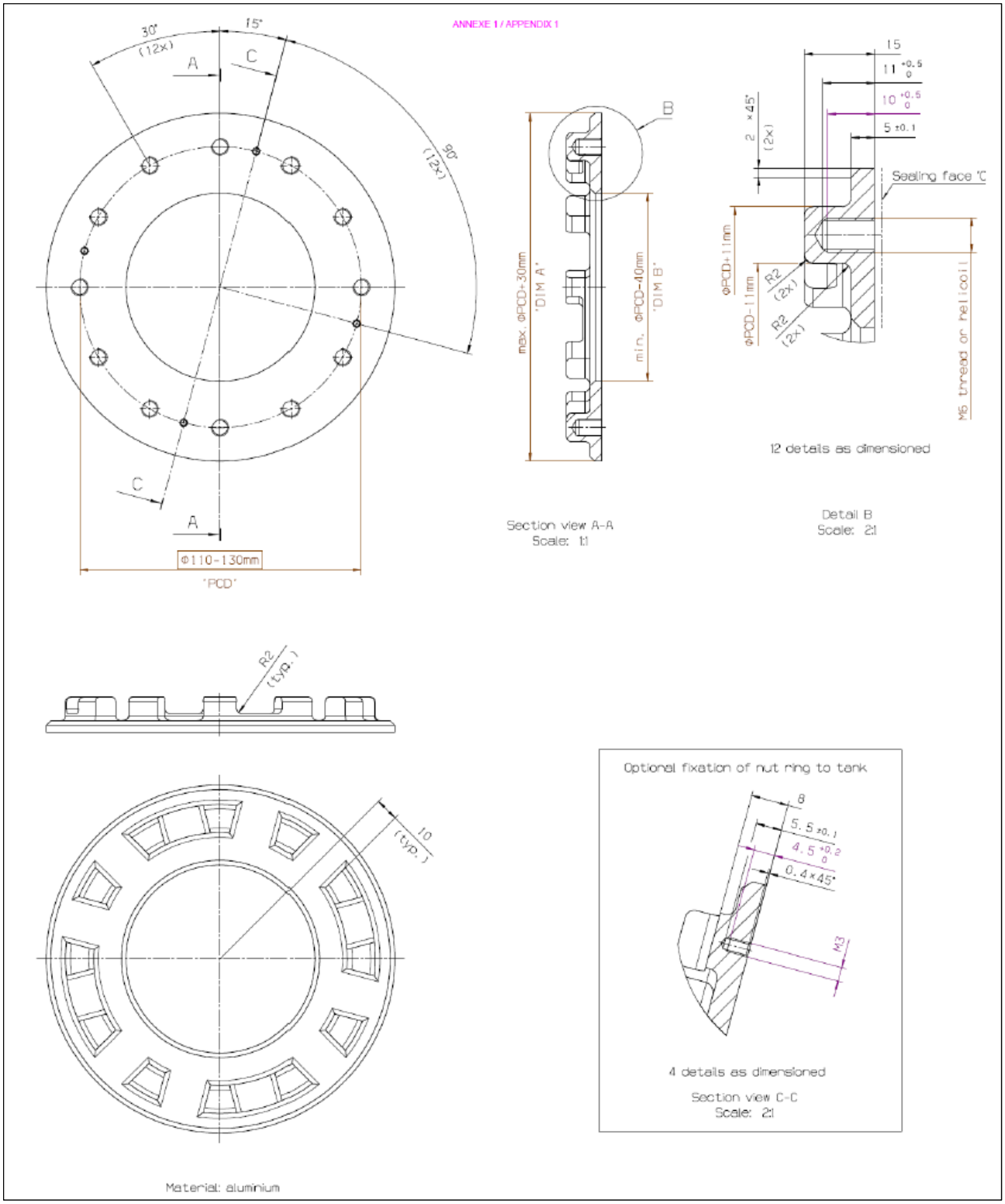
12/ **L'emploi du double fond est interdit.**

The use of double skin bottom is forbidden.


Partie translucide
Translucent hose
D:50 mm
10 cm
20 cm
Coupe AA
D: 80 cm
1m
A
35 cm
40 cm
2 m max.
Except LM
Partie translucide
Translucent hose
Structure devant être fixée mécaniquement au réservoir
Structure to be mechanically fixed to supply tank
35 cm
Vent hole lower generatrice
Fuel Higher Level
View A
Dessin / Drawing N° 252-7-2017
① Accoupleurs / Male refuelling valves (dessin / drawing 252-5)
② Flexible de diamètre intérieur / Hose internal diameter 38mm
③ Raccord rapide, diamètre intérieur / Quick coupling, internal diameter 38mm
④ Vanne autobloquante de diamètre intérieur / Self closing valve, internal diameter 38mm
⑤ Orifice de remplissage (autobloquant) / Filler (dry break)
⑦ Arête flamme / Flame arrestor
⑧ Resitricteur / Flow restrictor (dessin / drawing 258-3)
⑨ Valve de séparation / Discriminator valve
⑩ Raccord / Coupling
⑪ Obturateur / Plug
⑫ Tube de remplissage / Filling Tube
⑬ Tube avec systeme de coupure automatique (pour Le Mans*)
Tube with automatic shut down system (for Le Mans*)
*Optionnel pour les autres épreuves
*Optional for the other Events
⑭ Raccord Auto-obturant / Self-Sealing Coupling


45deg
1mm Mini
1mm Maxi
DÉTAIL B
ECHELLE 2.5 : 1
Thicknes Fuel
Tank Bottom 0 / - 0.5 mm
R1mm
9mm
Ø39mm Maxi
H 50 mm Maxi
B
ØD
COUPE A-A
ECHELLE 1 : 1
Refueling Tank Flow restrictor

ANNEAUX-ECROU / NUT-RING



ANNEXE G / APPENDIX G

PROCÉDURE D'ESSAI FIA 03/03 / FIA TEST PROCEDURE 03/03

	MODULE SPECIFIQUE DES MATERIAUX METALLIQUES	SPECIFIC MODULUS OF METALLIC MATERIALS
1.1	Tous les matériaux de plus de 35GPa/gm/cm^3, et avec une teneur massique en métal supérieure à 60% doivent faire l'objet d'essais au National Physical Laboratory, Teddington, Royaume-Uni.	All materials over 35GPa/gm/cm^3, and with a metallic content greater than 60% by mass, must be submitted for testing at the National Physical Laboratory, Teddington, UK.
1.2	Tous les tests seront effectués à 20-25°C et en utilisant la procédure d'essai ASTM E 111 comme base d'analyse.	All tests will be carried out at 20-25ºC and by using test procedure ASTM E 111 as a basis for analysis.
1.3	Dix échantillons tests de chaque type de matériau doivent être fournis.	Ten test samples of each material type must be supplied.
1.4	Des échantillons plats FTSB, FTSD ou FTSE doivent être fournis. Des dessins des échantillons sont joints à la présente procédure d'essai.	Flat specimens FTSB, FTSD or FTSE must be supplied. Drawings of the specimens are attached to this test procedure.
1.5	Les données seront normalement analysées à l'aide de modules tangents et sécants pour calculer le module de Young.	Data will normally be analysed using the tangent and secant moduli to calculate Young's modulus.
1.6	Les tests ne sont d'ordinaire pas réalisés jusqu'à la défaillance, seule la partie initiale (linéaire) de la courbe contrainte-déformation sera mesurée.	The tests will not normally be carried out to failure, only the early (linear) part of the stressstrain curve will be measured.
1.7	Les mesures du module ne seront d'ordinaire prises qu'à partir du premier cycle de charge à moins qu'il soit difficile d'obtenir une partie linéaire jusqu'à la courbe. Dans ce cas, des cycles de pré-charge ou de charges répétées seront effectués.	The modulus measurements will normally be made only from the first loading cycle unless there are problems in obtaining a linear part to the curve. In this case some pre-loading or repeat load cycling will be carried out.
1.8	Le principe d'Archimède sera utilisé pour évaluer la densité des échantillons.	Archimedes Principle will be used to assess the density of the samples.
1.9	Le rapport pour chaque type de matériau incluera de manière générale toutes les informations utiles, les courbes contrainte-déformation, les valeurs du module de Young, les mesures de densité et le module spécifique calculé.	The report for each materials type will normally include all relevant information, the stressstrain curves, Young's modulus values, density measurements and calculated specific modulus.
1.10	Les résultats du module spécifique seront donnés au 0.1GPa/gm/cm^3 le plus proche. Tout matériau dont les résultats sont supérieurs à 40GPa/gm/cm^3 (incertitude totale comprise) sera jugé non conforme à l'Article 2.6.	Specific modulus results will be quoted to the nearest 0.1GPa/gm/cm^3. Any material found to be above 40GPa/gm/cm^3 (including total uncertainty) will be deemed not to comply with Article 2.6.
1.11	En cas de différend, le(s) composant(s) de la voiture en question sera(ont) soumis à une analye chimique quantitative conformément aux normes de l'UKAS.	If a dispute arises the car component(s) in question will undergo quantitative chemical analysis according to UKAS standards.
1.12	Le National Physical Laboratory comparera l'analyse chimique des composants à celle des échantillons précédememnt soumis à des essais spécifiques sur les modules afin de s'assurer qu'ils sont fabriqués à partir du même matériau.	The National Physical Laboratory will compare the component chemical analysis to that of the specimens previously submitted for specific modulus testing to ensure they are manufactured from the same material.

ANNEXE H / APPENDIX H

HOMOLOGATION / HOMOLOGATION

1	**Généralités**	
	La période d'homologation sera de 4 ans, de 2017 jusqu'à 2020 ;	The homologation period will be four years, from 2017 to 2020 ;
	La procédure d'homologation sera gérée par FIA/ACO sur la base du règlement technique et un formulaire d'homologation sera délivré. Ce document devra être fourni gratuitement à chaque client.	The basic homologation procedure will be dealt with by the FIA/ACO on the basis of the technical regulations and a homologation form will be delivered in this respect. This document should be supplied to each customer for free.
	Une voiture LMP2 est constituée d'un châssis LMP2 (produit par le Constructeur Chassis), du moteur homologué FIA/ACO, de l'électronique complète homologuée FIA/ACO.	A LMP2 car is made of a LMP2 chassis (made by the Chassis Constructor), of the FIA/ACO homologated engine, of the FIA/ACO complete homologated electronics.
	Un Constructeur Chassis produira un seul modèle de voiture LMP2 pour la période de 2017-2020 en se conformant au présent règlement technique. Cette voiture sera homologuée et ne pourra pas être modifiée par les clients.	A Constructor should built only one LMP2 car for the period 2017-2020 in compliance with the present technical regulations. This car will be homologated and should not be modified by the customers.
	En cas de non-respect des principes d'Homologation, le Constructeur sera pénalisé. L'éligibilité de la voiture pouvant aller jusqu'à être annulée.	In case of infringement of the Homologation principles, the Constructor will be penalized. The eligibility of the car could be cancelled.
	Par principe, pour chaque fiche d'homologation (base, Evo, Er), le Constructeur Chassis devra fournir une seule version 'Draft' et une seule version 'Finale'. Des pénalités financières seront mises en place si le nombre de version n'est pas respecté ou si un retard est constaté.	In principle, for each homologation form (base, Evo, Er), the Chassis Constructor should provide only one version 'Draft' and one version 'Final'. Financial penalties will be implemented if the version number is not respected or if the deadline is not respected.
2	**Homologation de base**	**Base Homologation**
2.1	**Généralités**	**Generality**
	Elle doit faire l'objet d'une fiche d'Homologation de la voiture complète.	A Homologation form should be completed for each car.
	La procédure d'Homologation sera cadencée par des dates limites que le Constructeur devra respecter. Le respect de ces dates est obligatoire sous peine de sanction. Ces sanctions pouvant entrainer des pénalités financières et aller jusqu'à l'exclusion de la procédure ou l'annulation de l'Homologation.	The homologation procedure will consist of very strict deadlines which the candidates will have to meet. Any failure to respect such deadlines will conduct to a sanction. The sanctions can consist of a financial penalty or even the exclusion of the procedure or cancellation of the homologation.
2.2	**Planning (dates limites) de l'Homologation**	**Homologation schedule (deadlines)**
	Etape 1 : 1er Février 2016 Validation sur CAO de la cellule de survie. Tous les Constructeurs devront envoyer les fichiers CAO de leur monocoque (avec les surfaces intérieures et extérieures) le 1er janvier 2016. A partir de cette date, les surfaces extérieures de la monocoque seront figées et les surfaces intérieures pourront avoir des modifications mineures qui devront être approuvées par FIA/ACO.	Step 1 : February 1st 2016 Survival cell CAD validation. All Constructors should send their CAD files of their survival cell (with the external and internal surfaces) on the 1st January 2016. From this date, the external surfaces will be frozen and the internal surfaces can have some minor modifications that should be approved by FIA/ACO.
	Etape 2 : 1er Mai 2016 Validation sur CAO de la carrosserie, des éléments mécaniques et du kit LM. Tous les Constructeurs devront envoyer les fichiers CAO de la carrosserie, des éléments mécaniques et du kit LM le 1er avril 2016. A partir de cette date, des modifications seront autorisées mais devront être documentées à FIA/ACO.	Step 2 : May 1st 2016 Bodywork, mechanical elements and LM kit CAD validation. All Constructors should send their CAD files of the bodywork, mechanical elements and LM kit on the 1st April 2016. From this date, modifications will be allowed but should be documented to FIA/ACO.
	Etape 3 : 1er Juillet 2016 Validation des tests de structure de sécurité. Tous les tests de sécurité devront être réussis avant le 1er Juillet 2016. Tous les tests de sécurité devront avoir été éffectués au moins une fois avant le 1er Juin 2016 Tous les Constructeurs devront envoyer les fichiers CAO définitifs de la monocoque au moins 15 jours avant le test de sécurité.	Step 3 : July 1st 2016 Safety tests validation. All safety tests should be validated before July 1st 2016. All safety tests should have been done at least once before June 1st 2016. All Constructors should send their final survival cell CAD files at least 15 days prior to the crash test.
	Etape 4 : 15 Septembre 2016 Soumission du formulaire de l'Homologation (incluant le kit LM)	Step 4 : September 15th 2016 Submission of homologation form (including the LM kit) and spare

et de la liste de prix de toutes les pièces détachées constituant la voiture.
Tous les Constructeurs devront envoyer les fichiers CAO définitifs de la carrosserie, des éléments mécaniques et du kit LM le 15 septembre 2016. A partir de cette validation, toutes modifications éventuelles de conception devront être approuvées avant l'étape 5.
FIA/ACO donnera un retour aux Constructeurs avant le 15 Octobre 2016.

Etape 5 : du 1er au 15 Décembre 2016
Inspection finale de la voiture et de l'Evolution LM.
Retour donné aux Constructeurs lors de l'inspection.

parts price list.
All Constructors should send their final CAD files of the bodywork, mechanical elements and LM kit on the 15th September 2016.

From this point, every eventual modifications of the design should be approved before step 5.

FIA/ACO shall give feedback to all Constructors before October 15th 2016.

Step 5 : from December 1st to 15th 2016
Final car and Evolution LM inspection.
Feedback to all Constructors given during inspection.

2.3 Validation d'une homologation

Les frais d'homologation seront à la charge du Constructeur (25'000€) et devront être payés avant le 15 janvier 2016.

Lors des différentes étapes de l'Homologation, pour toute contrevisite, le Constructeur Chassis devra s'acquitter de frais supplémentaires de 3 000€.

Validation of an Homologation

Homologation fee would be charged to Constructor (25 000€) and should be paid before 15th January 2016.

During the different step of the Homologation, for any additional visit, the Chassis Constructor will have to pay additional fees of 3 000€.

3 Evolution (EVO)

Evolution (EVO)

3.1 Généralités

Elles doivent faire l'objet de l'homologation d'une fiche d'Evolution.
Toutes les caractéristiques figurant dans la fiche d'Evolution annulent et remplacent celles figurant dans la fiche d'Homologation de base.
Les composants figurants dans cette fiche ne peuvent être utilisés séparément et doivent impérativement être utilisés dans leur intégralité.

a/ Les seules raisons qui ouvrent droits aux Evolutions sont:
- Sécurité ;
- Fiabilité ;
- Réduction de couts ;
- Fin de commercialisation d'équipement,

La raison de l'Evolution sera clairement mentionnée sur la fiche.

b/ Une exception pourrait être accordée au titre de déficit de performance reconnu par FIA/ACO après consultation auprès des autres Constructeurs Châssis.

c/ Une ou des Evolutions pourront être imposées réglementairement par FIA/ACO.

d/ Une seule Evolution kit LE MANS (« EVO LM ») sera homologuée et validée en même temps que l'Homologation de base.

Generality

It should be done through Evolution form.

All descriptions included in the Evolution form cancel and replace those in the basic homologation form.

The components described in this form cannot be used separately and must be used in full.

The only possible Evolutions should be for :
- Safety
- Reliability
- Cost reduction
- Equipment commercialization End

The purpose of Evolution will be clearly mentioned on the form.

Exception could be allowed in case of lack of performance recognized by FIA/ACO after consulting the other Chassis Constructors.

Evolutions could be made mandatory by FIA/ACO.

An LE MANS kit Evolution will be homologated at the same time as the base Homologation.

3.2 Planning des Evolutions

Un minimum de 15 jours est exigé entre l'homologation des Evolutions apportées à une voiture déjà homologuée et sa présentation aux vérifications techniques avant une épreuve, sauf cas de force majeur à l'appréciation du Comité Endurance.
Un minimum de 15 jours est exigé entre la présentation du premier projet de fiche d'Evolution d'une voiture déjà homologuée et la date limite pour son approbation par le Groupe Homologation.
L'EVO LM aura le même planning que l'homologation de base.

Evolution schedule

A minimum of 15 days is required between the homologation of Evolution made on a car already homologated and its presentation for scrutineering before taking part in an event, except in cases of force majeure at the discretion of the Endurance Committee.
A minimum of 15 days is required between the presentation of the first draft of the Evolution form of a car already homologated and the limit date for its approval by Homologation Group.
The EVO LM should follow the same deadlines as the car Homologation.

3.3 Application d'une Evolution

a/ Dès son Homologation, l'Evolution devra être appliquée sur toutes les voitures.

b/ Les frais d'homologation seront à la charge du Constructeur :

* 3.1.a. Sécurité	3'000
* 3.1.a. Fiabilité	5'000 €
* 3.1.a. Réduction des coûts	3'000 €
3.1.a. Fin de Commercialisation	Gratuite
3.1.b. Déficit de performance	5'000 €

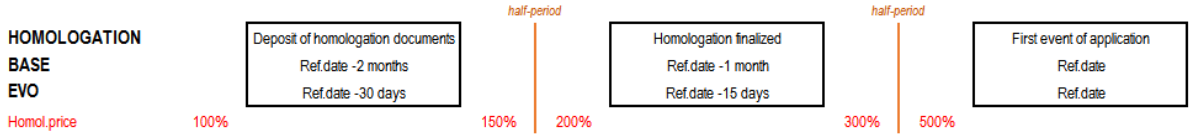
Application of a Evolution

When homologated, the Evolution should be applied on all cars.

Homologation fee would be charged to Constructor:

* 3.1.a. Safety	3'000
* 3.1.a. Reliability	5'000 €
* 3.1.a. Costs Reduction	3'000 €
3.1.a. End of Commercialization	Free
3.1.b. Lack of performance	5'000 €

	3.1.c. FIA/ACO Gratuite	3.1.c. FIA/ACO Free
	Chaque fiche d'évolution ne doit référer qu'un seul changement/problème.	Each evolution form should only refer to only one item/problem.
c/	Pour une Evolution décrite en 3.1.a, le Constructeur devra respecter les principes de tarif des pièces détachées et actualiser sa liste de prix. Les tarifs des pièces modifiées devront apparaitre sur la fiche d'Evolution.	For an Evolution described in 3.1.a, the Constructor should respect spare parts price list principles and update the price list accordingly. The price of modified parts should be reported on the Evolution form.
d/	Pour une Evolution décrite en 3.1.b, le Constructeur devra assurer gratuitement le remplacement des pièces ou ensembles concernés pour chaque client (pièces de secours incluses). Ceci sera fait sur le principe d'échange de pièces utilisables.	For an Evolution described in 3.1.b, the Constructor should replace parts or assemblies at no cost for each customer (spare parts included). This will be done on basis of exchange of usable parts.
e/	Pour une Evolution décrite en 3.1.c, la FIA/ACO définira un prix de vente maximum sans impacter le prix des autres pièces détachées.	For an Evolution described in 3.1.c, FIA/ACO will define a cap price without impacting the other spare part prices.
f/	L'Evolution décrite en 3.1.d est incluse dans les frais d'homologation. Le prix de vente maximum sera de 10 000€ par kit pour les clients.	The Evolution describe in 3.1.d is included in the homologation fee. The maximum selling price to the customers will be 10 000€ per kit.
g/	Tout retard sera pénalisé selon le tabeau ci-dessous :	Any delay will be penalized in accordance with table below :



4	**Erratum (ER)**	**Erratum (ER)**
4.1	**Généralités**	**Generality**
	A l'appréciation de FIA/ACO. Un Erratum permet de corriger des erreurs de compilation de fiche et non de remplacer des pièces et/ou caractéristiques existantes. Si un Erratum a déjà été accepté pour un article (pièce et/ou caractéristique), celui-ci ne peut plus être corrigé une nouvelle fois.	At the discretion of FIA/ACO. An Erratum enables the correction of errors made in compiling the form, and not the replacement of existing parts and/or characteristics. If an Erratum has already been accepted for an article (part and/or characteristic), it can no longer be corrected another time.
4.2	**Validation**	**Validation**
	Les frais d'homologation seront à la charge du Constructeur : - 5 000€ quand sollicité par le Constructeur, - 5 000€ quand découvert par FIA/ACO (1ière fois), - 10 000€ quand découvert par FIA/ACO (2ième fois), - 20 000€ quand découvert par FIA/ACO (3ième fois et plus).	Homologation fee would be charged to Constructor: - 5 000€ when requested by the Constructor, - 5 000€ when discovered by FIA/ACO (1st time), - 10 000€ when discovered by FIA/ACO (2nd time), - 20 000€ when discovered by FIA/ACO (3rd time and more).

Annexe I / Appendix I

Spécification pour les panneaux latéraux d'anti-intrusion

Specification for side Intrusion panels

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Specification for the Supplementary Panel for LMP1 and LMP2

13 April 2016

Version 1.0

General

The panel shall be constructed from Torayca T1000G (*or T1100G*) and Toyobo High Modulus Zylon (PBO) fibres, impregnated with a toughened, elevated cure temperature, epoxy resin system. If different resins are used for the T1000G (*or T1100G*) and Zylon reinforced plies, they must be co-curable. The construction of the panel shall be quasi isotropic and shall avoid darts, joins or gaps in any ply, apart from those required to cover complex geometry, cut outs for wiring and side impact structures. Rebates shall be permitted in the outer four Zylon plies only, for the attachment of external bodywork. Any joins required in each ±45 degree ply, to cater for a finite material roll width, shall overlap by at least 10mm and be staggered through the laminate, to avoid super-imposing. The panel must be cured to the manufacturer's recommended cure cycle. If the panel will not be integrated (laminated) in the survival cell, the panel will be bonded to the chassis over the entire surface area with the prescribed film or paste adhesive.

Zylon HM – 300gsm

Minimum average weight [285]gsm, 6K fibres per tow, in a 2 X 2 twill weave style, impregnated with an epoxy resin.

T1000G or T1100G – 280gsm

Minimum average weight [269]gsm, 12K fibres per tow, 2 X 2 twill weave or 5 harness satin weave, impregnated with an epoxy resin.

Matrix System

MTM49-3 or Cycom 2020 epoxy resin or compliant materials listed below.

Adhesive (to chassis)

Film adhesive 150gsm 3M AF163-2, or paste adhesive 3M 9323 B/A, *or paste adhesive 3M DP460*.

Stacking Sequence (0 degree represents longitudinal axis of the chassis)

Outer surface
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
7 plies Zylon (±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45, 0/90, ±45)
1 ply T1000G *or T1100G* (0/90)
Inner surface

Thickness

The minimum thickness of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [3.0]mm.

Area Weight

The minimum area weight of the cured panel, excluding the adhesive, shall be [8700]gsm.

GLOBAL INSTITUTE FOR MOTOR SPORT SAFETY

Voids

The panel shall be essentially void free.

Examples of Compliant Materials

1. Supplied by Cytec
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with Cycom2020 epoxy resin (NOM 42% by weight)

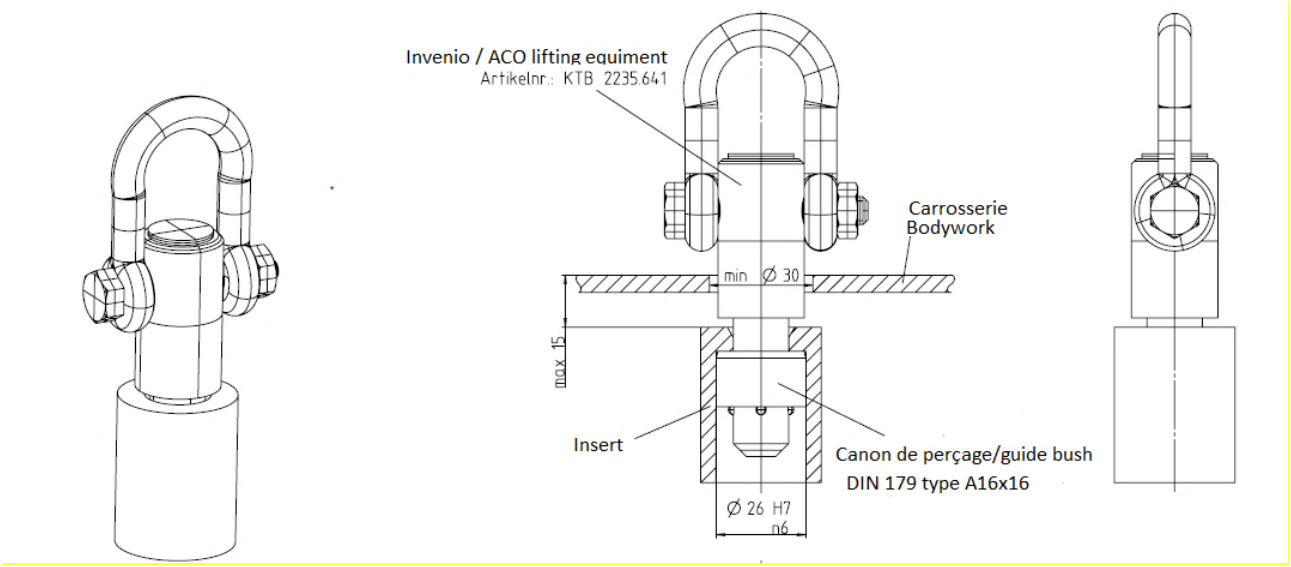
2. Supplied by ACG
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with MTM49-3 epoxy resin (NOM 43% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with MTM49-3 epoxy resin (NOM 40% by weight)

3. Supplied by TenCate
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with E750-02 epoxy resin (NOM 42% by weight)

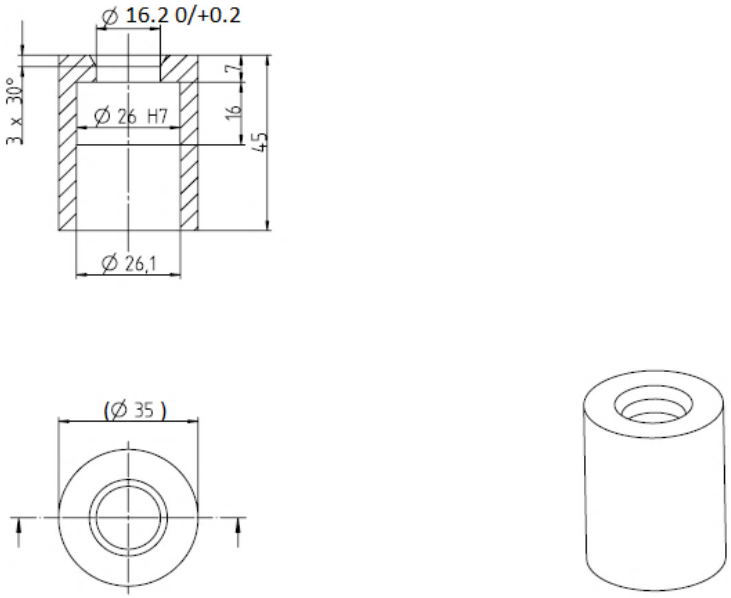
4. Supplied by Delta Tech S.p.a
Zylon HM-300gsm/2x2 twill with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)
T1000G-12K 280gsm/2x2twill or 5 harness weave with DT195N epoxy resin (NOM 42% by weight)

ANNEXE L / APPENDIX L

General installation



Insert detail

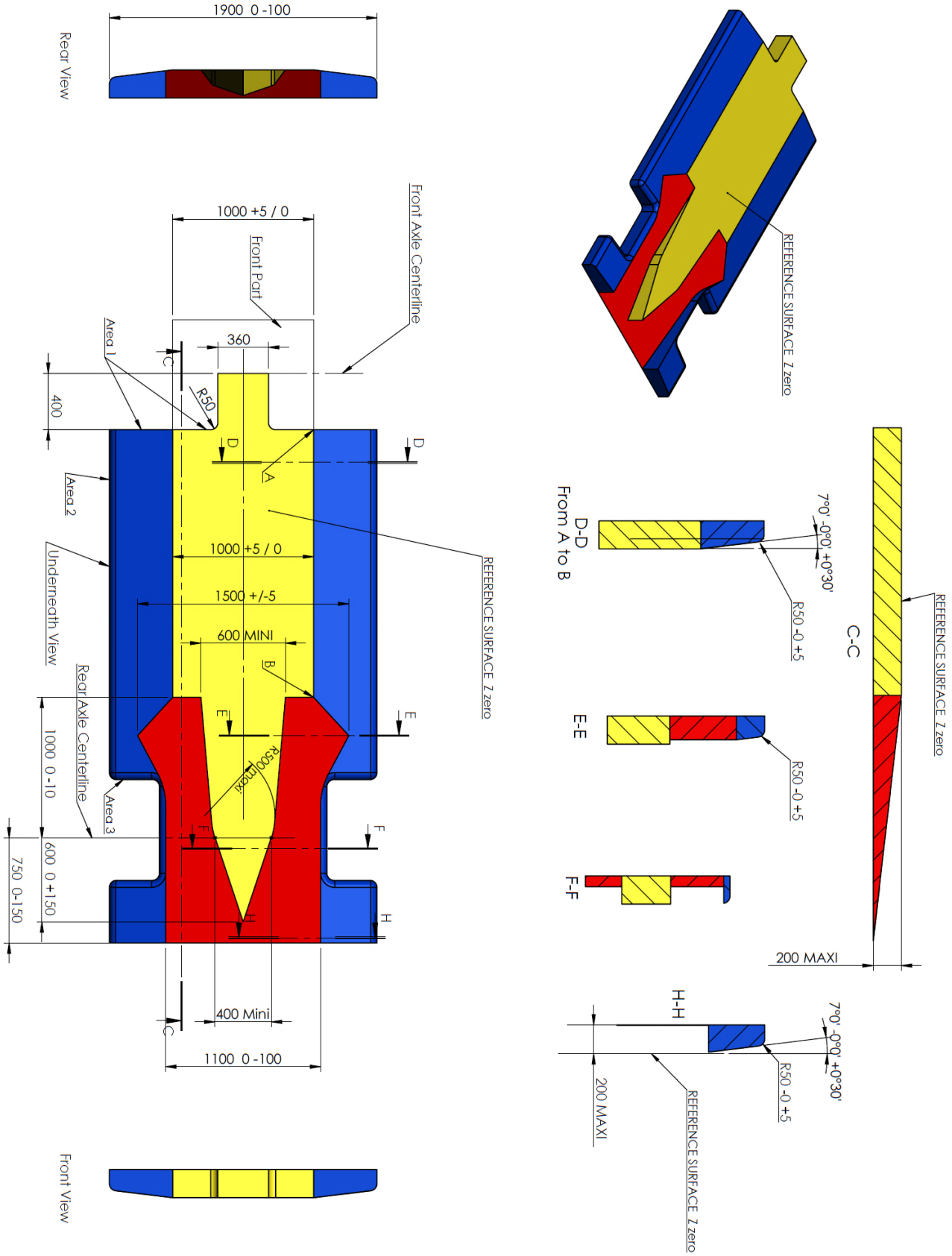


Règlement LMP1 (2015)

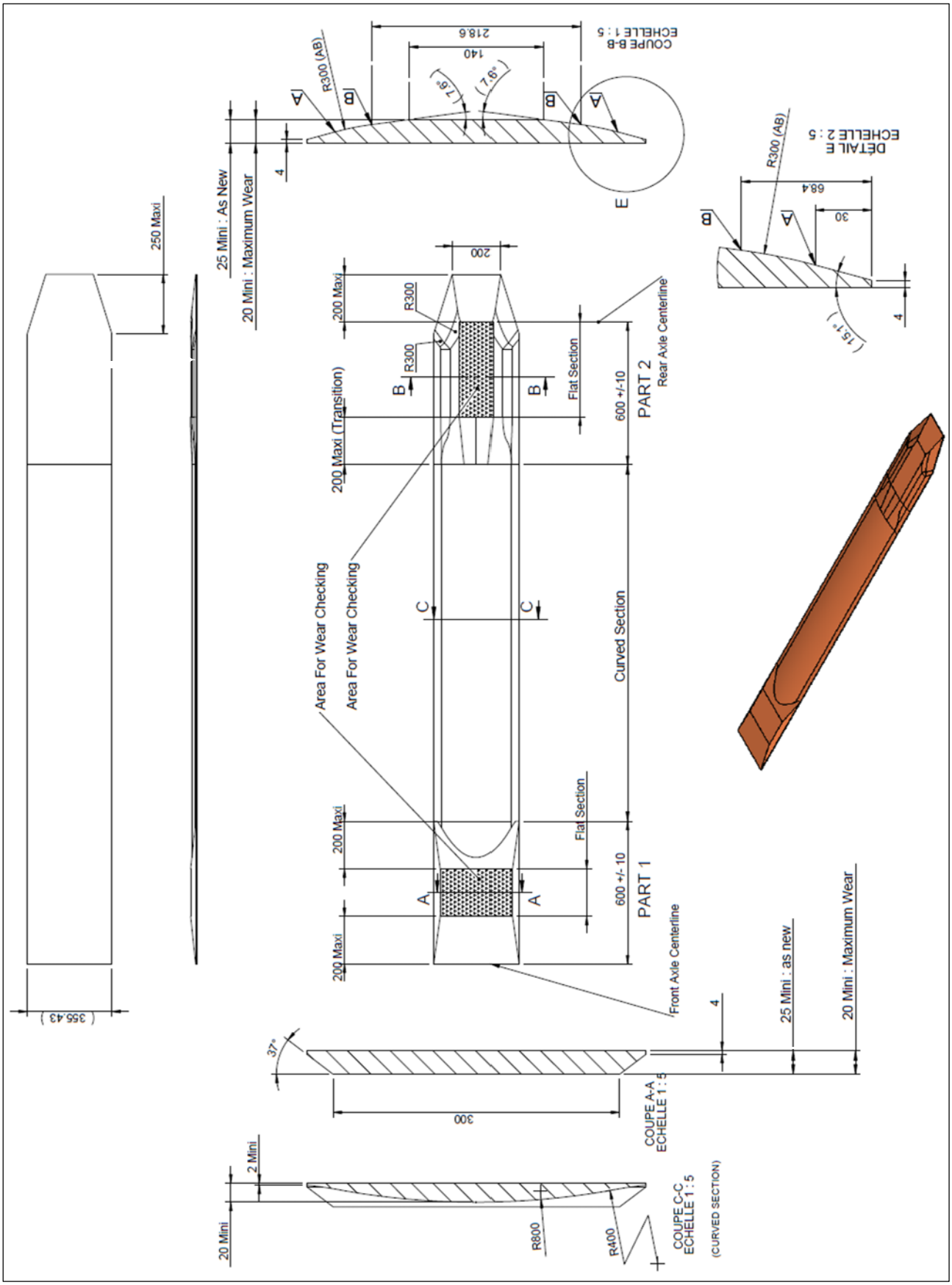
Dessins / Drawings

N°	DESSIN	DRAWING
1	Surface de référence	Reference surface
2	Patin	Skid block
3	Gabarit N°1, Volume corps pilote et passager	Template no.1, Volume driver & passenger body
4	Gabarit N°2 et 3, Volume tête pilote et passager, Champ de vision pilote	Template no.2 & 3, Volume driver & passenger head, Driver's field of visibility
5	Plaques transversales de la partie arrière de la carrosserie	Transverse plates of the rear part of the bodywork
6	Gabarit N°5 et 6, Accès à l'habitacle	Template no.5 & 6, Cockpit access
7	Gabarit N°7 et 8, Champ de vision pilote	Template no.7 & 8, Driver's field of visibility
8	Position du pilote dans l'habitacle	Position of the driver in the cockpit
9	Gabarits assemblés N°1 à 8	Templates assembled no.1 to 8
10	Gabarits N°9 et 11, découpes de passage de roues	Template no.9 & 11, Wheel arches cut-out
11	Dessin embase d'antenne	Drawing of antenna receptacle
12	Dessin du support de tête	Drawing of headrest
13	Dessin du siège	Drawing of seat
14	Volume pour réservoir d'huile dans la monocoque	Survival cell oil tank recess

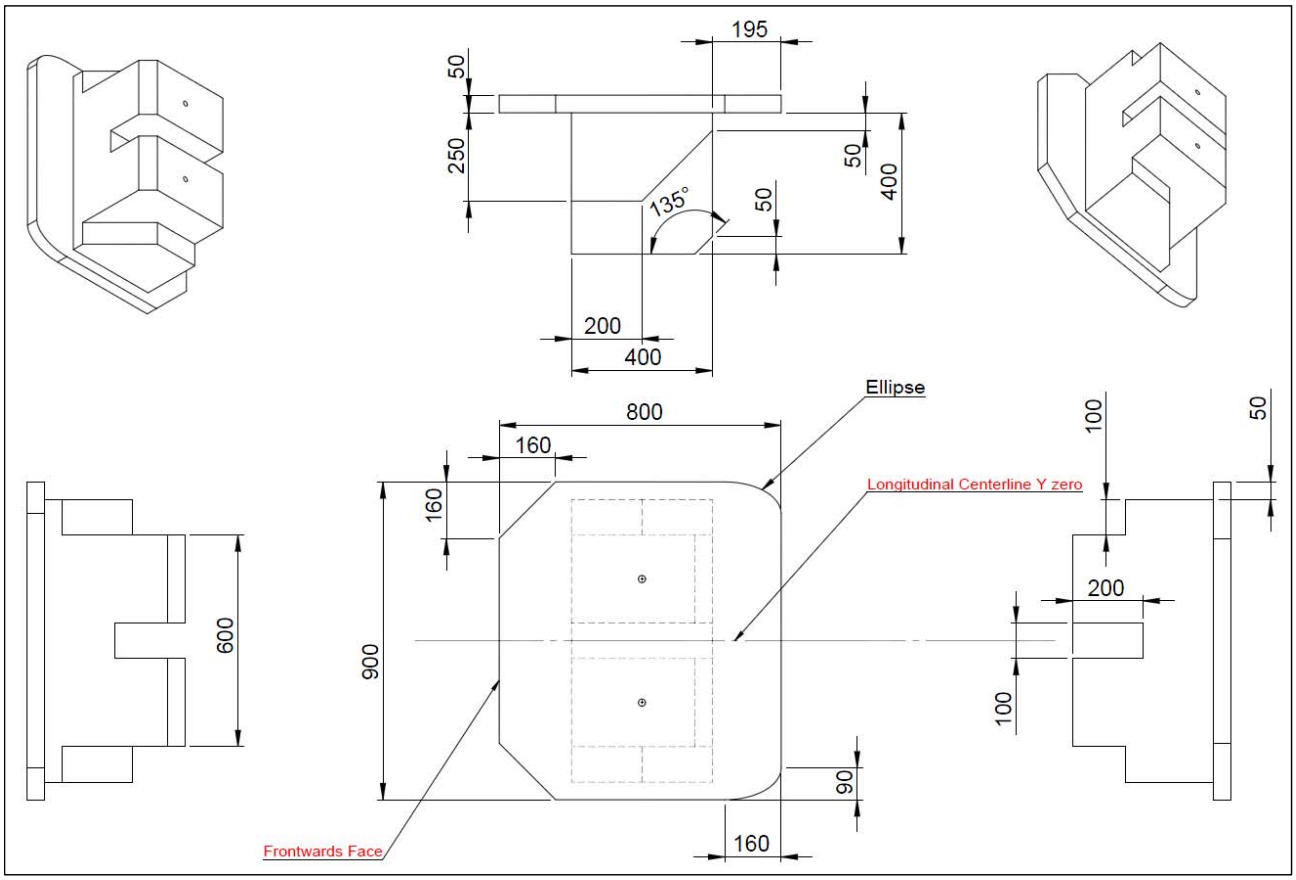
Dessin 1 / Drawing 1



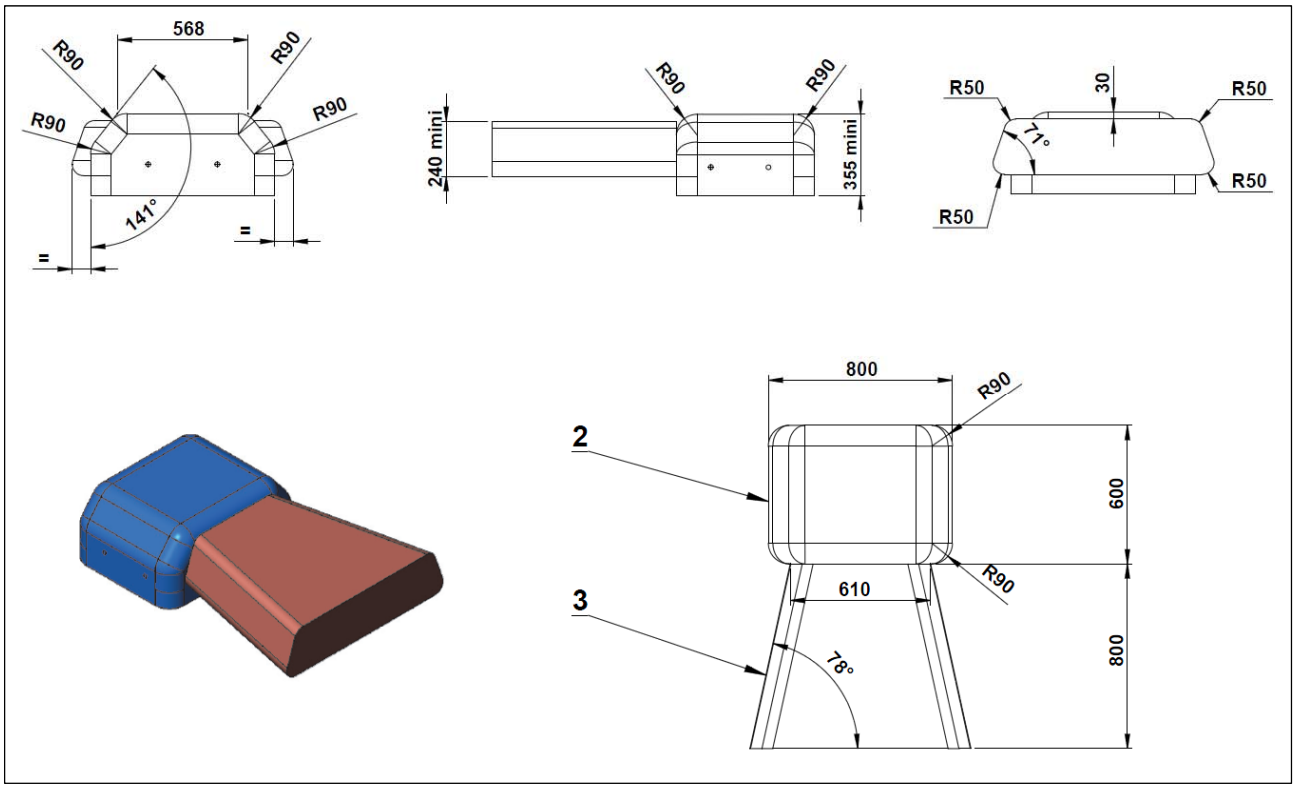
Dessin 2 / Drawing 2



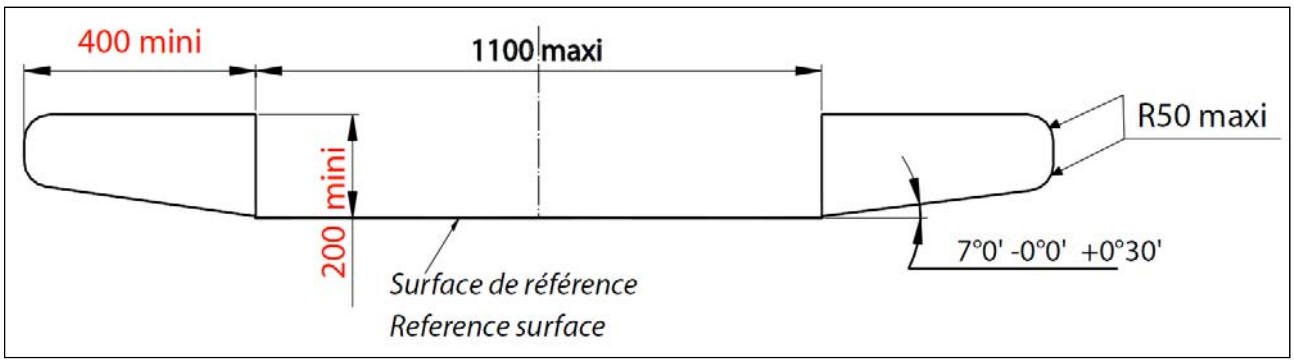
Dessin 3 / Drawing 3
Gabarit 1 / Template 1



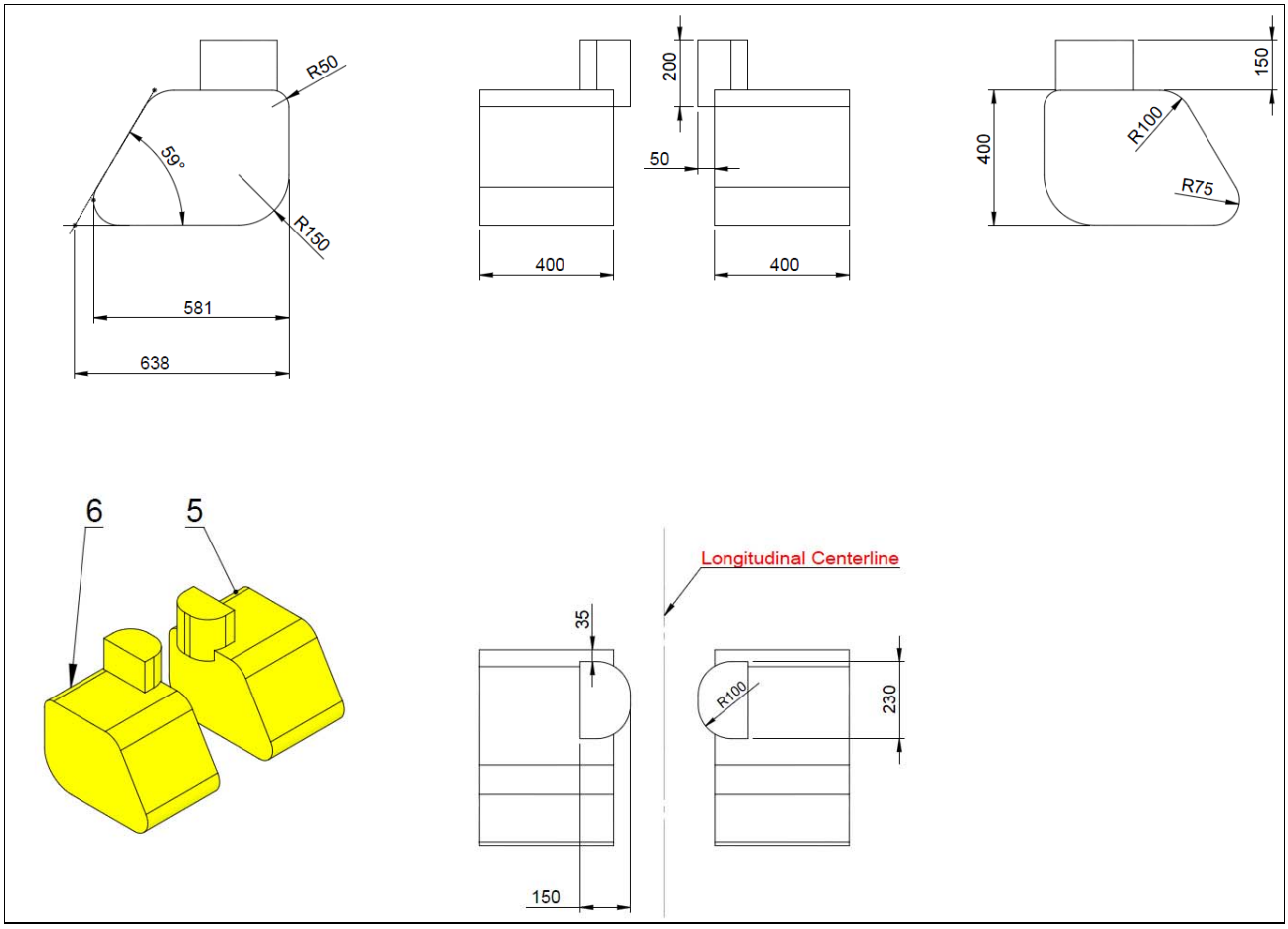
Dessin 4 / Drawing 4
Gabarits 2 & 3 / Templates 2 & 3



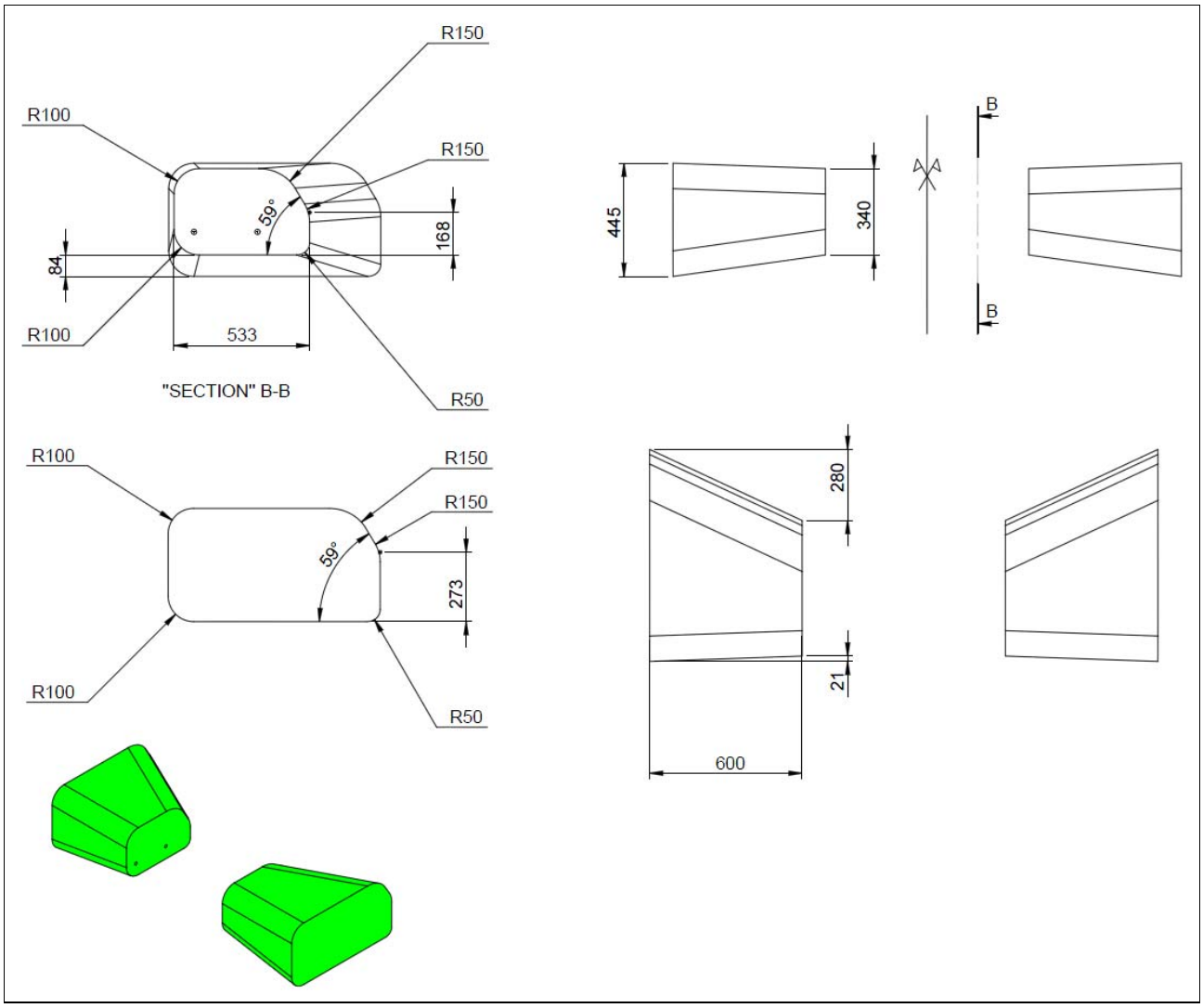
Dessin 5 / Drawing 5



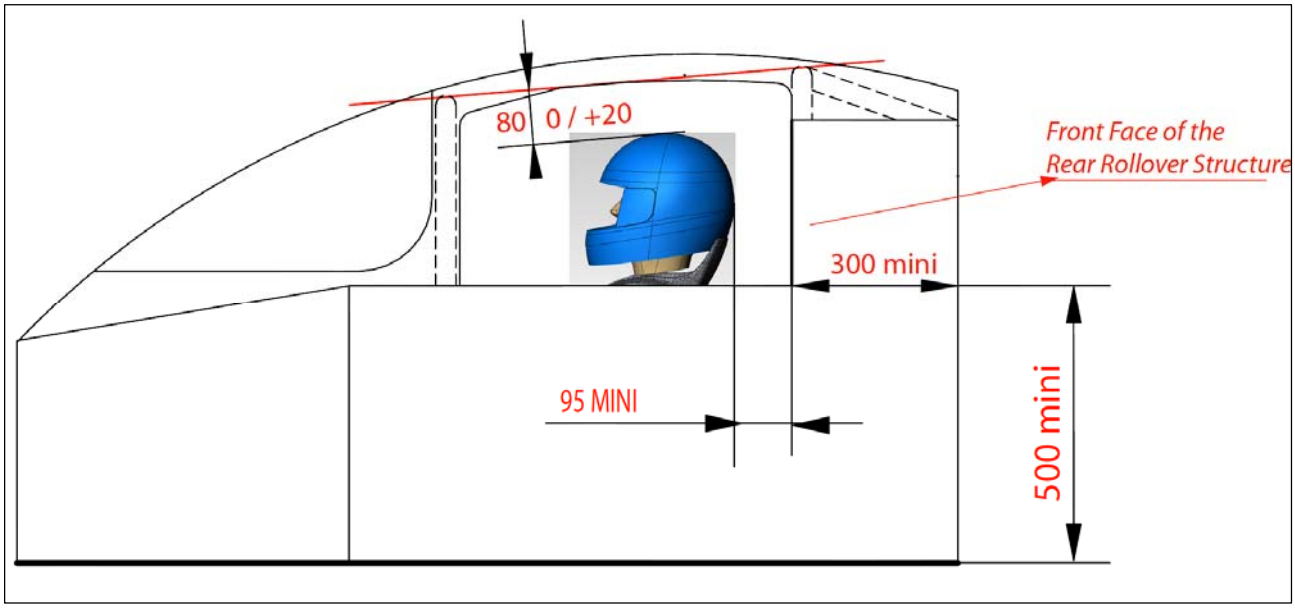
Dessin 6 / Drawing 6
Gabarits 5 & 6 / Templates 5 & 6



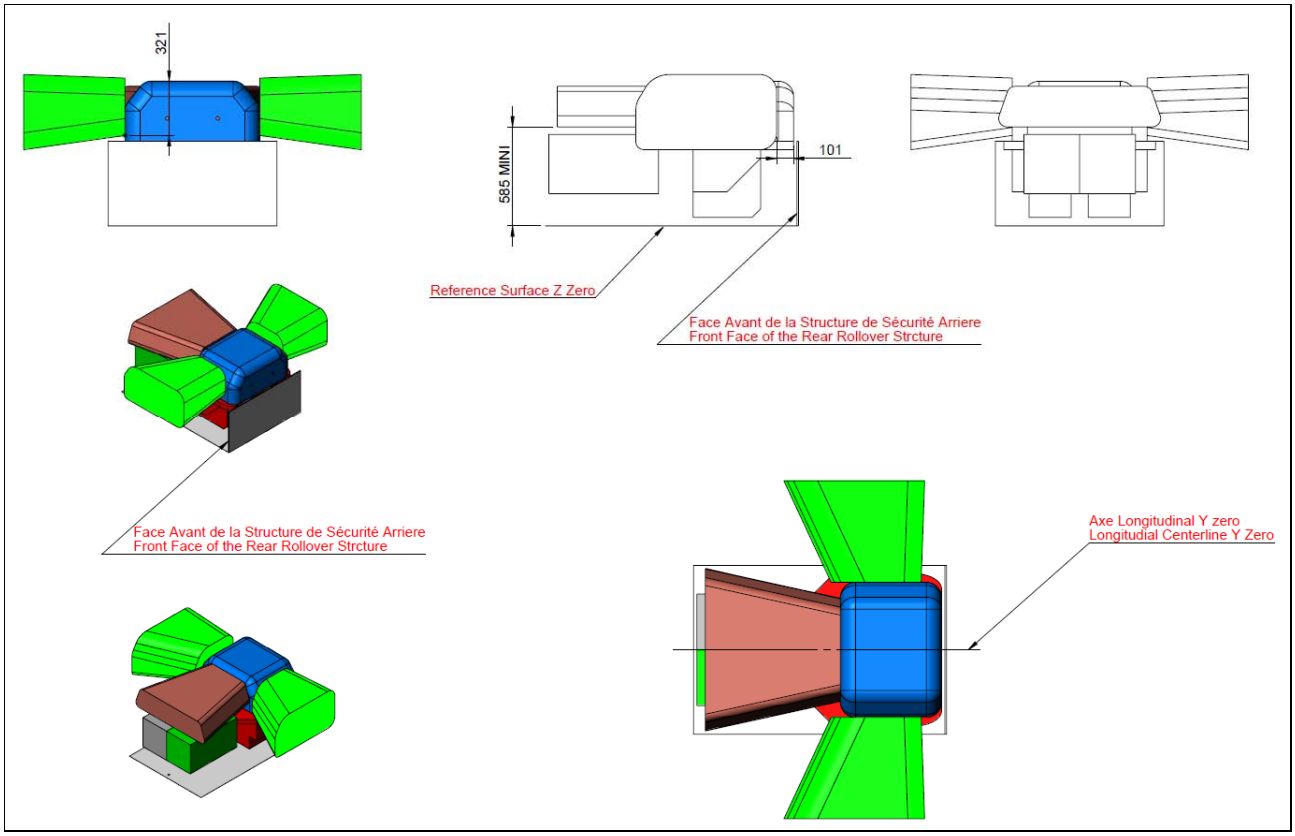
Dessin 7 / Drawing 7
Gabarits 7&8 (Vision latérale Droite et Gauche)
Templates 7&8 (Lateral vision Right and Left)

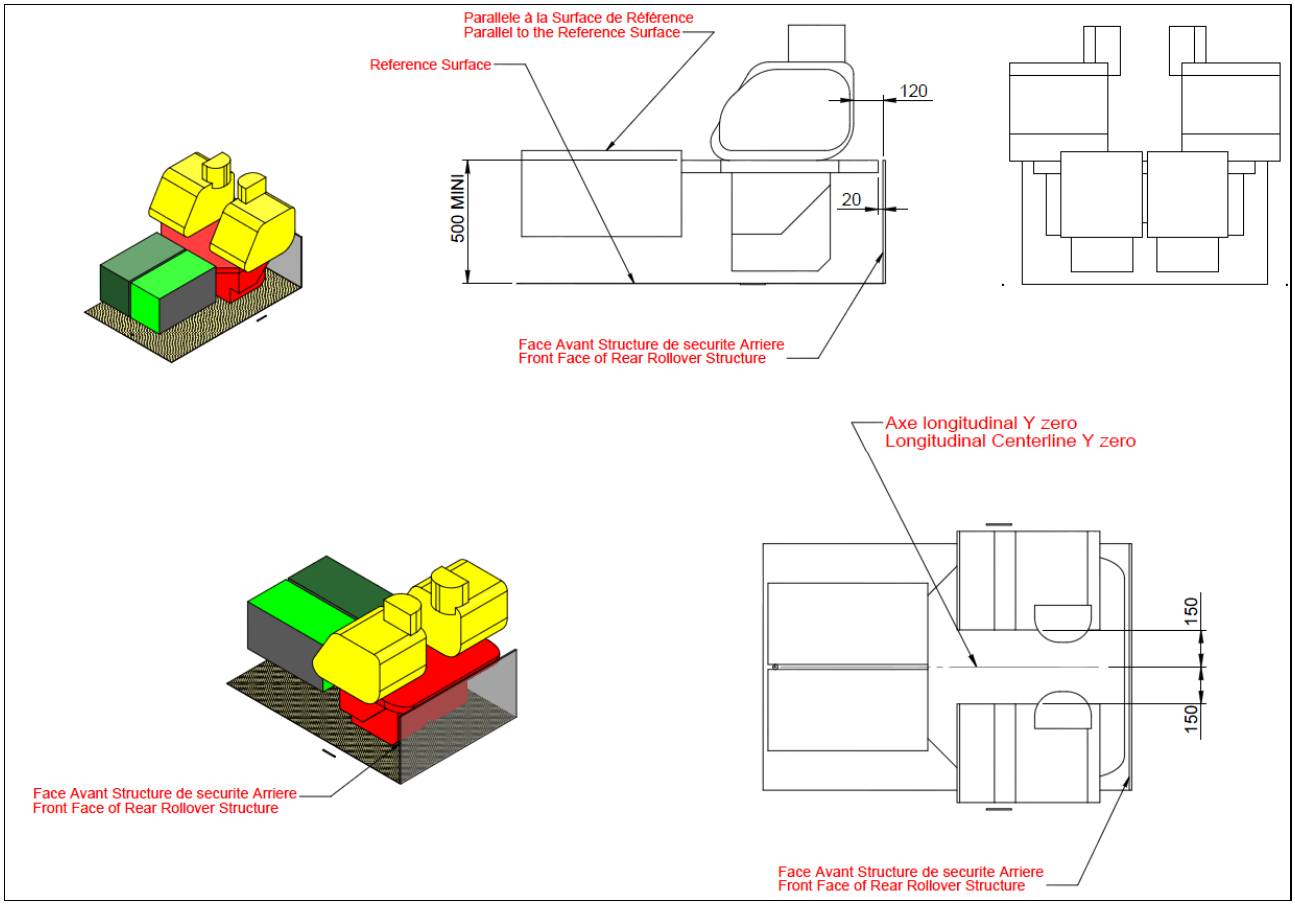


Dessin 8 / Drawing 8

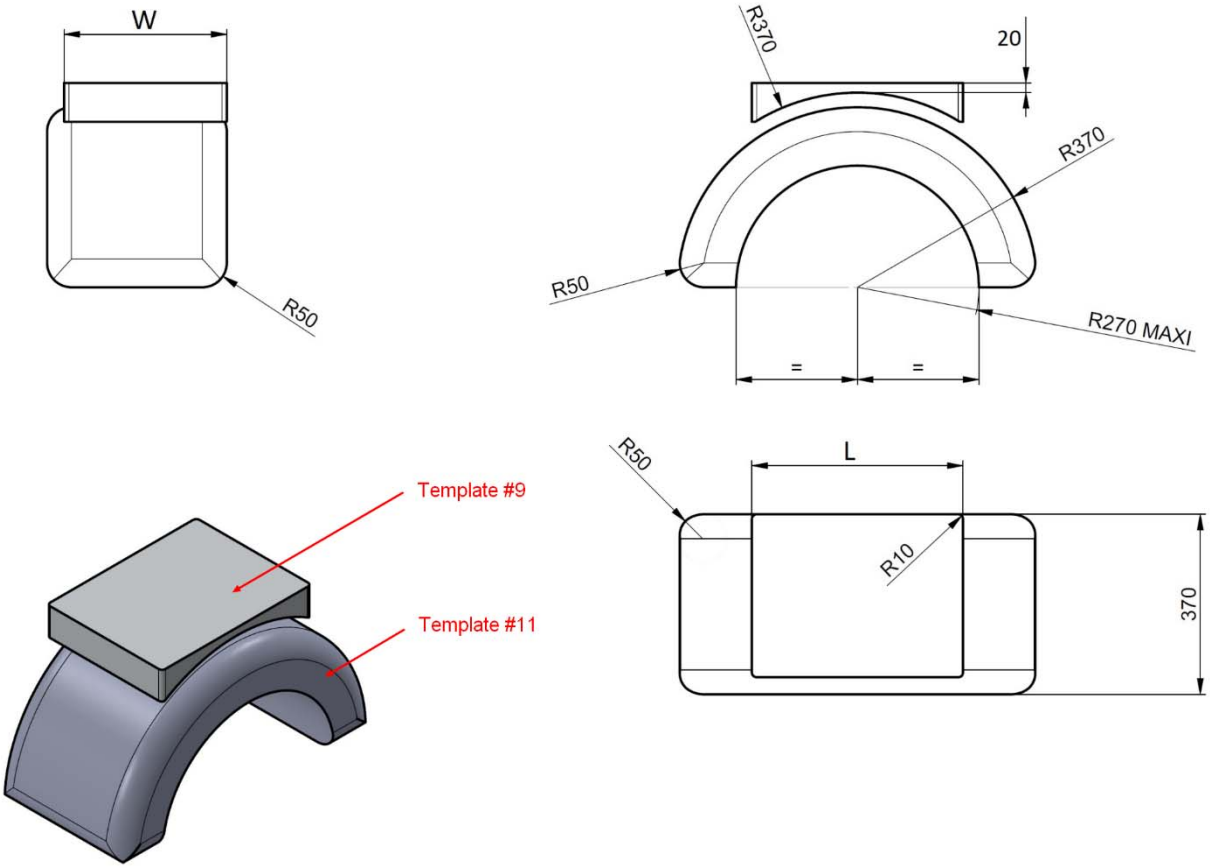


Dessin 9 / Drawing 9
Gabarits Assemblés / Template Assembly





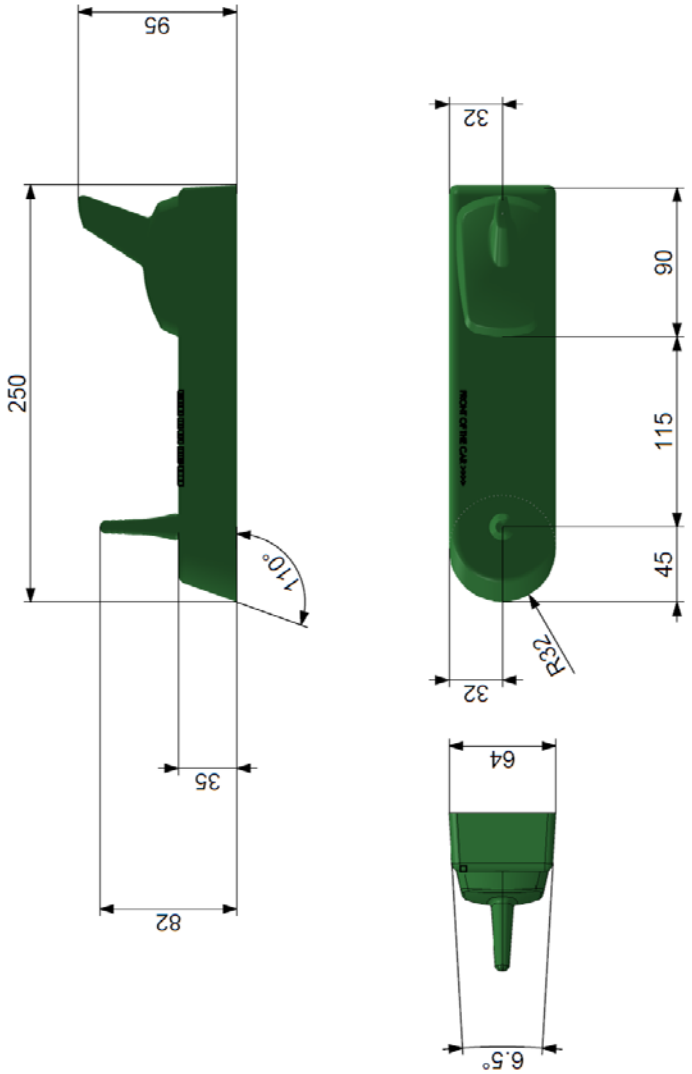
Dessin 10 / Drawing 10
Gabarits Assemblés / Template Assembly



Front:
W = 335mm
L = 435mm

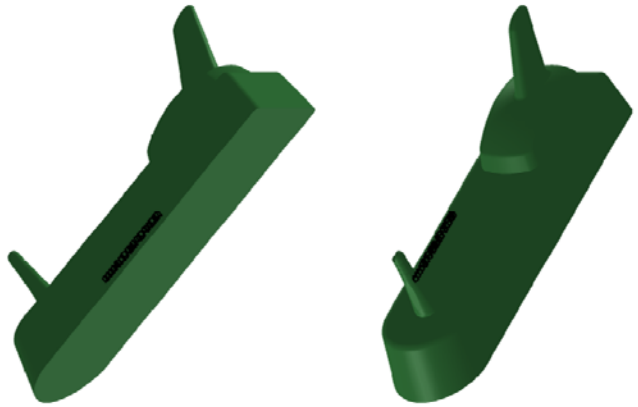
Rear:
W = 190mm
L = 530mm

Dessin 11 / Drawing 11

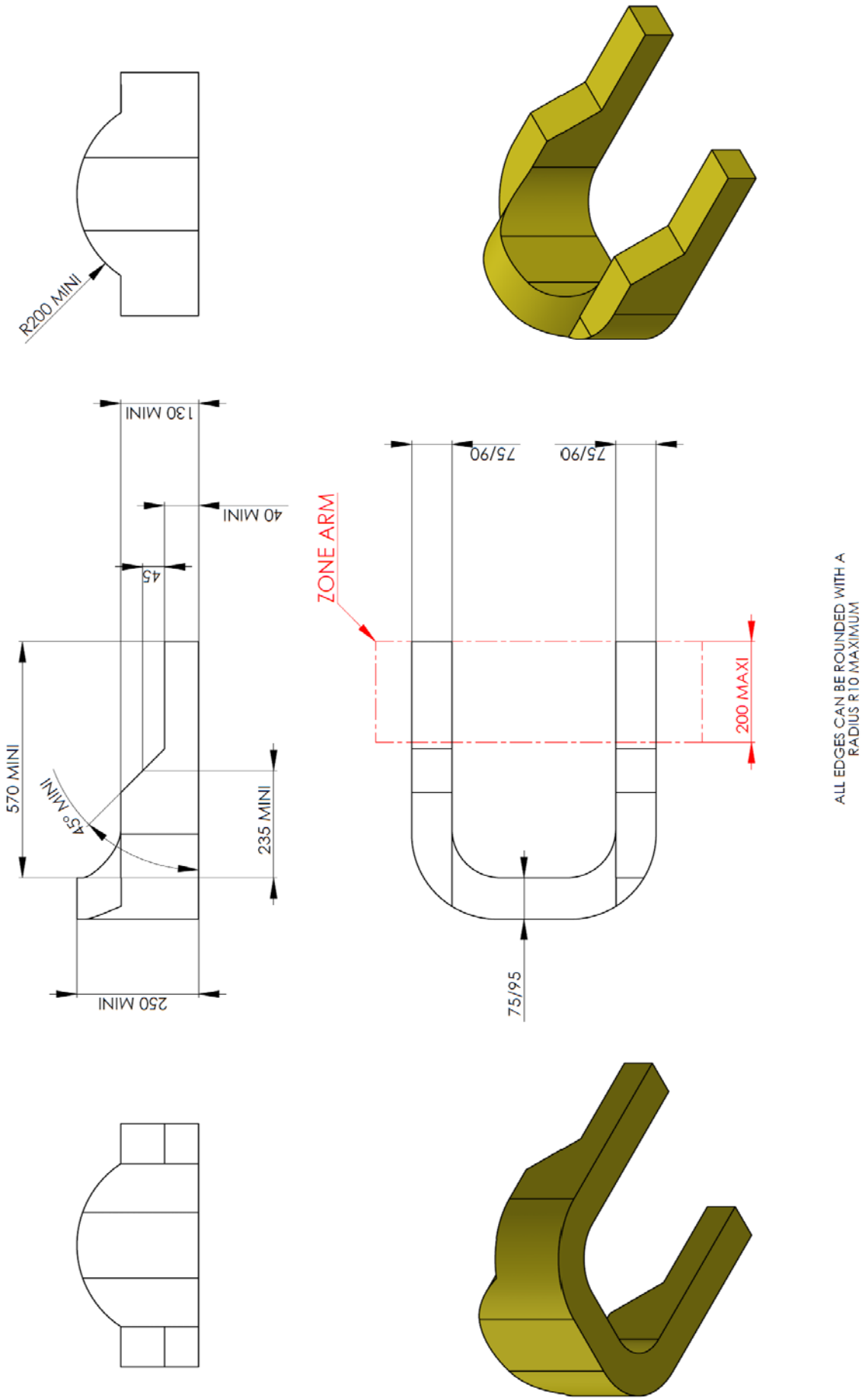


Important Notes:

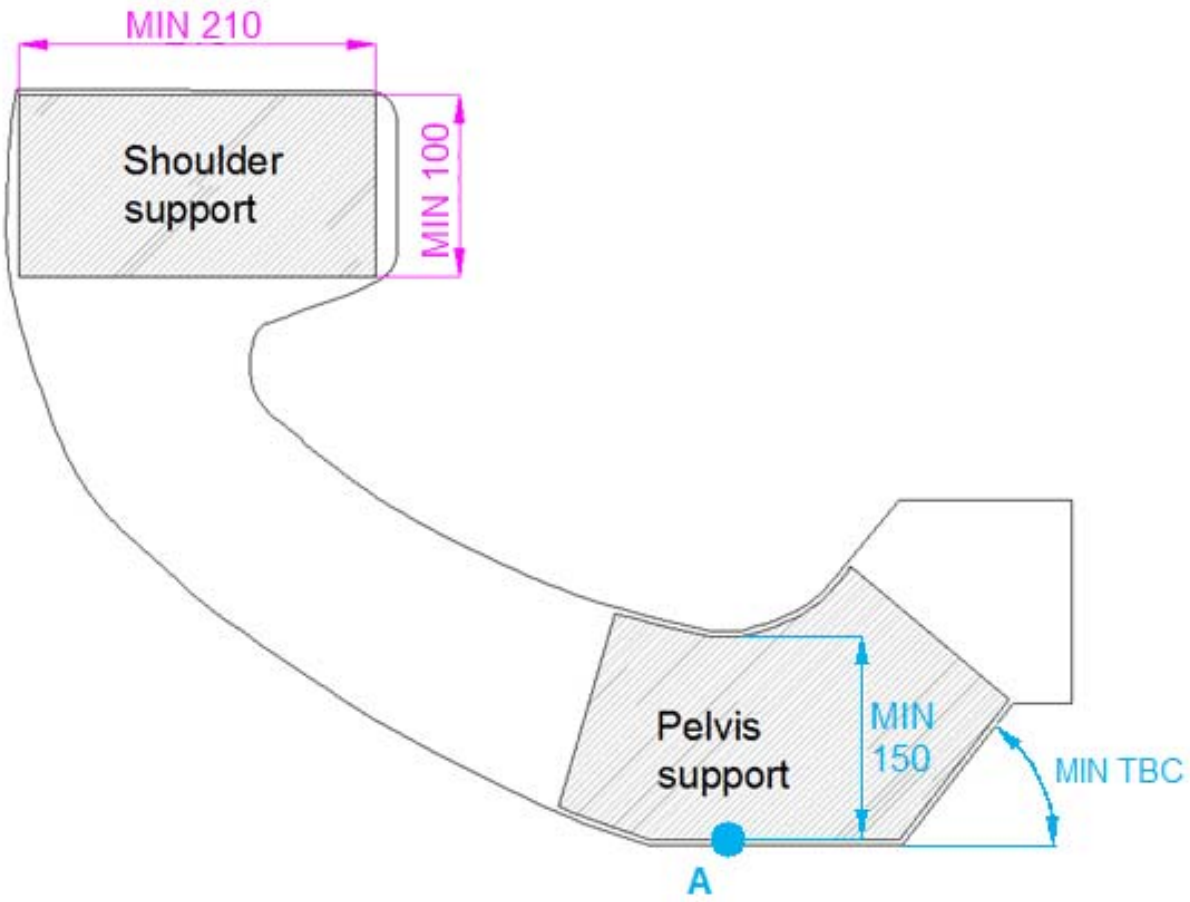
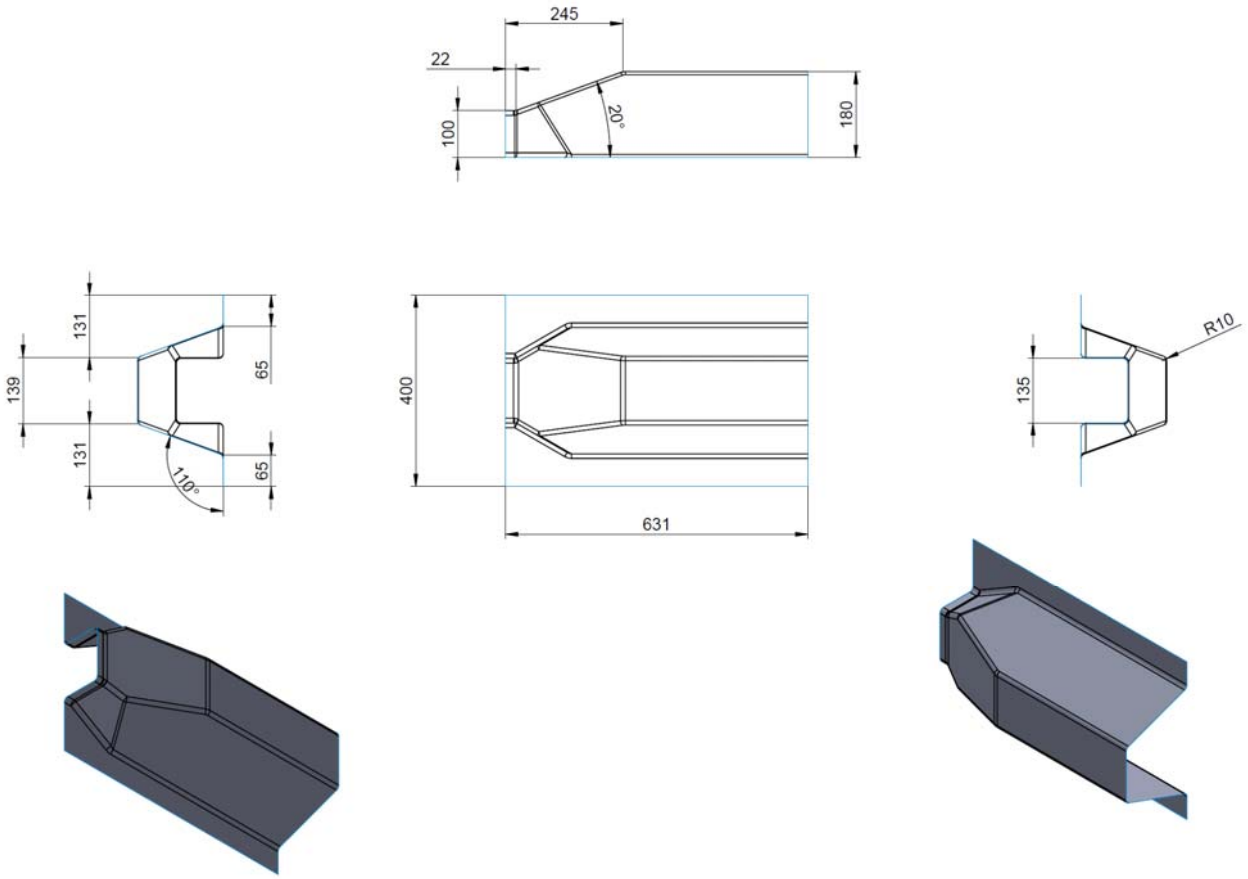
- It is mandatory to have the following form on the top of the cockpit to support: TV antenna and FIA Telemetry antenna.
- No other part should be on the form.
- No other part should be in front of the form, except a pitot tube if the minimum distance with the form is more than 100mm.
- The minimum distance with another antenna behind the form is 50mm.
- The following form could be outside the maximum height of the car.
- The form must be in carbon fiber.
- The RF cable for FIA telemetry antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed (except for including a band pass filter provided by the FIA Datalogger manufacturer).
- Maximum length for the RF cable for FIA telemetry antenna is 2m.
- The RF cable for telemetry antenna and GPS antenna must be the mandatory cable provided by the FIA Datalogger manufacturer.
- The GPS antenna for the FIA Datalogger must be outside a 700mm sphere of any other antenna.
- The RF cable for the GPS FIA Datalogger antenna that goes from the antenna to the FIA Datalogger must be in one part.
- No interconnection is allowed.



Dessin 12 / Drawing 12



Dessin 13 / Drawing 13



Dessin 14 / Drawing 14
Volume pour réservoir d'huile dans la monocoque
Oil tank recess in the survival cell