



FEDERATION  
INTERNATIONALE  
DE L'AUTOMOBILE  
WWW.FIA.COM

2019  
ANNEXE J / APPENDIX J – ARTICLE 275

Règlement Technique Formule 3 Régional

Formula 3 Regional Technical Regulations

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

ART. 1	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.1	Voiture de Formule 3	Formula 3 car
1.2	Automobile	Automobile
1.3	Véhicule terrestre	Land vehicle
1.4	Carrosserie	Bodywork
1.5	Roue	Wheel
1.6	Roue complète	Complete wheel
1.7	Marque automobile	Automobile make
1.8	Epreuve	Event
1.9	Poids	Weight
1.10	Cylindrée du moteur	Engine cubic capacity
1.11	Pression de suralimentation	Pressure charging
1.12	Système d'admission	Intake system
1.13	Structure principale	Main structure
1.14	Suspension	Sprung suspension
1.15	Suspension active	Active suspension
1.16	Habitacle	Cockpit
1.17	Cellule de survie	Survival cell
1.18	Structure composite	Composite structure
1.19	Télémetrie	Telemetry
1.20	Boîte de vitesses semi-automatique	Semi-automatic gearbox
1.21	Rembourrage de l'habitacle	Cockpit padding
1.22	Contrôlé électroniquement	Electronically controlled
1.23	Sections ouvertes et fermées	Open and closed sections
ART. 2	REGLEMENTATION	REGULATIONS
2.1	Rôle de la FIA	Role of the FIA
2.2	Date de publication des amendements	Publication date for amendments
2.3	Conformité permanente au règlement	Permanent compliance with the regulations
2.4	Mesures	Measurements
2.5	Passeport technique	Technical passport
2.6	Voitures admissibles	Eligible cars

2.7 Modifications de la conception de la voiture Changes to car design

**ART. 3 EQUIPEMENT ELECTRIQUE ELECTRICAL EQUIPMENT**

3.1 Définitions Definitions  
 3.2 Dimensions hors-tout Overall dimensions  
 3.3 Aileron avant Front wing  
 3.4 Largeur de la carrosserie avant Front bodywork  
 3.5 Hauteur de la carrosserie avant Rear bodywork  
 3.6 Aileron arrière et structure d'absorption de choc arrière Rear wing and rear impact structure  
 3.7 Plancher et diffuseur Floor and diffuser  
 3.8 Influence aérodynamique Aerodynamic influence  
 3.9 Flexibilité de la carrosserie Bodywork flexibility

**ART. 4 POIDS WEIGHT**

4.1 Poids minimal Minimum weight  
 4.2 Lest Ballast  
 4.3 Ajout pendant la course Adding during the race

**ART. 5 MOTEUR ENGINE**

5.1 Homologation moteur Engine homologation  
 5.2 Spécifications générales du moteur General engine specifications  
 5.3 Dimensions principales du moteur Main engine and intake system dimensions  
 5.4 Unité de commande électronique moteur Engine Control Unit  
 5.5 Limiteur de régime Engine rev limiter

**ART. 6 CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT PIPING AND FUEL TANKS**

6.1 Réservoirs de carburant Fuel tanks  
 6.2 Accessoires et canalisations Fittings and piping  
 6.3 Structure déformable Crushable structure  
 6.4 Orifices de remplissage Tank fillers  
 6.5 Ravitaillement Refuelling

**ART. 7 SYSTEMES D'HUILE ET DE REFROIDISSEMENT OIL AND COOLING SYSTEMS**

7.1 Emplacement des réservoirs d'huile Location of oil tanks  
 7.2 Localisation longitudinale du système d'huile Longitudinal location of oil system  
 7.3 Récupérateur d'huile Catch tank  
 7.4 Localisation transversale du système d'huile Transversal location of oil system  
 7.5 Ravitaillement en huile Oil replenishment  
 7.6 Fluides de refroidissement Cooling fluids

**ART. 8 SYSTEMES ELECTRIQUES ELECTRICAL SYSTEMS**

8.1 Démarreur Starter  
 8.2 Mise en marche du moteur Starting the engine  
 8.3 Batterie de la voiture Car battery  
 8.4 Enregistreurs de données relatives aux accidents Accident data recorders

8.5	Système d'acquisition de données, capteurs, tableau de bord et/ou affichage au volant	Data logger, sensors, dashboard and/or steering wheel display
8.6	Interfaces de connexion au système électrique	Electrical system connection interfaces
8.7	Mode sécurité accélérateur	Throttle fail safe
8.8	Marshalling System/ FCY / Interface VSC	Marshalling System / FCY / VSC Interface

<b>ART. 9</b>	<b>TRANSMISSION AUX ROUES</b>	<b>TRANSMISSION TO THE WHEELS</b>
---------------	-------------------------------	-----------------------------------

9.1	Homologation boîte de vitesses	Gearbox Homologation
9.2	Quatre roues motrices	Four wheel drive
9.3	Type de boîte de vitesses	Type of gearbox
9.4	Marche arrière	Reverse gear
9.5	Anti-patinage	Traction control
9.6	Arbres de transmission	Driveshafts
9.7	Système de changement de vitesses semi-automatique	Semi-automatic gear change system
9.8	Commande de débrayage	Clutch disengagement

<b>ART. 10</b>	<b>SUSPENSION ET DIRECTION</b>	<b>SUSPENSION AND STEERING</b>
----------------	--------------------------------	--------------------------------

10.1	Généralités	General
10.2	Suspension active	Active suspension
10.3	Chromage	Chromium plating
10.4	Bras de suspension	Suspension members
10.5	Amortisseurs de suspension	Suspension dampers
10.6	Suspension	Sprung suspension
10.7	Ressorts	Springs
10.8	Porte-moyeu de suspension	Suspension uprights
10.9	Roulements de roues	Wheel bearings
10.10	Direction	Steering

<b>ART. 11</b>	<b>FREINS</b>	<b>BRAKES</b>
----------------	---------------	---------------

11.1	Double circuit	Separate circuits
11.2	Disques de freins	Brake discs
11.3	Etriers de freins	Brake calipers
11.4	Refroidissement par liquide	Liquid cooling
11.5	Modulation de la pression de freinage	Brake pressure modulation

<b>ART. 12</b>	<b>ROUES ET PNEUS</b>	<b>WHEELS AND TYRES</b>
----------------	-----------------------	-------------------------

12.1	Emplacement	Location
12.2	Matériau des roues	Wheel material
12.3	Dimensions et poids	Dimensions and weights
12.4	Nombre maximal de roues	Maximum number of wheels
12.5	Retenue de roue	Wheel retention
12.6	Soupapes de surpression	Pressure control valves
12.7	Influence aérodynamique	Aerodynamic influence

<b>ART. 13</b>	<b>HABITACLE</b>	<b>COCKPIT</b>
----------------	------------------	----------------

13.1	Ouverture de l'habitacle	Cockpit opening
------	--------------------------	-----------------

13.2	Volant	Steering wheel
13.3	Section interne	Internal cross section
13.4	Position des pieds du pilote	Position of the driver's feet
13.5	Embrayage, frein et pédale d'accélération	Clutch, brake and throttle pedal

<b>ART. 14</b>	<b>EQUIPEMENTS DE SECURITE</b>	<b>SAFETY EQUIPMENT</b>
----------------	--------------------------------	-------------------------

14.1	Extincteurs	Fire extinguishers
14.2	Coupe-circuit général	Master switch
14.3	Rétroviseurs	Rear view mirrors
14.4	Ceintures de sécurité	Safety belts
14.5	Feu arrière	Rear light
14.6	Rembouillage de l'habitacle	Cockpit padding
14.7	Siège, fixation et retrait des sièges	Seat, seat fixing and removal
14.8	Système de soutien du cou et de la tête	Head and neck supports
14.9	Dispositif de remorquage	Towing device

<b>ART. 15</b>	<b>CONSTRUCTION DE LA VOITURE</b>	<b>CAR CONSTRUCTION</b>
----------------	-----------------------------------	-------------------------

15.1	Matériaux utilisés pour la construction des voitures	Materials used for car construction
15.2	Structures anti-tonneau	Roll structures
15.3	Structure derrière le pilote	Structure behind the driver
15.4	Spécifications relatives à la cellule de survie	Survival cell specifications
15.5	Exigences relatives à la sécurité de la cellule de survie	Survival cell safety requirements

<b>ART. 16</b>	<b>ESSAIS DE CHOC</b>	<b>IMPACT TESTING</b>
----------------	-----------------------	-----------------------

16.1	Conditions applicables à tous les tests	Conditions applicable to all impact tests
16.2	Essai de choc frontal 1	Frontal test 1
16.3	Essai de choc frontal 2	Frontal test 2
16.4	Essai latéral	Side test
16.5	Essai de choc arrière	Rear test
16.6	Essai de choc de la colonne de direction	Steering column test

<b>ART. 17</b>	<b>ESSAI DE LA STRUCTURE ANTI-TONNEAU</b>	<b>ROLL STRUCTURE TESTING</b>
----------------	---	-------------------------------

17.1	Conditions applicables aux essais des deux structures anti-tonneau	Conditions applicable to both roll structure tests
17.2	Essai de la structure anti-tonneau principale	Principal roll structure test
17.3	Essai de la structure anti-tonneau secondaire	Secondary roll structure test

<b>ART. 18</b>	<b>ESSAIS DE CHARGE STATIQUE</b>	<b>STATIC LOAD TESTING</b>
----------------	----------------------------------	----------------------------

18.1	Conditions applicables à tous les essais de charge statique	Conditions applicable to all static load tests
18.2	Essais latéraux de la cellule de survie	Survival cell side tests
18.3	Essai du plancher du réservoir de carburant	Fuel tank floor test
18.4	Essai du plancher de l'habitacle	Cockpit floor test
18.5	Essai du montant de l'habitacle	Cockpit rim test
18.6	Essai de poussée du museau	Nose push off test
18.7	Essai de pénétration latérale	Side intrusion test
18.8	Essai de poussée de la structure d'absorption de choc arrière	Rear impact structure push off test
18.9	Essais de poussée de la structure d'absorption de choc latérale	Side impact structure push off tests

18.10	Essai du panneau anti-intrusion frontal	Frontal anti-intrusion panel test
18.11	Points d’ancrage de la sangle de sécurité	Seat belt anchorage points

**ART. 19 CARBURANT****FUEL**

19.1	Carburant	Fuel
19.2	Air	Air

**ART. 20 TEXTE FINAL****FINAL TEXT****ANNEXE 1 DESSINS****DRAWINGS****ANNEXE 2 INTERFACE DE CONNEXION COMMUNE****COMMON CONNECTION INTERFACE****ANNEXE 3 APPROBATION DES STRUCTURES DE SECURITE****APPROVAL OF SAFETY STRUCTURES**

ART. 1	DEFINITIONS	DEFINITIONS
1.1	<b>Voiture de Formule 3</b> Automobile conçue uniquement pour les courses de vitesse sur circuit ou en parcours fermé.	<b>Formula 3 car</b> Automobile designed solely for speed races on circuits or closed courses.
1.2	<b>Automobile</b> Véhicule terrestre roulant sur au moins quatre roues non alignées, dont au moins deux assurent la direction et deux au moins la propulsion.	<b>Automobile</b> Land vehicle running on at least four non aligned complete wheels, of which at least two are for steering and at least two for propulsion.
1.3	<b>Véhicule terrestre</b> Appareil de locomotion mû par ses propres moyens, se déplaçant en prenant constamment un appui réel sur la surface terrestre, et dont la propulsion et la direction sont contrôlées par un conducteur à bord du véhicule.	<b>Land vehicle</b> A locomotive device propelled by its own means, moving by constantly taking real support on the earth's surface, of which the propulsion and steering are under the control of a driver aboard the vehicle.
1.4	<b>Carrosserie</b> Toutes les parties entièrement suspendues, léchées par les filets d'air extérieurs, à l'exception des caméras, boîtiers de caméra, de la structure anti-tonneau secondaire et des fixations et carénages associés ainsi que des parties incontestablement associées au fonctionnement mécanique du moteur, de la transmission et du train roulant. Boîtes à air et radiateurs sont considérés comme faisant partie de la carrosserie.	<b>Bodywork</b> All entirely sprung parts of the car in contact with the external air stream, except cameras, camera housings, the secondary roll structure and associated fixings and fairings and the parts definitely associated with the mechanical functioning of the engine, transmission and running gear. Airboxes and radiators are considered to be part of the bodywork.
1.5	<b>Roue</b> Flasque et jante.	<b>Wheel</b> Flange and rim.
1.6	<b>Roue complète</b> Roue et pneu gonflé. La roue complète est considérée comme faisant partie du système de suspension.	<b>Complete wheel</b> Wheel and inflated tyre. The complete wheel is considered part of the suspension system.
1.7	<b>Marque automobile</b> Dans le cas des voitures de course de Formule, une "marque automobile" s'entend d'une voiture complète. Lorsque le constructeur de la voiture monte un moteur qu'il n'a pas fabriqué, la voiture est considérée comme "hybride", et le nom du constructeur du moteur est associé à celui du constructeur de la voiture. Le nom du constructeur de la voiture devra toujours précéder celui du constructeur du moteur. Tout Trophée, Coupe ou Titre de Champion gagné par une voiture hybride sera remis au constructeur de la voiture.	<b>Automobile make</b> In the case of Formula racing cars, an automobile make is a complete car. When the car manufacturer fits an engine which it does not manufacture, the car shall be considered a hybrid and the name of the engine manufacturer shall be associated with that of the car manufacturer. The name of the car manufacturer must always precede that of the engine manufacturer. Should a hybrid car win a Championship Title, Cup or Trophy, this will be awarded to the manufacturer of the car.
1.8	<b>Epreuve</b> Une épreuve sera constituée par les essais officiels et par la course.	<b>Event</b> An event shall consist of official practice and the race.
1.9	<b>Poids</b> Il s'agit du poids de la voiture avec le pilote et son équipement de course, à tout moment de l'épreuve.	<b>Weight</b> Is the weight of the car with the driver, wearing his complete racing apparel, at all times during the event.
1.10	<b>Cylindrée du moteur</b> Il s'agit du 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.	<b>Engine cubic capacity</b> 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.
1.11	<b>Pression de suralimentation</b> Augmentation de la pression de la charge du mélange air/carburant dans la chambre de combustion (par rapport à la pression engendrée par la pression atmosphérique normale, l'effet d'inertie 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.	<b>Pressure charging</b> 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 supercharging.
1.12	<b>Système d'admission</b> Tous les éléments compris entre la culasse et la face externe de la bride d'admission d'air.	<b>Intake system</b> All the elements between the cylinder head and the external side of the air restrictor.

<b>1.13</b>	<b>Structure principale</b>  Partie entièrement suspendue de la structure du véhicule à laquelle les charges de la suspension et/ou des ressorts sont transmises, et s'étendant longitudinalement de la fixation de suspension sur le châssis le plus en avant à l'avant, à la fixation la plus en arrière, en arrière.	<b>Main structure</b>  The fully sprung structure of the vehicle to which the suspension and/or spring loads are transmitted, extending longitudinally from the foremost front suspension on the chassis to the rearmost one at the rear.
<b>1.14</b>	<b>Suspension</b>  Moyen par lequel toutes les roues complètes sont suspendues par rapport à l'ensemble châssis/carrosserie par des intermédiaires de suspension.	<b>Sprung suspension</b>  The means whereby all complete wheels are suspended from the body/chassis unit by a spring medium.
<b>1.15</b>	<b>Suspension active</b>  Tout système permettant le contrôle de toute partie de la suspension ou de la hauteur d'assiette lorsque la voiture est en mouvement.	<b>Active suspension</b>  Any system which allows control of any part of the suspension or of the trim height when the car is moving.
<b>1.16</b>	<b>Habitacle</b>  Volume qui accueille le pilote.	<b>Cockpit</b>  The volume which accommodates the driver.
<b>1.17</b>	<b>Cellule de survie</b>  Structure fermée continue contenant tous les réservoirs de carburant et l'habitacle.	<b>Survival cell</b>  A continuous closed structure containing all fuel tanks and the cockpit.
<b>1.18</b>	<b>Structure composite</b>  Matériaux non homogènes ayant une section constituée soit de deux peaux collées de part et d'autre d'une âme centrale, soit d'une succession de couches formant un stratifié.	<b>Composite structure</b>  Non-homogeneous materials which have a cross-section comprising either two skins bonded to each side of a core material or an assembly of plies which form one laminate.
<b>1.19</b>	<b>Téléométrie</b>  Transmission de données entre une voiture en mouvement et quiconque lié à l'engagement de cette voiture.	<b>Telemetry</b>  The transmission of data between a moving car and anyone connected with the entry of that car.
<b>1.20</b>	<b>Boîte de vitesses semi-automatique</b>  Boîte qui, lorsque le pilote décide de changer de vitesse, prend momentanément le contrôle d'au moins un de ces éléments : moteur, embrayage ou sélecteur de vitesse, afin de permettre l'engagement de la vitesse.	<b>Semi-automatic gearbox</b>  One which, when the driver calls for a gear change, takes over the control of one or more of the engine, clutch and gear selectors momentarily to enable the gear to be engaged.
<b>1.21</b>	<b>Rembourrage de l'habitacle</b>  Éléments non-structuraux situés dans l'habitacle à la seule fin d'améliorer le confort et la sécurité du pilote. Tout équipement de ce type doit pouvoir être retiré rapidement sans l'aide d'outils.	<b>Cockpit padding</b>  Non-structural parts placed within the cockpit for the sole purpose of improving driver comfort and safety. All such material must be quickly removable without the use of tools.
<b>1.22</b>	<b>Contrôlé électroniquement</b>  Tout processus ou système de commande utilisant des semi-conducteurs ou une technologie thermionique.	<b>Electronically controlled</b>  Any command system or process that utilises semi-conductor or thermionic technology.
<b>1.23</b>	<b>Sections ouvertes et fermées</b>  Une section sera considérée fermée si elle se trouve entièrement à l'intérieur de la limite cotée qui la définit ; dans le cas contraire, elle sera considérée ouverte.	<b>Open and closed sections</b>  A section will be considered closed if it is fully complete within the dimensioned boundary to which it is referenced, if it is not it will be considered open.

<b>ART. 2</b>	<b>REGLEMENTATION</b>	<b>REGULATIONS</b>
<b>2.1</b>	<b>Rôle de la FIA</b>  La réglementation technique suivante, relative aux voitures de Formule 3, est émise par la FIA.	<b>Role of the FIA</b>  The following technical regulations for Formula 3 cars are issued by the FIA.
<b>2.2</b>	<b>Date de publication des amendements</b>  La FIA publiera au plus tard en décembre de chaque année tout changement apporté à la présente réglementation. Tous ces changements entreront en vigueur au 1 <sup>er</sup> janvier de la deuxième année suivant leur publication.  Les changements effectués pour raisons de sécurité pourront entrer en vigueur sans préavis.	<b>Publication date for amendments</b>  Each year in December at the latest, the FIA will publish all changes made to these regulations. All such changes will take effect on the second 1st January following their publication.  Changes made for safety reasons may come into force without notice.

<b>2.3</b>	<b>Conformité permanente au règlement</b>	<b>Permanent compliance with regulations</b>
	Les automobiles doivent respecter intégralement le présent règlement pendant tout le déroulement de l'épreuve.	Automobiles must comply with these regulations in their entirety at all times during an event.
<b>2.4</b>	<b>Mesures</b>	<b>Measurements</b>
	Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane et horizontale.	All measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface.
<b>2.5</b>	<b>Passeport technique et rapport FIA d'essai du châssis</b>	<b>Technical passport and FIA chassis test report</b>
	Tous les concurrents doivent être en possession d'un passeport technique pour leur voiture. Ce passeport sera délivré par leur ASN et doit accompagner la voiture à tout moment. De plus, tous les concurrents doivent être en possession d'un rapport FIA d'essai du châssis (voir Annexe 2 du Règlement Technique de Formule 3) pour leur voiture qui doit être fourni, avec chaque cellule de survie, par le constructeur du châssis complet. Aucune voiture ne pourra participer à une épreuve si le passeport et le rapport FIA d'essai du châssis ne sont pas disponibles pour examen lors des vérifications techniques préliminaires.	All competitors must be in possession of a technical passport for their car which will be issued by the relevant ASN and must accompany the car at all times. Furthermore, all competitors must be in possession of an FIA chassis test report (see Appendix 2 to the Formula 3 Technical Regulations) for their car which the relevant rolling chassis manufacturer must provide together with each survival cell. No car will be permitted to take part in an event unless the passport and the FIA chassis test report are available for inspection at initial scrutineering.
<b>2.6</b>	<b>Voitures admissibles</b>	<b>Eligible cars</b>
	Seules les voitures homologuées en tant que voitures de Formule 3 de la FIA sont admissibles à une épreuve.	Only cars homologated as FIA Formula 3 cars are eligible in an event.
<b>2.7</b>	<b>Modifications de la conception de la voiture</b>	<b>Changes to car design</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Généralités</b>	<b>General</b>
	Les pièces équipant la voiture complète sont divisées en trois types.  <b>Type 1</b> : Ces pièces doivent être fournies par le constructeur et utilisées exactement telles que fournies. Les réparations ne peuvent être effectuées que par le constructeur. <b>Type 2</b> : Ces pièces sont des pièces de Type 1 avec des restrictions spécifiques. Seules les modifications indiquées dans l'homologation peuvent être effectuées. Les seules réparations admises sont celles décrites dans l'homologation. <b>Type 3</b> : Ces pièces sont sans restriction, à condition qu'elles soient utilisées telles que conçues par le constructeur et qu'elles ne remplissent aucune autre fonction.  La classification des pièces susmentionnées et le manuel d'utilisation font partie de l'homologation, les deux documents étant fournis par le constructeur respectif. L'ajout de couleur ou d'un film adhésif mince d'une épaisseur pouvant aller jusqu'à 0,5 mm n'est pas considéré comme une modification, à condition que la couleur ou le film ne remplisse qu'une fonction optique.	The complete car is divided into three types of part.  <b>Type 1:</b> These parts must be supplied by the manufacturer and used exactly as supplied. Repairs may be carried out only by the manufacturer. <b>Type 2:</b> These parts are Type 1 parts with specific restrictions. Only the modifications indicated in the homologation may be carried out. Repairs are allowed only in the range described in the homologation. <b>Type 3:</b> These parts are unrestricted, provided that they are used as designed by the manufacturer and do not fulfil any additional function.  The above-mentioned parts classification and the user manual form part of the homologation, both documents will be supplied by the respective manufacturer. The adding of colour or thin adhesive film up to a thickness of 0.5 mm is not considered as a modification, provided that the colour or film fulfils only an optical function.
<b>2.7.2</b>	<b>Pièces de montage standard</b>	<b>Standard mounting parts</b>
	Les pièces de montage standard telles que vis, écrous, boulons, rondelles, rondelles de blocage sont considérées comme des pièces de Type 3 sauf si expressément mentionnées dans l'homologation. Elles peuvent être remplacées par des pièces équivalentes ou supérieures standard. Le type de filetage, la taille, la longueur et le pas doivent rester les mêmes. L'utilisation de fil de blocage est autorisée. Toute pièce de montage standard ayant une incidence sur la configuration de la voiture est considérée comme une pièce de Type 1 sauf si expressément mentionnée dans l'homologation. Seules les rondelles de Type 3 peuvent être retirées. Les rondelles ne peuvent être ajoutées que pour faciliter et améliorer l'installation mécanique. Elles ne peuvent avoir une incidence sur la configuration de la voiture que si expressément mentionnées dans l'homologation.	Standard mounting parts, such as screws, nuts, bolts, washers and lock washers, are considered as Type 3 parts unless specifically mentioned in the homologation. They may be replaced with equivalent or superior standard parts. The thread type, size, length and pitch must remain the same. The use of locking wire is permitted. Any type of standard mounting part which has an influence on the car set-up is considered as a Type 1 part unless specifically mentioned in the homologation. Only Type 3 washers may be removed. Washers may be added only for facilitating and improving mechanical installation. They may influence the set-up of the car only when specifically mentioned in the homologation.



<b>2.7.3</b>	<b>Protections</b> Des protections contre la chaleur, des protections mécaniques (par exemple des protections ou bandes anti abrasion) ainsi que des protections pour le confort du pilote peuvent être ajoutées, à condition que leur seule fonction soit la protection de l'élément concerné et sauf mention contraire dans l'homologation.	<b>Protections</b> Heat protections, mechanical protections (such as abrasion protection or tape) and protections for driver comfort may be added, provided that their sole function is the protection of the relevant element and unless specifically mentioned in the homologation.
<b>2.7.4</b>	<b>Carrosserie</b> La modification des pièces et supports de carrosserie n'est autorisée que pour assurer une installation correcte, malgré les tolérances de fabrication.	<b>Bodywork</b> The modification of bodywork parts and bodywork supports is allowed only to ensure proper installation despite manufacturing tolerances.
<b>2.7.5</b>	<b>Raccords rapides</b> L'utilisation de raccords rapides pour les conduites de frein, d'embrayage et canalisations de carburant est autorisée, à condition que des couplages secs approuvés par la FIA soient utilisés.	<b>Quick couplings</b> The use of quick couplings for brake, clutch and fuel lines is allowed, provided that FIA-approved dry couplings are used.
<b>ART. 3</b>	<b>CARROSSERIE ET DIMENSIONS</b>	<b>BODYWORK AND DIMENSIONS</b>
<b>3.1</b>	<b>Définitions</b>	<b>Definitions</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Axe de roue</b> L'axe de toute roue sera supposé être au milieu de deux droites situées perpendiculairement à la surface d'appui de la voiture et placées contre les bords opposés de la roue complète, ces droites passant par le centre de la bande de roulement du pneu.	<b>Wheel centre line</b> The centre line of any wheel shall be deemed to be half way between two straight edges, perpendicular to the surface on which the car is standing, placed against opposite sides of the complete wheel at the centre of the tyre tread.
<b>3.1.2</b>	<b>Mesures de hauteur</b> Toutes les mesures de hauteur seront prises verticalement par rapport au plan de référence défini à l'Article 3.7.1.	<b>Height measurements</b> All height measurements will be taken normal to and from the reference plane defined in Article 3.7.1.
<b>3.1.3</b>	<b>Distances</b> Toutes les mesures relatives aux axes de roues, au plan central de la voiture et aux plans de la cellule de survie (en référence au Dessin 5) seront prises parallèlement au plan de référence défini à l'Article 3.7.1.	<b>Distances</b> All measurements relative to wheel centre lines, car centre plane and survival cell planes (referring to Drawing 5) will be taken parallel to the reference plane defined in Article 3.7.1.
<b>3.2</b>	<b>Dimensions hors-tout</b>	<b>Overall dimensions</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Hauteur</b> Aucune partie de la carrosserie ne peut se situer à plus de 960 mm au-dessus du plan de référence.	<b>Height</b> No part of the bodywork may be higher than 960mm above the reference plane.
<b>3.2.2</b>	<b>Largeur</b> La largeur hors-tout de la voiture, roues complètes y compris, ne dépassera pas 1850 mm, les roues directrices étant dirigées vers l'avant. La largeur de la carrosserie entre les axes des roues avant et arrière ne doit pas dépasser 1500 mm. La largeur de la carrosserie derrière l'axe des roues arrière ne doit pas dépasser 1000 mm.	<b>Width</b> The overall width of the car including complete wheels shall not exceed 1850mm, with the steered wheels in the straight ahead position. Bodywork width between the front and the rear wheel centre lines must not exceed 1500mm. Bodywork width behind the rear wheel centre line must not exceed 1000mm.
<b>3.2.3</b>	<b>Porte-à-faux</b> Aucune partie de la voiture ne sera située à plus de 840 mm en arrière de l'axe des roues arrière, ou à plus de 1150 mm en avant de l'axe des roues avant. Aucune partie de la carrosserie située à plus de 200 mm de l'axe longitudinal de la voiture ne pourra se trouver à plus de 1000 mm devant l'axe des roues avant.	<b>Overhangs</b> No part of the car may be more than 840mm behind the rear wheel centre line or more than 1150mm in front of the front wheel centre line. No part of the bodywork more than 200mm from the car centre plane may be more than 1000mm in front of the front wheel centre line.
<b>3.2.4</b>	<b>Empattement et voie</b> Empattement : 2800 mm-3000 mm. Voie minimale : 1200 mm.	<b>Wheelbase and track</b> Wheelbase: 2800mm-3000mm. Minimum track: 1200mm.
<b>3.3</b>	<b>Aileron avant</b>	<b>Front wing</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Dimensions hors-tout</b> Toutes les parties de la carrosserie situées en avant de l'axe des roues avant doivent se trouver au minimum à 40 mm au-dessus du plan de référence.	<b>Overall dimensions</b> All bodywork situated forward of the front wheel centre line must be no less than 40mm above the reference plane.

Toutes les parties de la carrosserie situées en avant de l'axe des roues avant et à plus de 300 mm de l'axe de la voiture doivent se trouver dans le volume défini par les plans suivants :

- Deux plans parallèles au, et 50 mm et 340 mm au-dessus du plan de référence ;
- Deux plans parallèles à C-C et 430 mm et 1000 mm en avant de l'axe des roues avant ;
- Un plan parallèle au et à 675 mm du plan central de la voiture.

### 3.3.2 Zone d'exclusion

Aucune partie de la carrosserie n'est autorisée à l'intérieur d'un volume formé par le plan de référence, deux plans longitudinaux passant perpendiculairement au plan de référence et à 250 mm parallèlement au plan central de la voiture de chaque côté et deux plans passant perpendiculairement au plan de référence et parallèlement à et à 430 mm et 1150 mm devant l'axe des roues avant, à l'exception des composants suivants :

- a) Structure d'absorption de choc frontale homologuée.
- b) Supports d'aileron avant homologués.
- c) Carénages de supports d'aileron avant homologués.
- d) Section centrale obligatoire du plan principal de l'aileron avant homologué (conformément au dessin d'homologation).

Les entretoises ou cales entre les supports d'aileron avant et le plan principal de l'aileron avant ou la structure d'absorption de choc frontale sont autorisés à la seule fin de placer le plan principal de l'aileron avant dans sa position réglementaire, dans les limites définies dans l'homologation du châssis.

### 3.3.3 Section centrale obligatoire

Excepté pour les supports d'aileron avant et carénages de supports d'aileron avant homologués, toute section verticale prise parallèlement au plan central de la voiture à travers la carrosserie située à plus de 430 mm en avant de l'axe des roues avant, à moins de 250 mm du plan central de la voiture et à moins de 130 mm au-dessus du plan de référence, ne doit comporter qu'une seule section qui :

- sera conforme au profil défini par les coordonnées indiquées au Dessin 6 (à l'exception de modifications locales de la section où les supports d'aileron avant homologués sont joints) avec une tolérance de fabrication de +/- 0,500 mm ;
- présentera une ligne de corde d'un angle de 1° avec une tolérance de +/-0,5° par rapport au plan de référence et à la partie avant du profil vers le haut (en référence au Dessin 6) ;
- restera théoriquement à la même hauteur au-dessus du plan de référence sur toute la largeur de la section concernée.

### 3.3.4 Plan principal de l'aileron avant

À l'exception des extrémités latérales (dérives latérales de l'aileron avant) et des points de fixation (inserts/trous) pour les supports d'aileron avant homologués (y compris les entretoises ou cales entre les supports et le plan principal) et les volets de l'aileron avant supplémentaires, le plan principal de l'aileron avant doit consister en un élément unique, lisse, rigide et continu, sans fentes, interstices, fixations ni jointures, afin qu'une seule section continue puisse être contenue dans toute section prise parallèlement à l'axe de la voiture et perpendiculairement au plan de référence.

À l'exception des entretoises ou cales entre les supports d'aileron avant et le plan principal de l'aileron avant, dans les limites définies dans l'homologation du châssis, la fixation du plan principal de l'aileron avant à la structure d'absorption de choc frontale ne peut pas offrir d'autre possibilité de modifier la position du plan principal de l'aileron avant dans toute direction.

Les entretoises ou cales sont autorisés à la seule fin de placer l'assemblage de l'aileron avant dans sa position réglementaire.

### 3.3.5 Dérives latérales

Les extrémités latérales de toute partie de carrosserie située en avant des roues avant doivent être contenues dans le volume formé

All bodywork situated forward of the front wheel centre line and more than 300mm from the centre line of the car, must be within the volume defined by the following planes:

- Two planes parallel to, 50mm and 340mm above the reference plane;
- Two planes parallel to C-C and 430mm and 1000mm forward of the front wheel centre line;
- A plane parallel to and 675mm from the car centre plane.

### Exclusion zone

No bodywork is allowed inside a volume formed by the reference plane, two longitudinal planes which run normal to the reference plane and 250mm parallel to the car centre plane either side and two planes which run normal to the reference plane and parallel to and 430mm and 1150mm forward of the front wheel centre line, except for the following components :

- a) Homologated frontal impact absorbing structure.
- b) Homologated front wing hangers.
- c) Homologated front wing hanger covers.
- d) Mandatory central section of the homologated front wing main plane (as per homologation drawing).

Spacers or shims between the front wing hangers and the front wing main plane or the frontal impact absorbing structure are allowed for the sole purpose to bring the front wing to its legal position, within the limits defined in the homologation of the chassis.

### Mandatory central section

Except for the homologated front wing hangers and front wing hanger covers, any vertical section taken parallel to the car centre plane through bodywork located more than 430mm forward of the front wheel centre line, less than 250mm from the car centre plane, and less than 130mm above the reference plane must only contain a single section, which :

- conforms to the profile defined by the coordinates specified in Drawing 6 (with the exception of local changes of section where the homologated front wing hangers attaches) with a manufacturing tolerance of +/-0.500mm;
- has its chord line at an angle of 1.0° and a tolerance +/-0.5° to the reference plane and the forward part of the profile facing upwards (referring to Drawing 6) ;
- remains nominally at the same height above the reference plane over the entire width of the relevant section.

### Front Wing Main Plane

With the exception of the lateral extremities (the front wing end plates) and the fixation points (inserts / holes) for the homologated front wing hangers (including spacers or shims between the hangers and the main plane) and for additional front wing flaps, the front wing main plane must be a single, smooth, rigid, continuous element without any slots, gaps, attachments or dividers in order that only one single continuous section may be contained within any cross section taken parallel to the car centre plane and normal to the reference plane.

Other than with spacers or shims between the front wing hangers and the front wing main plane, within the limits defined in the homologation of the chassis, the attachment of the front wing main plane to the frontal impact absorbing structure may not provide any other possibility to alter the position of the front wing main plane in any direction.

Spacers or shims are allowed for the sole purpose to bring the front wing assembly to its legal position.

### Endplates

The lateral extremities of any bodywork forward of the front wheels must fit in the volume formed by planes running 660mm and 675mm

par des plans passant 660 mm et 675 mm parallèlement au plan central de la voiture et perpendiculaires au plan de référence, à 430 mm et 1000 mm devant et parallèles à l'axe des roues avant et perpendiculaires au plan de référence et 50 mm et 340 mm au-dessus du et parallèles au plan de référence.

Les dérives latérales de l'aileron avant doivent être une plaque plane orientée verticalement par rapport au plan de référence et parallèlement par rapport au plan central de la voiture.

Les extrémités latérales doivent contenir une surface plane, rectangulaire et verticale, parallèle au plan central de la voiture, d'une longueur minimum de 300 mm et d'une hauteur minimum de 150 mm, visible depuis le côté de la voiture.

Les extrémités latérales de l'assemblage de l'aileron avant (dérives latérales de l'aileron avant) doivent être directement fixées au plan principal de l'aileron avant homologué (ce qui signifie qu'aucune autre pièce n'est autorisée entre le plan principal de l'aileron avant homologué et la dérive latérale de l'aileron avant).

Afin d'éviter d'endommager les pneus d'autres voitures, les extrémités latérales de toute partie de carrosserie située en avant des roues avant doit avoir une épaisseur d'au moins 10 mm (correspondant à la distance minimale lorsque mesurée perpendiculairement à la surface dans toute direction) et un rayon de 5 mm appliqué à toutes les extrémités.

Il ne sera pas tenu compte des têtes de vis et rondelles aux seules fins de fixer les dérives latérales à l'aileron au moment d'évaluer la conformité de la voiture à l'Article 3.3.

### 3.3.6 Volets de l'aileron avant supplémentaires

Des volets d'aileron avant supplémentaires en avant de l'axe des roues avant et fixés au plan principal de l'aileron avant sont autorisés à l'intérieur d'un boîtier de part et d'autre du plan central de la voiture formé par les plans suivants :

- deux plans parallèles au plan central de la voiture et à 250 mm et 665 mm de ce plan ;
- deux plans passant 430 mm et 800 mm devant l'axe des roues avant et parallèles au plan C-C ;
- deux plans parallèles au plan de référence et à 50 mm et 340 mm au-dessus de ce plan ;
- un plan perpendiculaire au plan central de la voiture défini par un point situé 650 mm devant l'axe des roues avant et 340 mm au-dessus du plan de référence et un point situé 800 mm devant l'axe des roues avant et 200 mm au-dessus du plan de référence.

A titre optionnel, des équerres de réglage de type "gurney" en forme de L pourront être fixées à l'intérieur du boîtier ci-dessus mentionné. Elles devront être droites et présenter une hauteur maximale de 15 mm et une longueur maximale de 250 mm.

## 3.4 Carrosserie avant

### 3.4.1 Hauteur maximale du nez et du châssis

En référence aux plans définis à l'Article 15 :

Vue de côté, aucune partie de la carrosserie, à l'exception des dérives latérales de l'aileron avant définies à l'Article 3.3.5, des antennes et d'un pare-brise transparent, ne peut s'étendre au-dessus des lignes suivantes :

- Une ligne horizontale depuis un point situé 1150 mm en avant de l'axe des roues avant jusqu'à un point situé sur le plan D-D et 200 mm au-dessus du plan de référence ;
- Une diagonale depuis un point situé sur le plan D-D et 200 mm au-dessus du plan de référence jusqu'à un point situé sur le plan A-A et 580 mm au-dessus du plan de référence ;
- Une diagonale depuis un point situé sur le plan A-A et 580 mm au-dessus du plan de référence jusqu'à un point situé sur l'axe des roues avant et 610 mm au-dessus du plan de référence ;
- Une diagonale depuis un point situé sur l'axe des roues avant et 610 mm au-dessus du plan de référence jusqu'à un point situé sur le plan B-B et 635 mm au-dessus du plan de référence.

### 3.4.2 Volume d'exclusion sous le nez et le châssis

Vues de côté, il ne doit pas y avoir de carrosserie dans la zone formée par deux plans verticaux, l'un situé à 430 mm en avant et l'autre à

parallel to the car centre plane and normal to the reference plane, 430mm and 1000mm forward and parallel to the front wheel centre line and normal to the reference plane and 50mm and 340mm above and parallel to the reference plane.

The front wing end plates must be a flat plate orientated vertically to the reference plane and parallel to the car centre plane.

The lateral extremities must incorporate a flat, rectangular and vertical surface, parallel to the car centre plane with a minimum length of 300 mm and a minimum height of 150 mm, which is visible from the side of the car.

The lateral extremities of the front wing assembly (the front wing end plates) must directly attached to the homologated front wing main plane (meaning no other parts are allowed between the homologated front wing main plane and the front wing end plate).

In order to prevent tyre damage to other cars, the lateral extremities of any bodywork forward of the front wheels must be at least 10mm thick (being the minimum distance when measured normal to the surface in any direction) all extremities must have a minimum radius of 5mm.

Screw heads and washers for the sole purpose of attaching the end plates to the wing will be ignored when assessing whether the car is in compliance with Article 3.3.

### Additional Front Wing Flaps

Additional front wing flaps forward of the front wheel centre line, attached to the front wing main plane, are permitted in a box either side of the car centre plane formed by the following planes:

- Two planes parallel to and 250mm and 665mm from the car centre plane;
- Two planes 430mm and 800mm forward of the front wheel centre line and parallel to C-C;
- Two planes parallel to and 50mm and 340mm above the reference plane;
- A plane normal to the car centre plane defined by a point 650mm forward of the front wheel centre line and 340 mm above the reference plane and a point 800mm forward of the front wheel centre line and 200mm above the reference plane.

Optional L-shape gurneys may be attached within the above mentioned box. The gurney has to be straight with max. 15mm in height and 250mm in length.

## Front bodywork

### Nose and chassis maximum height

Referring to the planes defined in Article 15:

In side view, no bodywork, except for the front wing endplates as defined in Article 3.3.5, antennas and a transparent windscreen, may extend above the following lines:

- A horizontal line from a point 1150mm forward of the front wheel centre line to a point on D-D and 200mm above the reference plane
- A diagonal line from a point on D-D and 200mm above the reference plane and a point on A-A and 580mm above the reference plane
- A diagonal line from a point on A-A and 580mm above the reference plane and a point on the front wheel centre line and 610mm above the reference plane
- A diagonal line from a point on the front wheel centre line and 610mm above the reference plane to a point on B-B and 635mm above the reference plane.

### Exclusion volume under the nose and chassis

In side view, there must be no bodywork in the area formed by two vertical planes, one 430mm forward of and one 400mm behind the

	400 mm en arrière de l'axe des roues avant, et un plan horizontal à 140 mm au-dessus du plan de référence.	front wheel centre line and one horizontal plane 140 mm above the reference plane.
<b>3.4.3</b>	<b>Volume d'exclusion autour des roues avant</b>  A l'exception des rétroviseurs décrits, en projection plane, aucune partie de la carrosserie ne doit se trouver dans la zone délimitée par l'intersection des lignes suivantes :  a) une ligne longitudinale parallèle au plan central de la voiture et située à 925 mm de ce plan ;  b) une ligne transversale située à 430 mm en avant du plan central des roues avant ;  c) une ligne diagonale depuis un point situé 430 mm en avant du plan central des roues avant et à 200 mm du plan central de la voiture jusqu'à un point situé 625 mm devant le plan C-C et à 320 mm du plan central de la voiture ;  d) une ligne diagonale allant vers l'arrière et vers l'extérieur, à partir d'un point situé à 625 mm en avant du plan C-C et à 320 mm du plan central de la voiture, selon un angle de 75 degrés par rapport au plan central de la voiture.  Cela ne s'applique pas aux parties des rétroviseurs (supports y compris) qui sont visibles dans la zone décrite, à condition que chacune de ces zones soit d'une superficie inférieure à 9000 mm <sup>2</sup> lorsqu'elles sont projetées sur un plan au-dessus de la voiture et parallèle au plan de référence. Les supports des rétroviseurs doivent avoir une section circulaire.	<b>Exclusion volume around the front wheels</b>  With the exception of the rear view mirrors, in plan view, there must be no bodywork in the area enclosed by the intersection of the following lines:  A longitudinal line parallel to and 925mm from the car centre plane.  A transverse line 430mm forward of the front wheel centre plane.  A diagonal line from a point 430mm forward of the front wheel centre plane and 200mm from the car centre plane to a point 625mm forward of C-C and 320mm from the car centre plane.  A diagonal line running rearwards and outwards, from a point 625mm forward of the plane C-C and 320mm from the car centre plane, at an angle of 75° to the car centre plane.  This does not apply to any parts of the rear view mirrors (including their supports), which are visible in the described area, provided each of these areas does not exceed 9000mm <sup>2</sup> when projected to a plane above the car which is parallel to the reference plane. The rear view mirror supports must have a circular cross section.
<b>3.4.4</b>	A l'exception de l'assemblage de l'aileron avant défini à l'Article 3.3, de la fixation de la structure d'absorption de choc frontale, du bord du montant de l'habitacle, de l'intérieur de l'habitacle et d'un pare-brise transparent, toute section verticale perpendiculaire ou parallèle au plan central de la voiture de toute partie de carrosserie visible du dessus, entre les plan B-B et D-D, qui est à moins de 250 mm du plan central de la voiture, ne peut avoir qu'une forme continue d'un rayon minimum de 15 mm.	Except for the front wing assembly defined by Article 3.3, the attachment of the frontal impact-absorbing structure, the cockpit rim edge, the inside of the cockpit and a transparent windscreen, any vertical cross section normal or parallel to the car centre plane of any bodywork visible from above, between B-B and D-D, which is less than 250mm from the car centre plane, may only have a continuous shape with a minimum radius of 15mm.
<b>3.4.5</b>	A l'exception des structures anti-tonneau, du bord du montant de l'habitacle, de l'intérieur de l'habitacle, du pare-brise et de la fixation de la structure d'absorption de choc frontale, toute intersection de toute partie de carrosserie à plus de 60 mm au-dessus du plan de référence et située entre 430 mm devant l'axe des roues avant et 600 mm devant le plan C-C, visible depuis le dessus ou le dessous de la voiture, avec un plan vertical latéral ou longitudinal, doit former une ligne continue d'un rayon minimum de 10 mm, visible du dessus et du dessous de la voiture respectivement.	Except for the rollover structures, the cockpit rim edge, the inside of the cockpit, the windscreen and the attachment of the frontal impact-absorbing structure, any intersection of any bodywork more than 60mm above the reference plane lying between 430mm forward of the front wheel centre line and 600mm forward of C-C which is visible from above or beneath the car, with a lateral or longitudinal vertical plane should form one continuous line, with a minimum radius of 10mm which is visible from above and beneath the car respectively.
<b>3.5</b>	<b>Carrosserie arrière</b>	<b>Rear bodywork</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Espace pour le moteur et le système d'admission</b>  La voiture doit être conçue de sorte qu'un moteur et un système d'admission, ainsi qu'une cloche d'embrayage et une boîte de vitesses aux dimensions maximales définies par le gabarit montré sur le Dessin 11 puissent être montés. Une fois les surfaces concernées de la carrosserie définies conformément au présent Règlement Technique, si cela est nécessaire pour l'installation du moteur, de la cloche d'embrayage ou de la boîte de vitesses, il doit être possible d'ajouter localement des extensions à la carrosserie telle que définie.	<b>Space for engine and intake system</b>  The car must be designed such that an engine and intake system, bellhouse + gearbox with the maximum defined by the template given in Drawing 11 may be fitted. Once the relevant bodywork surfaces are defined in accordance with present Technical Regulations, if necessary for the installation of engine, bellhouse or gearbox, it must be possible to add local extensions to the defined bodywork.
<b>3.5.2</b>	<b>Espace pour le système d'échappement</b>  Les protections latérales doivent être conçues de manière à ce qu'un système d'échappement comprenant un silencieux cylindrique d'un diamètre de 150 mm de diamètre et d'une longueur de 500 mm puisse être monté de chaque côté de la voiture.	<b>Space for exhaust system</b>  The sidepods must be designed such that an exhaust system including a cylindrical muffler with a diameter of <b>150mm</b> and a length of <b>500mm</b> may be fitted on either side of the car.
<b>3.5.3</b>	<b>Protection du moteur</b>  a) A l'exception de l'ouverture indiquée à l'Article 15.2.4, vue de côté, la voiture doit comporter des éléments de carrosserie dans la zone définie par cinq droites : une verticale passant 30 mm derrière le plan C-C, une horizontale passant 400 mm au-dessus du plan de référence,	<b>Engine cover</b>  With the exception of the opening described in 15.2.4, when viewed from the side, the car must have bodywork in the area bounded by the following five lines: one vertical 30mm behind C-C, one horizontal 400mm above the reference plane,

une horizontale passant 940 mm au-dessus du plan de référence, une verticale passant 100 mm derrière l'axe des roues arrière et une diagonale coupant l'horizontale 940 mm en un point situé à 150 mm derrière le plan C-C et la verticale 100 mm en un point situé à 630 mm au-dessus du plan de référence.

A l'exception des extensions locales mentionnées à l'Article 3.5.1, à l'intérieur de cette zone, tout élément de carrosserie doit être symétrique par rapport au plan central de la voiture et, lorsqu'il est mesuré 200 mm verticalement au-dessous de la diagonale de délimitation, doit avoir une largeur d'au moins 150 mm et 50 mm respectivement en des points situés 150 mm derrière le plan C-C et 100 mm derrière l'axe des roues arrière. Cet élément de carrosserie doit se trouver sur ou à l'extérieur de limites définies par des lignes convergentes tracées entre ces largeurs minimales.

- b) Tout élément de carrosserie situé verticalement au-dessus de la limite supérieure telle que définie en a) doit avoir une largeur maximale de 125 mm et doit être symétrique par rapport au plan central de la voiture.
- c) Vue de côté, aucune partie de la carrosserie située en avant d'un point situé 100 mm derrière l'axe des roues arrière ne peut se trouver au-dessus d'une ligne parallèle à la diagonale de délimitation définie en a) et coupant l'axe des roues arrière 690 mm au-dessus du plan de référence.
- d) Tout élément de carrosserie situé à plus de 250 mm au-dessus du plan de référence, se trouvant entre l'axe des roues arrière et 150 mm derrière cet axe, ne peut se situer à plus de 200 mm du plan central de la voiture.

#### 3.5.4 Hauteur et largeur des protections latérales

- a) A l'exception des rétroviseurs (et des boîtes à air pour le moteur, des carénages du collecteur d'admission reliant directement la boîte à air du moteur à la carrosserie), aucune partie de la carrosserie située entre l'axe des roues avant et l'axe des roues arrière et à plus de 550 mm au-dessus du plan de référence, ne peut être à plus de 350 mm du plan central de la voiture.
- b) Vue en plan, il ne doit pas y avoir de carrosserie en avant de l'axe des roues arrière et à plus de 250 mm au-dessus du plan de référence, à l'extérieur d'une ligne diagonale allant vers l'avant et vers l'extérieur, depuis un point situé sur l'axe des roues arrière et à 450 mm du plan central de la voiture selon un angle de 17° par rapport au plan central de la voiture.

#### 3.5.5 Structures d'absorption de choc latéral

Les structures d'absorption de choc définies à l'Article 15.5.2 doivent être entièrement contenues par la carrosserie, de sorte qu'aucune partie de la structure de choc ne soit en contact avec le flux d'air externe. Lorsqu'elle est coupée par un plan vertical longitudinal, la carrosserie contenant ces structures de choc ne doit pas former de sections fermées dans la région comprise entre 300 mm et 875 mm en avant du plan C-C.

#### 3.5.6 Bord de fuite des protections latérales

Aucune partie de la zone délimitée par l'intersection des lignes suivantes, sur un plan situé 450 mm au-dessus du et parallèle au plan de référence, ne peut être visible directement du dessus de la voiture :

- a) Une ligne longitudinale parallèle au plan central de la voiture et située à 580 mm de ce plan.
- b) Une ligne longitudinale parallèle au plan central de la voiture et située à 320 mm de ce plan.
- c) Une ligne diagonale allant vers l'arrière et vers l'extérieur, à partir d'un point situé à 600 mm devant le plan C-C et à 320 mm du plan central de la voiture, selon un angle de 75 degrés par rapport au plan central de la voiture.

one horizontal 940mm above the reference plane, one vertical 100mm behind the rear wheel centre line and one diagonal which intersects the 940mm horizontal at a point 150mm behind C-C and the 100mm vertical at a point 630mm above the reference plane.

With exception of the local extensions mentioned in Article 3.5.1, any bodywork within this area must be arranged symmetrically about the car centre plane and, when measured 200mm vertically below the diagonal boundary line, must have minimum widths of 150mm and 50mm respectively at points lying 150mm behind C-C and 100mm behind the rear wheel centre line. This bodywork must lie on or outside the boundary defined by a linear taper between these minimum widths.

Bodywork lying vertically above the upper boundary as defined in a) may be no wider than 125mm and must be arranged symmetrically about the car centre plane.

When viewed from the side, no bodywork forward of a point 100mm behind the rear wheel centre line may lie above a line parallel to the diagonal boundary defined in a) and intersecting the rear wheel centre line 690mm above the reference plane.

Bodywork more than 250mm above the reference plane, lying between the rear wheel centre line and 150mm behind the rear wheel centre line, may be no more than 200mm from the car centre plane.

#### Sidepods height and width

Other than the rear view mirrors (and engine airboxes, intake manifold shrouds joining directly the engine airbox with the bodywork), no bodywork situated between the front and the rear wheel centre line, which is more than 550mm above the reference plane, may be more than 350mm from the car centre plane.

In plan view, there must be no bodywork forward of the rear wheel centre line and more than 250mm above the reference plane, which is outside of a diagonal line running forward and outwards, from a point on the rear wheel centre line and 450mm from the car centre plane at an angle of 17° to the car centre plane.

#### Side impact structures

The impact absorbing structures defined by Article 15.5.2 must be fully enclosed by bodywork, such that no part of the impact structure is in contact with the external air flow. When cut by a longitudinal vertical plane, the bodywork enclosing these impact structures must not form closed sections in the region between 300mm and 875mm forward of the plane C-C.

#### Sidepods leading edge

No part of the area enclosed by the intersection of the following lines, on a plane 450mm above and parallel to the reference plane, may be visible from directly above the car:

- a) A longitudinal line parallel to and 580mm from the car centre plane.
- b) A longitudinal line parallel to and 320mm from the car centre plane.
- c) A diagonal line running rearwards and outwards, from a point 600mm forward of the plane C-C and 320mm from the car centre plane, at an angle of 75° to the car centre plane.

- d) Une ligne diagonale allant vers l'arrière et vers l'extérieur, à partir d'un point situé à 400 mm devant le plan C-C et à 320 mm du plan central de la voiture, selon un angle de 75 degrés par rapport au plan central de la voiture.
- A diagonal line running rearwards and outwards, from a point 400mm forward of the plane C-C and 320mm from the car centre plane, at an angle of 75° to the car centre plane.

### 3.5.7 Conduites de refroidissement du moteur

La surface des conduites de refroidissement du moteur doit être d'au moins 90 000 mm<sup>2</sup> au total. Celle-ci est mesurée selon une projection sur un plan vertical par rapport au plan de référence et perpendiculaire au plan central de la voiture et doit être conservée jusqu'à la surface du radiateur. De plus, toute intersection perpendiculaire à l'axe de la voiture et verticale par rapport au plan de référence doit former une ligne continue jusqu'au radiateur.

Toute entrée d'air par les conduites doit passer par un échangeur (s'il y a lieu), un refroidisseur d'huile, un radiateur à eau ou une conduite d'air ayant pour unique objet de refroidir un composant spécifique de la voiture.

Des dispositifs aux seules fins de relier le plancher au châssis et de protéger les radiateurs sont autorisés à l'intérieur de la conduite du radiateur et peuvent passer à travers la carrosserie. Les dispositifs et les passages à travers la carrosserie doivent avoir une section circulaire d'un diamètre inférieur à 5 mm et 7 mm respectivement ou une section rectangulaire de 25 mm x 2 mm et de 30 mm x 5 mm respectivement.

### Engine cooling ducts

The area of the air ducts used for cooling the engine must exceed 90,000mm<sup>2</sup> in total. This will be measured to a projection onto a plane vertical to the reference plane and normal to the car centre plane and must be maintained up to the radiator surface. Further any intersection taken normal to the car centre plane and vertical to the reference plane must form a continuous line up to the radiator.

All air entering the ducts must pass through an intercooler (if applicable), an oil cooler, a water radiator or an air duct fitted for the sole purpose of cooling a specific car component.

Devices for the sole purpose of connecting the floor to the chassis and to protect the radiators are allowed within the radiator duct and may pass through the bodywork. The devices and passages through the bodywork must have a circular cross section with a diameter no greater than 5 mm and 7 mm respectively or a rectangular cross section of 25 mm x 2 mm and 30 mm x 5 mm respectively.

### 3.5.8 Forme de la carrosserie (Règle R75)

Toute section verticale de la carrosserie perpendiculaire à l'axe de la voiture et située dans les volumes définis ci-après doit former une courbe continue tangente sur sa surface externe. Cette courbe continue tangente ne doit contenir aucun rayon inférieur à 75 mm :

- a) Le volume compris entre l'axe des roues arrière et 300 mm derrière le plan C-C, se trouvant à plus de 25 mm du plan central de la voiture et à plus de 600 mm au-dessus du plan de référence.
- b) Le volume compris entre 50 mm et 600 mm à l'avant de l'axe des roues arrière, se trouvant à plus de 390 mm du plan central de la voiture et à plus de 250 mm au-dessus du plan de référence.
- c) Le volume compris entre 600 mm à l'avant de l'axe des roues arrière et 200 mm devant le plan C-C, se trouvant à plus de 390 mm du plan central de la voiture et à plus de 100 mm au-dessus du plan de référence.
- d) Le volume compris entre 350 mm et 200 mm devant le plan C-C, se trouvant à plus de 390 mm du plan central de la voiture et au-dessus d'une diagonale définie par un point situé 350 mm devant le plan C-C et 250 mm au-dessus du plan de référence et un point situé 200 mm devant le plan C-C et 100 mm au-dessus du plan de référence.

Les surfaces se trouvant dans ce volume, qui sont situées à plus de 200 mm en avant de l'axe des roues arrière, ne doivent contenir aucune ouverture (autre que celles autorisées à l'Article 3.5.9) ni aucune surface verticale parallèle au plan C-C.

### Bodywork shape (R75 rule)

Any vertical cross section of bodywork parallel to the plane C-C situated in the volumes defined below must form one tangent continuous curve on its external surface. This tangent continuous curve may not contain any radius less than 75mm:

- The volume between the rear wheel centre line and 300mm rearward of the plane C-C, which is more than 25mm from the car centre plane and more than 600mm above the reference plane.
- The volume between 50mm and 600mm forward of the rear wheel centre, which is more than 390mm from the car centre plane and more than 250mm above the reference plane.
- The volume between 600mm forward of the rear wheel centre line and 200mm forward of the plane C-C, which is more than 390mm from the car centre plane and more than 100mm above the reference plane.
- The volume between 350mm and 200mm forward of the plane C-C, which is more than 390mm from the car centre plane and above a diagonal line defined by a point 350mm forward of C-C and 250mm above the reference plane and a point 200mm forward of C-C and 100mm above the reference plane.

The surfaces lying within these volumes, which are situated more than 200mm forward of the rear wheel centre line, must not contain any apertures (other than those permitted by Article 3.5.9) or contain any vertical surfaces which lie parallel to the plane C-C.

### 3.5.9 Ouvertures

Une fois ces surfaces de la carrosserie définies conformément à l'Article 3.5.8, des ouvertures peuvent être ajoutées uniquement aux fins suivantes :

- a) Une ouverture unique de chaque côté du plan central de la voiture uniquement pour la sortie d'échappement. Le bord de carrosserie de cette ouverture pourra être situé à une distance maximale de 10 mm de tout point se trouvant à la circonférence de la conduite d'échappement ;
- b) Des ouvertures rectangulaires de chaque côté du plan central de la voiture uniquement pour permettre aux éléments de suspension et aux arbres de transmission de passer au travers de la carrosserie. Aucune de ces ouvertures ne peut avoir une surface supérieure à 5000 mm<sup>2</sup> lorsqu'elles sont projetées sur la surface elle-même. Aucun point de ces ouvertures ne pourra être situé à plus de 100 mm de tout autre point de l'ouverture ;

### Apertures

Once the relevant bodywork surfaces are defined in accordance with Article 3.5.8, apertures may be added for the following purposes only :

- A single aperture either side of the car centre plane for the purpose of the exhaust exit. The bodywork edge of this aperture may have a maximum distance of 10mm to any point lying on the circumference of the exhaust pipe.
- Rectangular apertures either side of the car centre plane for the purpose of allowing suspension members and driveshafts to protrude through the bodywork. No such aperture may have an area greater than 5,000mm<sup>2</sup> when projected onto the surface itself. No point of such an aperture may be more than 100mm from any other point on the aperture.

- c) Des ouvertures de chaque côté du plan central de la voiture uniquement pour accroître le flux d'air à travers les systèmes de refroidissement de la voiture. Apertures either side of the car centre plane for the purpose of increasing the airflow through the cooling systems of the car.

### 3.6 Aileron arrière et structure d'absorption de choc arrière

### Rear wing and rear impact structure

#### 3.6.1 Hauteur

#### Height

Aucune partie de la carrosserie en arrière de l'axe des roues arrière ne peut se trouver à plus de 800 mm au-dessus du plan de référence. A l'exception du feu arrière et de la structure d'absorption de choc arrière visés à l'Article 15.5.3, aucune partie de la carrosserie située à plus de 500 mm en arrière de l'axe des roues arrière ne peut se trouver à moins de 250 mm au-dessus du plan de référence.

No part of the bodywork behind the rear wheel centre line may be more than 800mm above the reference plane. Except for the rear light and the rear impact structure required in Article 15.5.3, no bodywork which is more than 500mm behind the rear wheel centre line may be less than 250mm above the reference plane.

#### 3.6.2 Profils des ailerons arrière

#### Rear wing profiles

Aucune partie de la carrosserie située 150 mm en arrière de l'axe des roues arrière ne peut contenir plus de trois sections d'ailes.

No bodywork behind a point lying 150mm behind the rear wheel centre line may incorporate more than three aerofoil sections.

La partie de la carrosserie située au-dessus d'un plan horizontal 525 mm au-dessus du plan de référence doit comprendre deux sections d'ailes, conformément aux dimensions indiquées respectivement aux Dessins 7 et 9

The bodywork above a horizontal plane 525mm above the reference plane must incorporate two aerofoil sections, conforming to the dimensions given in Drawing 7 and 9 respectively.

La partie de la carrosserie située au-dessous d'un plan horizontal 525 mm au-dessus du plan de référence doit comprendre une section d'aile, conformément aux dimensions indiquées respectivement au Dessin 8.

The bodywork underneath a horizontal plane 525mm above the reference plane must incorporate one aerofoil section, conforming to the dimensions given in Drawing 8.

Chacune des dimensions données doit rester théoriquement à la même hauteur au-dessus du plan de référence sur toute la largeur de la section d'aile concernée.

Each of the dimensions given must remain nominally at the same height above the reference plane over the entire width of the relevant aerofoil section.

Aucun trou, ouverture ou fente n'est autorisé sur ces sections d'ailes.

No holes, apertures or slots are permitted in any of these aerofoil sections.

L'ajout de volets de réglage sur ces sections d'ailes n'est pas autorisé.

No trim tabs may be added to any of these aerofoil sections.

Toutefois, un support central doit être installé entre les deux éléments supérieurs de l'aileron arrière.

However a central support must be fitted between the two upper rear wing elements.

Ce support doit :

This support must :

- a) contenir entièrement chaque section complète de sorte que ses profils intérieurs correspondent à celui de chaque section ; Fully enclose each complete section such that its inner profiles match that of each section.
- b) être fait d'un alliage à base d'aluminium ; Be made from aluminum based alloy.
- c) avoir une épaisseur minimum de 2 mm et une épaisseur maximum de 10 mm ; Have a minimum thickness of 2mm, a maximum thickness of 10mm.
- d) être solidement fixé aux deux éléments de l'aileron arrière sur le plan central de la voiture ; Be rigidly fixed to both rear wing elements on the car centre plane.
- e) ne permettre aucun déplacement (sauf perpendiculaire au plan central de la voiture) d'un élément de l'aileron arrière par rapport à l'autre. Not allow any displacement (except normal to car centre plane) of one rear wing element relative to the other one.

Une tolérance de +/- 1 mm est autorisée sur toutes les dimensions indiquées.

A tolerance of +/-1.0mm will be permitted on any stated dimension.

#### 3.6.3 Dérives latérales

#### Endplates

- a) Vue de côté, la surface projetée de toute partie de carrosserie située entre 250 mm et 800 mm au-dessus du plan de référence, entre un point se trouvant 150 mm à l'arrière de l'axe des roues arrière et un point se trouvant à 810 mm derrière cet axe, et à plus de 400 mm du plan central de la voiture doit être supérieure à 200 000 mm<sup>2</sup>. In side view, the projected area of any bodywork lying between 250mm and 800mm above the reference plane and between a point 150mm behind the rear wheel centre line and a point 810mm behind it and more than 400mm from the car centre plane must be greater than 200000mm<sup>2</sup>.
- b) Vue de côté, aucune partie de la carrosserie en arrière d'un point situé 150 mm derrière l'axe des roues arrière, et entre 200 mm et 500 mm du plan central de la voiture, ne peut être située verticalement au-dessus d'une ligne diagonale dont le point avant se trouve 250 mm au-dessus du plan de référence et 150 mm derrière l'axe des roues arrière et le point arrière se trouve 800 mm au-dessus du plan de référence et 410 mm en arrière de l'axe des roues arrière. In side view, no bodywork rearward of a point 150mm behind the rear wheel centre line, and between 200mm and 500mm from the car centre plane, may be situated vertically above a diagonal line which has the forward point 250mm above the reference plane and 150mm behind the rear wheel centre line and the rearward point 800mm above the reference plane and 410mm rearward of the rear wheel centre line.
- c) Vue de côté, aucune partie de la carrosserie en arrière d'un point situé 150 mm derrière l'axe des roues arrière, et entre 200 mm et 500 mm du plan central de la voiture, ne peut être située en arrière d'une ligne diagonale dont le point avant se trouve 250 mm au-dessus du plan de référence et 550 mm en arrière de l'axe des roues arrière. In side view, no bodywork rearward of a point 150mm behind the rear wheel centre line, and between 200mm and 500mm from the car centre plane, may be situated rearward of a diagonal line which has the forward point 250mm above the reference plane and 550mm rearward of the rear wheel centre line and the rearward

arrière et le point arrière se trouve 800 mm au-dessus du plan de référence et 810 mm en arrière de l'axe des roues arrière.

point 800mm above the reference plane and 810mm rearward of the rear wheel centre line.

- d) Les dérives latérales de l'aileron arrière doivent consister en une plaque plane. Les trous, ouvertures ou fentes ne sont autorisés qu'aux fins de fixer ou d'ajuster les sections d'ailes mentionnées à l'Article 3.6.2.

The rear wing endplates must be a flat plate. Holes, apertures or slots are permitted only for the fixation and adjustment of the aerofoil sections mentioned in Article 3.6.2.

Aucun élément des dérives latérales de l'aileron arrière ne peut se trouver à moins de 490 mm du plan central de la voiture.

No part of the rear wing enplates may be less than 490mm from the car centre plane.

### 3.7 Plancher et diffuseur

### Floor and diffuser

La conformité à cet article doit être prouvée, avec toutes les parties non suspendues de la voiture enlevées.

Compliance with this Article must be demonstrated with all unsprung parts of the car removed.

#### 3.7.1 Plan étagé et plan de référence

#### Step and reference planes

Toutes les parties suspendues de la voiture situées dans les zones suivantes :

All sprung parts of the car situated in the following areas:

- à plus de 400 mm derrière l'axe des roues avant, à plus de 370 mm devant le plan C-C et à moins de 250 mm du plan central de la voiture ;
- à moins de 370 mm devant le plan C-C et à plus de 600 mm devant l'axe des roues arrière ;

- more than 400mm behind the front wheel centre line, more 370mm forward of C-C and less than 250mm from the car centre plane,
- less than 370mm forward of C-C and more than 600mm forward of the rear wheel centre line,

et visibles depuis le dessous, doivent former des surfaces qui se trouvent sur l'un de ces deux plans parallèles : le plan de référence ou le plan étagé. Cela ne s'applique pas aux parties des rétroviseurs qui sont visibles, à condition que chacune de ces zones n'exécède pas 9000 mm<sup>2</sup> lorsqu'elles sont projetées sur un plan horizontal au-dessus de la voiture. Le plan étagé doit se trouver à 50 mm au-dessus du plan de référence.

which are visible from underneath, must form surfaces which lie on one of two parallel planes, the reference plane or the step plane. This does not apply to any parts of rear view mirrors which are visible, provided each of these areas does not exceed 9000mm<sup>2</sup> when projected to a horizontal plane above the car. The step plane must be 50mm above the reference plane.

En outre, la surface formée par toutes les parties se trouvant sur le plan de référence doit :

Additionally, the surface formed by all parts lying on the reference plane must :

- a) couvrir la surface qui est délimitée par deux lignes transversales, l'une située 400 mm derrière l'axe des roues avant et l'autre 280 mm devant l'axe des roues arrière, et deux lignes longitudinales situées 150 mm de chaque côté du plan central de la voiture ;
- b) avoir une largeur maximale de 500 mm ;
- c) être symétrique par rapport au plan central de la voiture ;
- d) être faite en bois d'une épaisseur d'au moins 9,5 mm ;

Cover the area which is bounded by two transversal lines, one 400mm behind the front wheel centre line and the other one 280mm forward of the rear wheel centre line, and two longitudinal lines 150mm either side of the car centre plane.

Have maximum widths of 500mm.

Be symmetrical about the car centre plane.

Be made of wood at least 9.5mm thick.

Dans le seul but d'incorporer un volant moteur de plus grande taille, une découpe symétrique par rapport à l'axe de la voiture d'une largeur maximale de 180 mm, d'une longueur maximale de 120 mm et d'une profondeur maximale de 5 mm, peut être ajoutée sur le dessus.

For the sole purpose of incorporating a larger flywheel, a cut-out, symmetrical to the car centre plane with a maximum width of 180 mm, maximum length of 120 mm and a maximum depth of 5 mm, may be added on the upper side.

Toutes les parties situées sur le plan de référence et le plan étagé, outre la transition entre les deux plans, doivent engendrer des surfaces uniformes, solides, dures, rigides (aucun degré de liberté par rapport à l'unité carrosserie/châssis), et impénétrables en toutes circonstances.

All parts lying on the reference and step planes, in addition to the transition between the two planes, must produce uniform, solid, hard, continuous, rigid (no degree of freedom in relation to the body/chassis unit), impervious surfaces under all circumstances.

Les périphéries des surfaces formées par les parties se trouvant sur le plan de référence et le plan étagé peuvent être incurvées vers le haut, avec des rayons maximums de 25 et 50 mm respectivement. La surface formée par les parties se trouvant sur le plan de référence doit être reliée verticalement par ses extrémités aux parties se trouvant sur le plan étagé, et tout arrondi formant la transition entre les deux plans doit avoir un rayon maximum de 25 mm.

The peripheries of the surfaces formed by the parts lying on the reference and step planes may be curved upwards with maximum radii of 25 and 50mm respectively. The surface formed by the parts lying on the reference plane must be connected at its extremities vertically to the parts lying on the step plane and any radius which forms the transition between the two planes may have a maximum radius of 25mm.

#### 3.7.2 Tolérances

#### Tolerances

Pour aider à surmonter d'éventuelles difficultés de fabrication, et non pour permettre une conception qui enfreindrait une partie du présent règlement, les tolérances dimensionnelles suivantes sont autorisées sur la carrosserie se trouvant 400 mm derrière l'axe des roues avant et l'axe des roues arrière : une tolérance verticale de +/- 3 mm est permise sur les surfaces se trouvant sur le plan de référence et le plan étagé et une tolérance horizontale de 3 mm est permise au moment de déterminer si une surface est visible, la voiture vue du dessous.

To help overcome any possible manufacturing problems, and not to permit any design which may contravene any part of these regulations, dimensional tolerances are permitted on bodywork situated more than 400mm behind the front wheel centre line and the rear wheel centre line : a vertical tolerance of +/- 3 mm is permissible across the surfaces lying on the reference and step planes and a horizontal tolerance of 3 mm is permitted when assessing whether a surface is visible from beneath the car.



<b>3.7.3</b>	<b>Hauteur de diffuseur</b>	<b>Diffuser height</b>	
	<p>Toutes les parties suspendues de la voiture situées dans les zones suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à plus de 400 mm derrière l'axe des roues avant, à plus de 370 mm devant le plan C-C et à plus de 250 mm du plan central de la voiture ;</li> <li>- entre 600 mm devant l'axe des roues arrière et l'axe des roues arrière et à plus de 250 mm du plan central de la voiture ;</li> <li>- en arrière de l'axe des roues arrière et en avant de 500 mm derrière l'axe des roues arrière et à plus de 150 mm du plan central de la voiture</li> </ul> <p>et visibles depuis le dessous, doivent se trouver entre 50 mm et 250 mm au-dessus du plan de référence.</p> <p>Toutes les parties suspendues de la voiture situées entre 600 mm devant et 500 mm derrière l'axe des roues arrière, visibles depuis le dessous, ne doivent pas se trouver à plus de 250 mm au-dessus du plan de référence.</p> <p>Dans une zone située à 750 mm ou moins du plan central de la voiture, et entre 370 mm à l'avant du plan C-C et 500 mm à l'arrière de l'axe des roues arrière, toute intersection de toute partie de carrosserie visible depuis le dessous de la voiture avec un plan latéral ou vertical longitudinal doit former une ligne continue visible lorsque la voiture est vue de dessous.</p>		<p>All sprung parts of the car situated in the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- more than 400mm behind the front wheel centre line, more 370mm forward of C-C and more than 250mm from the car centre plane</li> <li>- between 600mm forward of rear wheel centre line and the rear wheel centre line and more than 250mm from the car centre plane</li> <li>- behind the rear wheel centre line and forward of 500mm behind the rear wheel centre line and more than 150mm from the car centre plane</li> </ul> <p>which are visible from underneath, must be between 50mm and 250mm above the reference plane.</p> <p>All sprung parts of the car situated between 600mm forward and 500mm behind the rear wheel centre line, which are visible from underneath, may be no more than 250mm above the reference plane.</p> <p>In an area lying 750mm or less from the car centre plane, and from 370mm forward of C-C to 500mm rearward of the rear wheel centre line, any intersection of any bodywork visible from beneath the car with a lateral or longitudinal vertical plane should form one continuous line which is visible from beneath the car.</p>
<b>3.7.4</b>	<b>Patin</b>	<b>Skid block</b>	
	<p>Un patin rectangulaire doit être monté au-dessous de la surface formée par toutes les parties se trouvant sur le plan de référence. Ce patin pourra comprendre plus d'un élément, mais il devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) s'étendre longitudinalement d'un point situé 400 mm derrière l'axe des roues avant jusqu'à un point situé 280 mm en avant de l'axe des roues arrière ;</li> <li>b) être fait en bois ;</li> <li>c) avoir une largeur de 300 mm, avec une tolérance de +/- 2 mm ;</li> <li>d) avoir une épaisseur minimale de 2 mm ;</li> <li>e) être d'une épaisseur uniforme d'au moins 5 mm s'il est neuf ;</li> <li>f) ne pas présenter d'autres trous ou ouvertures que ceux nécessaires au montage du patin sur la voiture ;</li> <li>g) avoir quatre trous de 80 mm de diamètre disposés de manière précise (ils devront être percés aux emplacements indiqués sur le Dessin 10) ;</li> <li>h) être fixé symétriquement par rapport au plan central de la voiture, de sorte qu'il ne puisse pas passer d'air entre le patin et la surface formée par les parties se trouvant sur le plan de référence.</li> </ul> <p>Les bords avant et arrière de ce nouveau patin pourront être biseautés sur une longueur de 50 mm pour une profondeur de 3 mm. Afin de déterminer la conformité du patin après utilisation, son épaisseur sera uniquement mesurée autour des trois trous de 80 mm de diamètre ; l'épaisseur minimale devra être respectée en au moins un point de la circonférence de chacun des trois trous.</p>		<p>Beneath the surface formed by all parts lying on the reference plane, a rectangular skid block must be fitted. This skid block may comprise more than one piece but must :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extend longitudinally from a point lying 400mm behind the front wheel centre line to a point lying 280mm forward of the rear wheel centre line.</li> <li>Be made from wood.</li> <li>Have a width of 300mm with a tolerance of +/- 2mm.</li> <li>Have a minimum thickness of 2.0 mm.</li> <li>Have a uniform thickness of at least 5mm when new.</li> <li>Have no holes or cut outs other than those necessary to fit the skid block to the car.</li> <li>Have four precisely placed 80mm diameter holes the positions of which are detailed in Drawing 10.</li> <li>Be fixed symmetrically about the centre line of the car in such a way that no air may pass between it and the surface formed by the parts lying on the reference plane.</li> </ul> <p>The front and rear edge of a new skid block may be chamfered over a distance of 50mm to a depth of 3mm. In order to establish the conformity of the skid block after use its thickness will only be measured around the four 80mm diameter holes ; the minimum thickness must be respected in at least one place on the circumference of all four holes.</p>
<b>3.8</b>	<b>Influence aérodynamique</b>	<b>Aerodynamic influence</b>	
	<p>Toute partie spécifique de la voiture ayant une influence sur sa performance aérodynamique (à l'exception des couvercles non-structuraux protégeant les câbles de retenue des roues qui sont utilisés uniquement dans ce but) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) doit respecter les règles relatives à la carrosserie ;</li> <li>b) doit être fixée rigidement sur la partie entièrement suspendue de la voiture ("être fixée rigidement" signifie n'avoir aucun degré de liberté) ;</li> </ul> <p>A l'exception des conduites de refroidissement des freins, toute partie spécifique de la voiture ayant une influence sur sa performance aérodynamique doit rester immobile par rapport à la partie suspendue de la voiture.</p>		<p>Any specific part of the car influencing its aerodynamic performance (with the exception of non-structural shrouds protecting wheel tethers which are being used solely for this purpose):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Must comply with the rules relating to bodywork.</li> <li>Must be rigidly secured to the entirely sprung part of the car (rigidly secured means not having any degree of freedom).</li> </ul> <p>With the exception of brake cooling ducts, any specific part of the car influencing its aerodynamic performance must remain immobile in relation to the sprung part of the car.</p>

Tout dispositif ou construction conçu(e) pour combler l'espace entre la partie suspendue de la voiture et le sol est interdit(e) en toutes circonstances.

Aucune partie ayant une influence aérodynamique, et aucune partie de la carrosserie, à l'exception du patin visé à l'Article 3.7.4 ci-dessus, ne pourra en aucune circonstance se situer en dessous du plan de référence.

Tout système, dispositif ou procédure de la voiture qui utilise le mouvement du pilote comme moyen de modifier les caractéristiques aérodynamiques de la voiture est interdit

Any device or construction that is designed to bridge the gap between the sprung part of the car and the ground is prohibited under all circumstances.

No part having an aerodynamic influence and no part of the bodywork, with the exception of the skid block in Article 3.7.4 above, may under any circumstances be located below the reference plane.

Any car system, device or procedure which uses driver movement as a means of altering the aerodynamic characteristics of the car is prohibited.

### 3.9 Flexibilité de la carrosserie

**3.9.1** La carrosserie ne pourra se déformer de plus de 5 mm verticalement lorsqu'une charge de 50 kg sera appliquée verticalement sur elle à 860 mm en avant de l'axe des roues avant et à 550 mm du plan central de la voiture, ce point correspondant au centre de l'adaptateur décrit ci-après. La charge sera simultanément appliquée des deux côtés du plan principal de l'aileron avant vers le bas en utilisant un adaptateur rectangulaire de 300 mm de long et de 150 mm de large, les bords de 300 mm étant parallèles à l'axe de la voiture. L'adaptateur devra épouser la forme de l'aileron avant dans la zone ci-dessus définie et il devra être fourni par les équipes lorsqu'un essai de ce type sera jugé nécessaire. Pendant l'essai, la voiture devra reposer sur le patin et la déformation sera mesurée des deux côtés du plan principal de l'aileron avant et sur l'axe de la voiture, la valeur à l'axe de la voiture étant déduite des valeurs à gauche et à droite.

**3.9.2** Toute carrosserie face au sol doit demeurer conforme à l'Article 3.7 lorsqu'une charge de 20 kg sera appliquée verticalement sur elle en son point le plus extérieur directement en avant des roues arrière. La charge sera simultanément appliquée des deux côtés de la voiture vers le bas.

**3.9.3** Afin d'assurer le respect des exigences de l'Article 3.9, la FIA se réserve le droit d'introduire des essais de charge/de déviation supplémentaires sur toute partie de la carrosserie susceptible (ou soupçonnée) de se déplacer lorsque la voiture est en mouvement.

### Bodywork flexibility

Bodywork may deflect no more than 5mm vertically when a 50 kg load is applied vertically to it 860mm forward of the front wheel centre line and 550mm from the car centre plane, this point being the centre of the below described adapter. The load will be simultaneously applied on both sides of the front wing main plane in a downward direction using a rectangular adapter 300mm long and 150mm wide with the 300mm edges running parallel to the car centre plane. The adapter must follow the shape of the front wing in the above defined area and the teams must supply the latter when such a test is deemed necessary. During the test the car must sit on the skid block and the deflection is measured on both sides of the front wing main plane and at the car centre plane, the car centre plane figure being deducted from the LHS and RHS figures.

Any bodywork facing the ground must remain in compliance with Article 3.7 when a load of 20kg is applied vertically to it at its outermost point directly in front of the rear wheels. The load will be simultaneously applied on both sides of the car in a downward direction.

In order to ensure that the requirements of Article 3.9 are respected, the FIA reserves the right to introduce further load/deflection tests on any part of the bodywork which appears to be (or is suspected of), moving whilst the car is in motion.

ART. 4	POIDS	WEIGHT
<b>4.1</b>	<b>Poids minimal</b>	<b>Minimum weight</b>
	Le poids de la voiture ne devra pas être inférieur à 650 kg. Des ajustements du poids minimal pourront être spécifiés dans le règlement sportif de chaque championnat en vue de compenser les différents poids des moteurs. Toutefois, le rapport poids/puissance (avec le pilote) devra être compris entre 2.4 et 2.6 kg/ch.	The weight of the car must not be less than 650.0kg. Adjustments to the minimum weight may be specified within the sporting regulations of each championship to compensate different engine weights. However, the power to weight ratio (with driver) should be between 2.4 and 2.6 kg/HP.
<b>4.2</b>	<b>Lest</b>	<b>Ballast</b>
	Du lest peut être utilisé, à condition d'être fixé de telle manière que des outils soient nécessaires pour le retirer. Il doit être possible de le plomber si les commissaires techniques le jugent nécessaire.	Ballast can be used provided it is secured in such a way that tools are required for its removal. It must be possible to fix seals if deemed necessary by the scrutineers.
<b>4.3</b>	<b>Ajout pendant la course</b>	<b>Adding during the race</b>
	L'ajout sur la voiture d'un quelconque liquide ou de toute autre substance pendant la course, ou le remplacement pendant la course de toute pièce de la voiture par une pièce plus lourde, est interdit.	The adding to the car during the race of any liquid or other material whatsoever or the replacement during the race of any part with another material heavier is forbidden.

ART. 5	MOTEUR	ENGINE
<b>5.1</b>	<b>Homologation du moteur</b>	<b>Engine homologation</b>
	Seuls les moteurs homologués conformément au Règlement d'Homologation de Formule 3 Régional pourront être utilisés durant une Epreuve. Tous ces moteurs devront être livrés de telle sorte que les plombages puissent être apposés.	Only engines which have been homologated in accordance with the Formula 3 Regional Homologation Regulations may be used during an event. All such engines should be delivered in such a condition that the seals can be fitted.

<b>5.2</b>	<b>Spécification générale du moteur</b>	<b>General engine specification</b>
<b>5.2.1</b>	Seuls les moteurs atmosphériques 4-temps (principe d’Otto) avec pistons alternatifs sont autorisés.	Only 4-stroke (Otto principle) engines with reciprocating pistons are permitted.
<b>5.2.2</b>	Les moteurs à turbocompresseur sont autorisés.	Turbocharged engines are permitted.
<b>5.2.3</b>	Le moteur peut être structurel ou monté avec une entretoise supplémentaire.	The engine may be structural or be fitted with an additional space frame.
<b>5.3</b>	<b>Dimensions principales du moteur et du système d’admission</b>	<b>Main engine and intake system dimensions</b>
<b>5.3.1</b>	La hauteur de l’axe de rotation du vilebrequin par rapport au plan de référence ne doit pas être inférieure à 125 mm.	The height of the crankshaft rotational axis must be no less than 125mm above the reference plane.
<b>5.3.2</b>	Les points de fixation du moteur sur le châssis sont déterminés conformément au Dessin 12.	The engine-to-chassis mounting points must be arranged in accordance with Drawing 12.
<b>5.3.3</b>	Le moteur, cloche d’embrayage ou entretoise et système d’admission y compris, doit être conforme aux dimensions maximales indiquées au Dessin 11. Si cela est nécessaire pour l’installation du moteur, des extensions locales peuvent être ajoutées.	The engine including bell housing or space frame and intake system must comply with the maximum dimensions given in Drawing 11. If necessary for the installation of the engine, local extensions may be added.
<b>5.3.4</b>	Tout l’air alimentant le moteur doit passer par la structure anti-tonneau principale de la voiture.	All air feeding the engine must pass through the main rollover structure of the car.
<b>5.4</b>	<b>Unité de commande électronique moteur</b>	<b>Engine Control Unit</b>
<b>5.4.1</b>	L’ECU et le faisceau du moteur doivent contenir le connecteur commun défini à l’Article 8.6. L’ECU doit comprendre la fonctionnalité d’acquisition de données telle que définie à l’Article 8.5.	The ECU and engine loom must provide the common connector defined by Article 8.6. The ECU must provide the datalogger functionality as defined in Article 8.5.
<b>5.4.2</b>	Le constructeur du moteur doit prévoir un mécanisme permettant aux commissaires techniques d’identifier précisément la version logicielle de l’ECU installée.	The engine manufacturer must provide a mechanism that allows the scrutineers to accurately identify the ECU software version loaded.
<b>5.4.3</b>	Les canaux suivants doivent être disponibles via CAN pour le système d’enregistrement des données du châssis : - Position de la pédale d’accélérateur - Régime moteur - Tension de batterie - Température d’eau - Température d’huile - Pression d’huile.	The following channels must be available via CAN for the chassis data logging system: - Throttle pedal position - Engine rpm - Battery voltage - Water temperature - Oil temperature - Oil pressure.
<b>5.4.4</b>	Les canaux suivants, s’ils existent, doivent être disponibles pour le support moteur et les vérifications techniques uniquement : - Coupure de l’allumage - Avance à l’allumage - Calage d’injection - Masse du carburant - Facteur de correction de la masse globale du carburant - Lambda - Température d’air - Pression boîte à air/admission - Position du papillon	The following channels, when they exist, must be available for engine support and scrutineering purposes only: - Ignition cut - Ignition timing - Injection timing - Fuel mass - Global fuel mass correction factor - Lambda - Air temperature - Airbox/inlet pressure - Throttle valve position
<b>5.5</b>	<b>Limiteur de régime</b>	<b>Engine rev limiter</b>
	Tout limiteur de régime autre que pour la protection contre le sursrégime ou toute fonction ou construction, conçue pour aider le pilote à trouver un niveau de régime prédéfini pour le démarrage, est interdit.	Any rev limiter other than for over-rev protection or any function or construction, designed to help the driver finding a predefined rev level for starting, is forbidden.

<b>ART. 6</b>	<b>CANALISATIONS ET RESERVOIRS DE CARBURANT</b>	<b>PIPING AND FUEL TANKS</b>
<b>6.1</b>	<b>Réservoirs de carburant</b>	<b>Fuel tanks</b>
<b>6.1.1</b>	Le réservoir de carburant doit être constitué d’une unique outre de caoutchouc conforme ou supérieure aux spécifications de la Norme FIA FT5-1999 ; néanmoins, l’installation de mousse à l’intérieur du réservoir n’est pas obligatoire. La liste des matériaux agréés figure dans la Liste Technique N°1 (Réservoirs d’essence homologués suivant les normes FIA FT3-1999, FT3.5-1999 et FT5-1999) sur le site web de la FIA.	The fuel tank must be a single rubber bladder conforming to or exceeding the specifications of FIA Standard FT5-1999, the fitting of foam within the tank however is not mandatory. A list of approved materials may be found in FIA Technical List No.1 (Fuel tank materials homologated on the basis of FT3-1999, FT3.5-1999 and FT5-1999) on the FIA website.

<b>6.1.2</b>	Vu en projection latérale, tout le carburant embarqué doit se trouver entre la face avant du moteur et la ligne a-b-c du Dessin 1.  De plus, le carburant ne pourra être stocké à plus de 300 mm en avant du point c) du Dessin 1. Cependant, un maximum de 2 litres de carburant pourra être conservé à l'extérieur de la cellule de survie, mais uniquement ce qui sera nécessaire au fonctionnement normal du moteur.	When viewed in lateral projection, all the fuel stored on board the car must be situated between the front face of the engine and the line a-b-c in Drawing 1.  Furthermore, no fuel can be stored more than 300mm forward of point c) in Drawing 1. However, a maximum of 2 litres of fuel may be kept outside the survival cell, but only that which is necessary for the normal running of the engine.
<b>6.1.3</b>	Le carburant ne sera pas stocké à plus de 400 mm de l'axe longitudinal de la voiture.	Fuel must not be stored more than 400mm from the longitudinal car centre plane.
<b>6.1.4</b>	Aucune outre en caoutchouc ne sera utilisée plus de cinq ans après la date de fabrication, à moins d'avoir été inspectée et recertifiée par le fabricant pour une période maximale de deux nouvelles années.	No rubber bladders shall be used more than five years after the date of manufacture, unless inspected and recertified by the manufacturer for a period of up to another two years.
<b>6.2</b>	<b>Accessoires et canalisations</b>	<b>Fittings and piping</b>
<b>6.2.1</b>	Toutes les ouvertures du réservoir de carburant doivent être fermées par des écrouilles ou des accessoires fixés à des rondelles de boulons métalliques ou composites collées à l'intérieur de l'outre.  Les bords des trous des boulons ne doivent pas être à moins de 5 mm du bord de la rondelle du boulon, de l'écrouille ou de l'accessoire. Toutes les écrouilles et tous les accessoires doivent être scellés avec les joints et joints toriques fournis avec le réservoir.	All apertures in the fuel tank must be closed by hatches or fittings which are secured to metallic or composite bolt rings bonded to the inside of the bladder.  The bolt holes edges must be no less than 5mm from the edge of the bolt ring, hatch or fitting. All hatches and fittings must be sealed with the gaskets or "O" rings supplied with the tank.
<b>6.2.2</b>	Toutes les canalisations de carburant entre le réservoir de carburant et le moteur doivent comporter un raccord auto-obturant de sécurité, dont les parties doivent se séparer sous une charge inférieure à 50 % de celle requise pour briser le raccord de la canalisation ou pour arracher celui-ci du réservoir.	All fuel lines between the fuel tank and the engine must have a self sealing breakaway valve. This valve must separate at less than 50% of the load required to break the fuel line fitting or to pull it out of the fuel tank.
<b>6.2.3</b>	Aucune canalisation contenant du carburant, de l'eau de refroidissement ou de l'huile de lubrification ne peut traverser l'habitacle.	No lines containing fuel, cooling water or lubricating oil may pass through the cockpit.
<b>6.2.4</b>	Toutes les canalisations doivent être montées de manière qu'une fuite ne puisse entraîner l'accumulation de fluide dans l'habitacle.	All lines must be fitted in such a way that any leakage cannot result in the accumulation of fluid in the cockpit.
<b>6.2.5</b>	Les canalisations de fluide hydraulique ne doivent pas avoir de raccords démontables à l'intérieur de l'habitacle.	No hydraulic fluid lines may have removable connectors inside the cockpit.
<b>6.2.6</b>	Toutes les canalisations flexibles doivent avoir des raccords vissés et une tresse extérieure résistant à l'abrasion et à la flamme.	When flexible, all lines must have threaded connectors and an outer braid which is resistant to abrasion and flame.
<b>6.2.7</b>	Toutes les canalisations de carburant et d'huile de lubrification doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 41 bars à la température opératoire maximale de 135° C.	All fuel and lubricating oil lines must have a minimum burst pressure of 41bar at the maximum operating temperature of 135°C.
<b>6.2.8</b>	Toutes les canalisations de fluide hydraulique qui ne sont pas sujettes à des sautes brusques de pression, à l'exception des canalisations sous charge gravifique seule, doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 408 bars à la température opératoire maximale de 204° C si elles sont utilisées avec des connecteurs en acier, et de 135° C si elles sont utilisées avec des connecteurs en aluminium.	All hydraulic fluid lines which are not subjected to abrupt changes in pressure, with the exception of lines under gravity head, must have a minimum burst pressure of 408bar at the maximum operating temperature of 204°C when used with steel connectors and 135°C when used with aluminium connectors.
<b>6.2.9</b>	Toutes les canalisations de fluide hydraulique sujettes à des sautes brusques de pression doivent avoir une pression d'éclatement minimale de 816 bars à la température opératoire maximale de 204°C.	All hydraulic fluid lines subjected to abrupt changes in pressure must have a minimum burst pressure of 816 bar at the maximum operating temperature of 204°C.
<b>6.2.10</b>	Tous les composants contenant du carburant à une pression supérieure à 10 bars doivent être situés en dehors du réservoir de carburant.	All components containing fuel at a pressure greater than 10bar must be located outside the fuel tank.
<b>6.3</b>	<b>Structure déformable</b>	<b>Crushable structure</b>
	Le réservoir de carburant doit être complètement entouré d'une structure déformable faisant partie intégrante de la cellule de survie et pouvant supporter les charges requises par les essais décrits aux Articles 18.2.1 et 18.3.	The fuel tank must be completely surrounded by a crushable structure, which is an integral part of the survival cell and must be able to withstand the loads required by the tests in Articles 18.2.1 and 18.3.

<b>6.4</b>	<b>Orifices de remplissage</b>	<b>Tank fillers</b>
<b>6.4.1</b>	Les orifices de remplissage ne doivent pas saillir de la carrosserie. Tout évent de communication avec l'atmosphère doit être conçu de manière à éviter toute fuite de liquide pendant la marche, et le débouché ne doit pas se trouver à moins de 250 mm de l'ouverture de l'habitacle. Tous les orifices de remplissage doivent être conçus de manière à assurer un blocage effectif réduisant les risques d'ouverture accidentelle par suite d'un choc violent ou d'une fermeture incomplète après le ravitaillement.	Tank fillers must not protrude beyond the bodywork. Any breather pipe connecting the fuel tank to the atmosphere must be designed to avoid liquid leakage when the car is running and its outlet must not be less than 250mm from the cockpit opening. All tank fillers must be designed to ensure an efficient locking action which reduces the risk of accidental opening following a crash impact or incomplete locking after refuelling.
<b>6.4.2</b>	Toutes les voitures doivent être équipées d'un raccord auto-obturant pouvant être utilisé par les commissaires techniques pour prélever de l'essence dans le réservoir. Ce raccord doit être du type approuvé par la FIA.	All cars must be fitted with a self sealing connector which can be used by the scrutineers to obtain fuel from the tank. This connector must be the type approved by the FIA.
<b>6.5</b>	<b>Ravitaillement</b>	<b>Refuelling</b>
<b>6.5.1</b>	Le ravitaillement est interdit pendant la course.	Refuelling during the race is forbidden.
<b>6.5.2</b>	Il est interdit de ravitailler en carburant sur la grille par tout autre moyen qu'une alimentation par gravité d'une hauteur maximale de 2 mètres au-dessus du sol.	Refuelling the car on the grid by any other means than by gravity from a maximum head of 2 metres above the ground is forbidden.
<b>6.5.3</b>	Tout stockage de carburant à bord de la voiture à une température inférieure de plus de 10° C à la température ambiante est interdit.	Any storage of fuel on board the car at a temperature of more than ten degrees centigrade below the ambient temperature is forbidden.
<b>6.5.4</b>	L'utilisation d'un dispositif spécifique, se trouvant ou non à bord de la voiture, pour réduire la température au-dessous de la température ambiante, est interdite.	The use of any specific device, whether on board or not, to decrease the temperature of the fuel below the ambient temperature is forbidden.
<b>ART. 7</b>	<b>SYSTEMES D'HUILE ET DE REFROIDISSEMENT</b>	<b>OIL AND COOLING SYSTEMS</b>
<b>7.1</b>	<b>Emplacement des réservoirs d'huile</b>	<b>Location of oil tanks</b>
	Tous les réservoirs d'huile doivent être situés entre l'axe des roues avant et le carter de boîte de vitesses le plus en arrière longitudinalement, et s'ils sont placés à l'extérieur de la structure principale de la voiture, ils doivent être entourés d'une structure déformable de 10 mm d'épaisseur. Aucune partie du réservoir d'huile pour la lubrification du moteur ne peut être située à plus de 200 mm latéralement de l'axe de la voiture et ne doit se trouver entre la face arrière du moteur et l'axe des roues arrière longitudinalement.	All oil storage tanks must be situated between the front wheel axis and the rearmost gearbox casing longitudinally, and if situated outside the main structure of the car they must be surrounded by a 10mm thick crushable structure. No part of the oil reservoir for engine lubrication may be situated more than 200mm laterally from the car centre plane. The oil reservoir must be located between the rear face of the engine and the rear wheel centre line longitudinally.
<b>7.2</b>	<b>Localisation longitudinale du système d'huile</b>	<b>Longitudinal location of oil system</b>
	Aucune autre partie de la voiture contenant de l'huile ne pourra se trouver en arrière des roues arrière complètes.	No other part of the car containing oil may be situated behind the complete rear wheels.
<b>7.3</b>	<b>Récupérateur d'huile</b>	<b>Catch tank</b>
	Sur toute voiture dont le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, celle-ci doit déboucher dans un récupérateur d'une contenance d'au moins 2 litres. L'utilisation de conduits de ventilation supplémentaires aux fins de ventiler un récupérateur d'huile vers l'arrière de la voiture n'est pas autorisée. Des mesures doivent être prises afin de veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'échapper de tout système d'aération.	When a car's lubrication system includes an open type sump breather, this breather must vent into a catch tank of at least 2 litres capacity. The use of additional vent pipes for the purpose of venting a catch tank rearwards to the back of the car is not permitted. Measures must be taken to ensure that no liquid can leak from any aeration system.
<b>7.4</b>	<b>Localisation transversale du système d'huile</b>	<b>Transversal location of oil system</b>
	Aucune partie de la voiture contenant de l'huile ne peut être située à plus de 660 mm de l'axe de la voiture.	No part of the car containing oil may be more than 660mm from the car centre plane.
<b>7.5</b>	<b>Ravitaillement en huile</b>	<b>Oil replenishment</b>
	Aucun ravitaillement en huile n'est autorisé pendant la course.	No oil replenishment is allowed during a race.
<b>7.6</b>	<b>Fluides de refroidissement</b>	<b>Cooling fluids</b>
	Seuls de l'air ambiant, de l'eau, de l'antigel et de l'huile sont autorisés dans les systèmes de refroidissement de la voiture.	Only ambient air, water, anti-freeze and oil are permitted in the car cooling systems.

ART. 8	SYSTEMES ELECTRIQUES	ELECTRICAL SYSTEMS
8.1	<p><b>Démarreur</b></p> <p>Un démarreur avec source d'énergie électrique ou autre à bord, et pouvant être actionné par le pilote assis normalement, doit être installé.</p> <p>Le démarreur doit pouvoir mettre le moteur en marche à tout moment.</p>	<p><b>Starter</b></p> <p>A starter with electrical or other source of energy carried aboard the car, and able to be controlled by the driver when seated normally, must be fitted.</p> <p>The starter must be capable of starting the engine at all times.</p>
8.2	<p><b>Mise en marche du moteur</b></p> <p>Un dispositif supplémentaire connecté provisoirement à la voiture pourra être utilisé pour mettre le moteur en marche, tant sur la grille de départ que dans les stands.</p>	<p><b>Starting the engine</b></p> <p>A supplementary device temporarily connected to the car may be used to start the engine both on the grid and in the pits.</p>
8.3	<p><b>Batterie de la voiture</b></p> <p>La batterie de la voiture doit être installée dans la cellule de survie sur le plancher derrière le siège du pilote.</p> <p>L'utilisation d'une batterie avec tout type de technologie au lithium est interdite.</p>	<p><b>Car battery</b></p> <p>The car battery must be installed within the survival cell on the floor behind the driver's seat.</p> <p>The use of a battery with any kind of lithium technology is prohibited.</p>
8.4	<p><b>Enregistreurs de données relatives aux accidents</b></p> <p>L'enregistreur devra être monté et activé en étant solidement fixé sur une plaque d'interface.</p> <p>Cette plaque d'interface devra :</p> <p>a) être solidement fixée à une zone suffisamment rigide de la cellule de survie à l'aide de 4 trous de fixation au maximum ;</p> <p>b) faire en sorte que chacun des 12 bords de l'enregistreur soit parallèle à un axe de la voiture ;</p> <p>c) se trouver à moins de 50 mm au-dessus du plan de référence et faire en sorte que l'enregistreur se situe aussi près que possible du plan central de la voiture ;</p> <p>d) être située à l'intérieur de l'habitacle à un endroit facilement accessible sans avoir à retirer le patin ou le plancher ;</p> <p>e) occuper un espace de 40 % à 60 % de l'empattement de la voiture ;</p> <p>f) faire en sorte que son témoin lumineux à distance soit visible lorsque le pilote est dans l'habitacle ;</p> <p>g) faire en sorte que le connecteur du système soit facilement accessible sans avoir à retirer une partie importante de la carrosserie, la plaque d'interface ou l'enregistreur en soi ;</p> <p>h) être en acier ou en aluminium d'une épaisseur de 5 mm ;</p> <p>i) être solidement fixée à l'aide de tous les trous prévus à cet effet ;</p> <p>j) ne pas être installée sur un plateau dépourvu de supports.</p> <p>L'enregistreur de données relatives aux accidents devra être choisi parmi ceux du Programme ADR de la FIA et être équipé d'un témoin lumineux à distance visible lorsque le pilote est dans l'habitacle. En outre, un espace de 5 mm devra séparer la plaque d'interface/l'enregistreur de tout autre dispositif sur l'intégralité de la surface externe de l'unité.</p> <p>Les connexions suivantes devront être prévues pour l'enregistreur de données relatives aux accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 broches pour une alimentation 12 V (y compris la masse)</li> <li>• 2 broches pour le témoin lumineux à distance (y compris la masse)</li> <li>• 2 broches pour la communication CAN avec l'ECU</li> <li>• 4 broches pour la connexion de téléchargement par Ethernet ou USB externe, reliées par câble à un connecteur de téléchargement et accessibles sans avoir à retirer une quelconque pièce.</li> </ul>	<p><b>Accident data recorders</b></p> <p>The recorder must be fitted and operated by being rigidly attached to an interface plate.</p> <p>The interface plate must be:</p> <p>Rigidly attached to a sufficiently stiff area of the survival cell using a minimum of 4 fixation holes.</p> <p>Such that the 12 edges of the ADR are parallel to an axis of the car.</p> <p>Less than 50mm above the reference plane and with the ADR as close as practical to the car centre plane.</p> <p>In a position within the cockpit which is readily accessible without the need to remove the skid block or floor.</p> <p>Lie between 40% and 60% of the wheelbase of the car.</p> <p>In order that its remote status light is visible when the driver is in the cockpit.</p> <p>such that the ADR unit connector is easily accessible without the need to remove major bodywork, the interface plate or the ADR itself.</p> <p>Made from steel or aluminium of minimum 5mm thickness.</p> <p>Hard-mounted using all the holes provided for such purposes.</p> <p>Not be fitted to any form of unsupported tray</p> <p>The ADR must be selected from those within the FIA ADR programme and must have a remote status light that is visible when the driver is in the cockpit. Additionally a clearance of 5mm between the interface plate/ADR and any other device is maintained around its entire external surface. No devices can be fitted on top of, or in contact with the interface plate/ADR.</p> <p>The following connections must be provided for the ADR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pins for a 12V power supply (including ground)</li> <li>• 2 pins for remote status light (including ground)</li> <li>• 2 pins for CAN communication with the ECU</li> <li>• 4 pins for external Ethernet or USB download connection, wired to a download connector, which is accessible without removing any parts</li> </ul>
8.5	<p><b>Système d'acquisition de données, capteurs, tableau de bord et/ou affichage au volant</b></p>	<p><b>Data logger, sensors, dashboard and/or steering wheel display</b></p>
8.5.1	<p><b>Système d'acquisition de données</b></p> <p>Le châssis doit être équipé d'un système d'acquisition de données. L'ECU doit servir de système d'acquisition de données.</p>	<p><b>Data logger</b></p> <p>The chassis must be equipped with a data logging system. The ECU must be used as data logger.</p>

Il doit être possible de limiter l'accès du concurrent aux canaux définis à l'Article 5.4.4 voire à d'autres. Les canaux doivent être mémorisés pour le support moteur et les vérifications techniques.

It must be possible to restrict competitor access to at least the channels defined by Article 5.4.4. The channels must be stored for engine support and scrutineering purposes.

### 8.5.2 Capteurs

Le châssis ne peut être équipé que des capteurs suivants :

- Accélération (1 capteur triaxial)
- Vitesses des roues essieu avant (2 capteurs)
- Angle de braquage du volant (1 capteur)
- Pression freins avant / arrière (2 capteurs)
- Déclencheur / temps au tour (1 capteur)
- Rapport (1 capteur)
- Course amortisseur (4 potentiomètres)
- Pédale d'accélérateur

### Sensors

The chassis has to be equipped with only the following sensors:

- Acceleration (1 3-axial sensor)
- Wheel speeds front axle (2 sensors)
- Steering angle (1 sensor)
- Brake pressure front/rear (2 sensors)
- Lap timer/trigger (1 sensor)
- Gear (1 sensor)
- Damper travel (4 potentiometers)
- Throttle pedal

### 8.5.3 Tableau de bord

La voiture doit être équipée d'un tableau de bord ou d'un système d'affichage au volant. Il doit être possible de contrôler le bon fonctionnement des capteurs mentionnés à l'Article 8.5.2 uniquement en utilisant le tableau de bord ou le système d'affichage au volant.

### Dashboard

The car must be equipped with a dashboard or steering wheel display. A functional check for the sensors mentioned in Article 8.5.2 must be possible only by using the dashboard or steering wheel display.

### 8.6 Interfaces de connexion au système électrique

L'Article 8.6 a pour objectif de simplifier autant que possible les opérations en cas de changement de marque de moteur.

L'interface de connexion entre le moteur et le faisceau du châssis tel que défini à l'Annexe 2 est obligatoire. Le connecteur indiqué peut être remplacé par un équivalent adapté.

Les signaux de capteurs mentionnés à l'Annexe 2 peuvent être remplacés par des signaux CAN. Si le constructeur du moteur ou du châssis l'exige, des signaux de capteurs directs devront être fournis.

### Electrical system connection interfaces

The purpose of the regulations under Article 8.6 below is to minimise the effort when changing the make of engine.

The connection interface between engine and chassis loom as defined by Appendix 2 is mandatory. The specified connector may be replaced with an appropriate equivalent.

The sensor signals, mentioned in Appendix 2, may be substituted by CAN signals. If required by the engine or chassis manufacturer, direct sensor signals have to be provided.

### 8.7 Mode sécurité accélérateur

Chaque voiture doit être équipée d'un algorithme mode sécurité accélérateur qui, si les pédales d'accélération et de freinage sont enfoncées en même temps, se substitue à l'accélérateur et coupe le moteur ou ferme le papillon.

La fonction et les paramètres de l'algorithme mode sécurité accélérateur doivent être communiqués à la FIA.

### Throttle fail safe

Every car must be equipped with a throttle fail safe algorithm, which, in case throttle and brake pedal are pressed at the same time, overrides the throttle and cuts the engine or closes the throttle.

The function and the parameters of the fail safe algorithm must be communicated to the FIA.

### 8.8 Marshalling System/ FCY / Interface VSC

La voiture doit être conçue de manière à pouvoir installer un "Marshalling System" présentant les interfaces suivantes :

- Dispositif de connexion entre l'ECU et l'ADR permettant d'utiliser le "Marshalling System"
- Dispositif d'alimentation électrique et de communication CAN avec l'ECU, l'ADR et le "Marshalling System" permettant d'utiliser un transpondeur de chronométrage
- Dispositif permettant d'installer des antennes pour le GPS et les communications par radio
- Limiteur de vitesse à 80 km/h supplémentaire à utiliser en phase de FCY ou de VSC.
- Interface de communication CAN

Les exigences à respecter sont présentées en détail dans l'Annexe au Règlement Technique.

### Marshalling System / FCY / VSC Interface

The car has to be designed to fit an optional Marshalling System providing the following interfaces:

- Provisions for a connection between ECU and ADR for the Marshalling System
- Provisions for power supply and CAN communication with ECU, ADR and Marshalling System for a timing transponder
- Provisions to install antennae for GPS and radio communication
- An additional speed limiter at 80 km/h to be used during a FCY or VSC phase
- CAN communication Interface

The detailed requirements can be found in the Appendix to the Technical Regulations

## ART. 9 TRANSMISSION AUX ROUES

## TRANSMISSION TO THE WHEELS

### 9.1 Homologation boîte de vitesses

Seules des boîtes de vitesses homologuées conformément au Règlement d'Homologation de Formule 3 Régional pourront être utilisées durant une Epreuve.

### Gearbox homologation

Only gearboxes which have been homologated in accordance with the Formula 3 Regional Homologation Regulations may be used during an event.

### 9.2 Quatre roues motrices

Les voitures à quatre roues motrices sont interdites.

### Four wheel drive

Four wheel drive cars are forbidden.

### 9.3 Type de boîte de vitesses

### Type of gearbox

#### 9.3.1 Toutes les voitures doivent être équipées de six vitesses avant.

All cars must have six forward gears.

#### 9.3.2 Aucune paire de rapports de boîte de vitesses avant ne doit :

No forward gear ratio pair must be :

a)	avoir une largeur inférieure à 12,75 mm mesurée le long de la dent de l'engrenage au diamètre de pied ou en tout point situé à 1 mm au-dessus ou en-dessous du diamètre de pied. Au-dessus de cette zone, chaque côté des dents de l'engrenage peut être chanfreiné au maximum à 10°. De plus, un chanfrein ou rayon n'excédant pas 2 mm peut être effectué sur les côtés et l'arrête de la dent ;	Less than 12.75mm wide when measured across the gear tooth at the root diameter or any point 1mm above or below the root diameter. Above this area each side of the gear teeth may be chamfered by a maximum of 10°. In addition, a chamfer or radius not exceeding 2.0mm may be applied to the sides and the tip of the teeth.
b)	avoir une distance inférieure à 78,9 mm entre les centres ;	Less than 78.9mm between centres.
c)	peser moins de 600 g (à l'exclusion de tout arbre ou collier intégral). Si un arbre ou collier intégral doit être exclu, sa masse peut être indiquée par calcul en considérant que l'engrenage a 12,75 mm de largeur et que la géométrie de l'arbre est identique à celle où sont utilisés des engrenages baladeurs.	Less than 600g (excluding any integral shaft or collar). If an integral shaft or collar is to be excluded the mass of this may be shown by calculation assuming the gear to be 12.75mm wide and the shaft geometry to be the same as that where slide-on gears are used.
<b>9.3.3</b>	Les rapports de vitesses doivent être fabriqués en acier.	Gear ratios must be made from steel.
<b>9.3.4</b>	L'axe de rotation de l'arbre intermédiaire doit être aligné sur l'axe de rotation du vilebrequin. Tous les autres axes doivent également être parallèles au plan de référence.	The rotational axis of the layshaft must be in line with the crankshaft's rotational axis. All other rotational axes must also be parallel to the reference plane.
<b>9.3.5</b>	Depuis l'embrayage jusqu'aux roues arrière, seules deux paires d'engrenage de réduction sont autorisées par rapport (excepté pour la marche arrière).	From the clutch to the rear wheels there are only two pairs of reduction gears allowed per ratio (except for the reverse gear).
<b>9.3.6</b>	Les boîtes de vitesses transversales sont interdites.	Transversal gearboxes are forbidden.
<b>9.3.7</b>	Les boîtes automatiques et les différentiels sous contrôle électronique, pneumatique ou hydraulique sont interdits.	Automatic gearboxes and differentials with electronic, pneumatic or hydraulic slip control are forbidden.
<b>9.3.8</b>	Les différentiels à phase visqueuse ne seront pas considérés comme ayant un contrôle hydraulique du patinage, à condition qu'un contrôle externe ne soit pas possible lorsque la voiture est en mouvement.	Viscous differentials are not considered to have hydraulic slip control, provided outside control is not possible when the car is in motion.
<b>9.3.9</b>	La lubrification forcée est interdite.	Forced lubrication is forbidden.
<b>9.4</b>	<b>Marche arrière</b>	<b>Reverse gear</b>
	Toutes les voitures doivent comporter une marche arrière qui puisse à tout moment pendant l'épreuve être engagée lorsque le moteur est en marche et être utilisée par le pilote assis normalement.	All cars must have a reverse gear which, at any time during the event, can be selected while the engine is running and used by the driver when seated normally.
<b>9.5</b>	<b>Contrôle de traction</b>	<b>Traction control</b>
	L'emploi du contrôle de la traction est interdit.	The use of traction control is forbidden.
<b>9.6</b>	<b>Arbres de transmission</b>	<b>Driveshafts</b>
	Les arbres de transmission doivent être fabriqués en acier. Ils doivent avoir un diamètre externe minimal de 24 mm et un diamètre interne maximal de 12,2 mm.	Driveshafts must be made from steel. They must have an outside diameter no less than 24mm and an inside diameter no more than 12.2mm.
	Le joint homocinétique assemblé ne doit pas faire partie intégrante de l'ensemble arbre de transmission.	The CV joint assembly must not form an integral part of the drive shaft assembly.
<b>9.7</b>	<b>Système de changement de vitesses semi-automatique</b>	<b>Semi-automatic gear change system</b>
	L'ECU peut être utilisée en tant qu'unité de commande de la boîte de vitesses. Dans le cas où l'ECU n'offrirait pas ces fonctions, il doit être possible d'ajouter une unité de commande de la boîte de vitesses autonome sans modifier ni changer le faisceau du châssis ou de la boîte de vitesses.	The ECU may be used as gearbox control unit. In case the ECU doesn't provide such functionality, it must be possible to add a standalone gearbox control unit without modifying or changing the chassis or gearbox loom.
	Seuls des systèmes de changement de vitesses semi-automatiques électriques ou pneumatiques sont autorisés.	Only electric or pneumatic semi-automatic shift systems are permitted.
	Le fabricant responsable de l'unité de commande de la boîte de vitesses doit prévoir un mécanisme permettant aux commissaires techniques d'identifier précisément la version logicielle installée dans l'unité de commande de la boîte de vitesses.	The manufacturer responsible for the gearbox control unit must provide a mechanism that allows the scrutineers to accurately identify the software version loaded on the gearbox control unit.
<b>9.8</b>	<b>Commande de débrayage</b>	<b>Clutch disengagement</b>
	Toute voiture doit être pourvue d'un système débrayant l'embrayage pendant au moins quinze minutes dans le cas où elle s'arrêterait, moteur coupé.	All cars must be fitted with a means of disengaging the clutch for a minimum of fifteen minutes in the event of the car coming to rest with the engine stopped.
	Ce système doit être en état de marche pendant toute la durée de l'épreuve même en cas de défaillance des principaux systèmes hydrauliques, pneumatiques ou électriques de la voiture.	This system must be in working order throughout the Event even if the main hydraulic, pneumatic or electrical systems on the car have failed.
	Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité détachées, doit pouvoir enclencher le système en moins de cinq secondes.	The driver, when seated normally in the car with the seat belts unfastened, must be able to activate the system in less than five seconds.



Le système doit être conçu de manière à ne pas pouvoir être utilisé pour débrayer ou embrayer partiellement pendant la procédure de départ d'une course.

The system must be designed in such a way that it can't be used to disengage or partially engage the clutch during the start procedure of a race.

ART. 10	SUSPENSION ET DIRECTION	SUSPENSION AND STEERING
10.1	<b>Généralités</b>  La suspension doit être de type double triangle avec un poussant.	<b>General</b>  The suspension must be a double triangle wishbone configuration with a pushrod.
10.1.1	<b>Suspension avant</b>  La suspension avant doit être constituée uniquement de deux amortisseurs, ressorts compris, de deux culbuteurs et d'une barre anti-roulis. Tout type d'élément tiers est interdit. La barre anti-roulis doit être pourvue de positions de réglage prévues à cet effet, seuls les ajustements coulissants sont interdits. Les culbuteurs doivent être actionnés directement par les poussants. Les amortisseurs et la barre anti-roulis doivent être directement actionnés par les culbuteurs. Le support des culbuteurs et les amortisseurs doivent être situés au sommet de la cellule de survie.	<b>Front suspension</b>  The front suspension must consist only of two dampers including springs, two rocker arms and one anti-roll bar. Any kind of third element is forbidden. The anti-roll bar must provide dedicated adjustment positions, only sliding adjustments are forbidden. The rocker arms must be directly actuated by the pushrods. The dampers and the anti-roll bar must be directly actuated by the rocker arms. The rocker arm support and the dampers must be situated on top of the survival cell.
10.1.2	<b>Suspension arrière</b>  La suspension arrière doit être constituée uniquement de deux amortisseurs, ressorts compris, de deux culbuteurs et d'une barre anti-roulis. Tout type d'élément tiers est interdit. La barre anti-roulis doit être pourvue de positions de réglage prévues à cet effet, seuls les ajustements coulissants sont interdits. Les culbuteurs doivent être actionnés directement par les poussants. Les amortisseurs et la barre anti-roulis doivent être directement actionnés par les culbuteurs.	<b>Rear suspension</b>  The rear suspension must consist only of two dampers including springs, two rocker arms and one anti-roll bar. Any kind of third element is forbidden. The anti-roll bar must provide dedicated adjustment positions, only sliding adjustments are forbidden. The rocker arms must be directly actuated by the pushrods. The dampers and the anti-roll bar must be directly actuated by the rocker arms.
10.2	<b>Suspension active</b>  La suspension active est interdite.	<b>Active suspension</b>  Active suspension is forbidden.
10.3	<b>Chromage</b>  Le chromage de tout élément de suspension en acier est interdit.	<b>Chromium plating</b>  Chromium plating of any steel suspension components is forbidden.
10.4	<b>Bras de suspension</b>	<b>Suspension members</b>
10.4.1	Tous les bras de suspension doivent être faits d'un matériau métallique homogène.	All suspension members must be made from an homogeneous metallic material.
10.4.2	Afin de contribuer à éviter qu'une roue se détache en cas de défaillance de tous les bras de suspension qui la relie à la voiture, des câbles flexibles, ayant chacun une surface de section transversale supérieure à 110 mm <sup>2</sup> doivent être installés. Ces câbles ont pour seul objectif d'empêcher qu'une roue se détache de la voiture et ne devraient remplir aucune autre fonction. 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. Chaque roue doit être équipée d'un câble conforme à la Norme FIA 8864-2013 fournissant une absorption d'énergie minimale de 6 kJ (Liste Technique FIA n°37). Chaque câble doit avoir sa propre fixation séparée à chaque extrémité, laquelle doit :	In order to help prevent a wheel becoming separated in the event of all suspension members connecting it to the car failing, flexible tethers each with a cross sectional area greater than 110mm <sup>2</sup> must be fitted. The sole purpose of the tethers is to prevent a wheel becoming separated from the car, they should 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 tether which complies with FIA standard 8864-2013 providing a minimum energy absorption of 6kJ (FIA Technical List No.37). Each tether must have its own separate attachments at both ends which :
	a) pouvoir résister à une force de tension de 70 kN pdans toute direction dans un cône de 45° (angle y compris) mesurés depuis la ligne de charge du bras de suspension concerné ;	Are able to withstand a tensile force of 70kN in any direction within a cone of 45° (included angle) measured from the load line of the relevant suspension member.
	b) sur la cellule de survie ou la boîte de vitesses, être séparés d'au moins 100 mm mesurés entre les centres des deux points de fixation ;	On the survival cell or gearbox are separated by at least 100mm measured between the centres of the two attachment points.
	c) sur chaque assemblage roue/porte-moyeux, être séparés 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 ;	On each wheel/upright assembly 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.
	d) pouvoir accueillir une fixation d'extrémité de câble d'un diamètre intérieur minimal de 15 mm.	Are able to accommodate a tether end fitting with a minimum inside diameter of 15mm.

	En outre, aucun bras de suspension ne doit contenir plus d'un câble.	Furthermore, no suspension member may contain more than one tether.
	Chaque câble doit être d'une longueur supérieure à 450 mm et doit utiliser des fixations d'extrémité ayant un rayon de courbure supérieur à 7,5 mm.	Each tether must exceed 450mm in length and must utilise end fittings which result in a tether bend radius greater than 7.5mm.
<b>10.4.3</b>	L'ensemble des sections transversales de chacun des membres des éléments de suspension (couvercles non-structuraux pour les câbles de retenue des roues inclus) doit avoir un rapport hauteur/largeur inférieur à 3.5:1 et être symétrique par rapport à son axe principal. Tous les éléments de suspension pourront néanmoins avoir des sections d'un rapport hauteur/largeur supérieur à 3.5:1, et ne pas être symétriques, à condition d'être adjacents à leurs fixations internes ou externes et de ne pas représenter plus de 25 % de la distance totale entre les fixations du membre concerné. Toutes les mesures seront prises à la perpendiculaire d'une ligne tracée entre les fixations internes et externes du membre concerné.	The overall cross-sections of each member of every suspension component (with any non-structural shroud for wheel tethers included) must have an aspect ratio no greater than 3.5:1 and be symmetrical about its major axis. All suspension components may however have sections with an aspect ratio greater than 3.5:1, and be non-symmetrical, provided these are adjacent to their inner and outer attachments and form no more than 25% of the total distance between the attachments of the relevant member. All measurements will be made perpendicular to a line drawn between the inner and outer attachments of the relevant member.
<b>10.4.4</b>	Aucun axe principal d'une section transversale d'un membre de suspension ne pourra s'inscrire dans un angle supérieur à 5° par rapport au plan de référence, la mesure étant prise parallèlement à l'axe de la voiture.	No major axis of a cross section of a suspension member may subtend an angle greater than 5° to the reference plane when measured parallel to the car centre plane.
<b>10.4.5</b>	Les couvercles et protections placés sur tout bras de suspension doivent être non-structuraux et ne seront autorisés qu'aux seules fins de protéger les câbles de retenue des roues et les canalisations de freins. Les couvercles et protections ne doivent pas être attachés en permanence aux bras de suspension. Il doit donc être possible de les enlever sans utiliser d'outils.	Shrouds and covers on any suspension member must be non-structural and will be permitted for the sole purpose of protecting wheel tethers and brake lines. Shrouds and covers may not be permanently attached to suspension members. It must therefore be possible to remove them without the use of tools.
<b>10.5</b>	<b>Amortisseurs de suspension</b>	<b>Suspension dampers</b>
<b>10.5.1</b>	Seuls des amortisseurs hydrauliques, conventionnels, à tube unique avec un piston et ajustement bidirectionnel maximum sont autorisés dans toute position.	Only conventional hydraulic, single tube dampers with one piston and maximum two-way adjustment are permitted in any position.
<b>10.5.2</b>	Le fluide des amortisseurs peut être pressurisé.	Damper fluid may be pressurised.
<b>10.5.3</b>	Les caractéristiques des amortisseurs ne peuvent varier qu'en fonction de la vitesse du piston de l'amortisseur, créée uniquement par le mouvement de suspension. Toute autre variation des caractéristiques des amortisseurs, telles que celles variant en fonction de la position, de la fréquence ou de l'accélération, est interdite.	Damper characteristics may only vary as a function of damper piston speed, created only by suspension movement. Any other variation of damper characteristics, such as those which vary as a function of position, frequency or acceleration, are not permitted.
<b>10.5.4</b>	L'utilisation de clapets de surpression, de soupapes d'inertie, tout système électronique externe, le stockage d'énergie ou toute connexion hydraulique entre les amortisseurs sont interdits.	The use of blow-off valves, inertia valves, external electronic inputs, the storage of energy or any hydraulic connections between dampers are not permitted.
<b>10.5.5</b>	L'utilisation de tout type de butée est interdite.	The use of any kind of bump stop is prohibited.
<b>10.6</b>	<b>Suspension</b>	<b>Sprung suspension</b>
	Les voitures doivent être équipées d'une suspension. Afin d'éviter les amortisseurs de vibrations, le système de suspension doit être conçu de sorte que sa réponse ne résulte que des changements de charges appliquées aux roues. L'intermédiaire de suspension ne doit pas être constitué uniquement de boulons passant dans des manchons ou des montures flexibles. Le mouvement des roues doit entraîner un débattement de suspension supérieur à la flexibilité des attaches.	Cars must be fitted with sprung suspension. In order to avoid mass dampers, the suspension system must be so arranged that its response results only from changes in load applied to the wheels. The springing medium must not consist solely of bolts located through flexible bushes or mountings. There must be movement of the wheels to give suspension travel in excess of any flexibility in the attachments.
<b>10.7</b>	<b>Ressorts</b>	<b>Springs</b>
	Seuls des ressorts hélicoïdaux conventionnels peuvent être utilisés.	Only conventional coil springs may be used.
<b>10.8</b>	<b>Porte-moyeu de suspension</b>	<b>Suspension uprights</b>
	Seuls deux types de porte-moyeux peuvent être utilisés pour les quatre roues. Le porte-moyeu doit être une pièce solide fabriquée dans un alliage à base d'aluminium usiné ou issu de fonderie. La tôle est interdite.	Only two types of upright may be used for all four wheels. The upright must be a solid part made from machined aluminium-based alloy or casting. Sheet metal is forbidden.
<b>10.9</b>	<b>Roulements de roues</b>	<b>Wheel bearings</b>
	Un seul roulement de roues est autorisé par roue (un roulement avec une bague extérieure mais les bagues intérieures fendues seront autorisées).	Only one bearing per wheel is allowed (a bearing with one outer races but split inner race will be allowed).

<b>10.10</b>	<b>Direction</b>	<b>Steering</b>
<b>10.10.1</b>	La direction doit consister en une liaison mécanique entre le pilote et les roues.	The steering must consist of a mechanical link between the driver and the wheels.
<b>10.10.2</b>	La direction à quatre roues est interdite.	Four wheel steering is forbidden.
<b>10.10.3</b>	Le volant, la colonne de direction et le boîtier de direction doivent être soumis à un essai de choc. Les détails de cette procédure d'essai sont spécifiés à l'Article 16.6.	The steering wheel, steering column and steering rack assembly must be subjected to an impact test. Details of this test procedure may be found in Article 16.6.
<b>10.10.4</b>	Aucune partie du volant ou de la colonne de direction, et aucune pièce qui y sera montée, ne pourront se trouver plus près du pilote qu'un plan formé par le bord arrière complet de la couronne du volant. Toutes les pièces montées sur le volant doivent l'être de manière à minimiser le risque de blessure au cas où la tête du pilote entrerait en contact avec toute partie de l'assemblage des roues.	No part of the steering wheel or column, nor any part fitted to them, may be closer to the driver than a plane formed by the entire rear edge of the steering wheel rim. All parts fixed to the steering wheel must be fitted in such a way as to minimise the risk of injury in the event of a driver's head making contact with any part of the wheel assembly.

<b>ART. 11</b>	<b>FREINS</b>	<b>BRAKES</b>
<b>11.1</b>	<b>Double circuit</b>	<b>Separate circuits</b>
	Toutes les voitures doivent être équipées d'un système de freinage ayant 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. Un seul et unique ajustement mécanique de la répartition du freinage est autorisé.	All cars must have a brake system which has 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. Only a sole mechanical brake bias adjustment is permitted.
<b>11.2</b>	<b>Disques de freins</b>	<b>Brake discs</b>
<b>11.2.1</b>	Les disques de freins doivent être faits d'un matériau ferreux.	Brake discs must be made from ferrous material.
<b>11.2.2</b>	Les disques de freins ne doivent pas être percés. En outre, tous les disques doivent être ventilés et avoir une épaisseur minimale de 25 mm lorsqu'ils sont neufs.	Brake discs must not be drilled. Additionally, all discs must be ventilated and have minimum thickness of 25.0mm when new.
<b>11.2.3</b>	Le poids d'un disque de frein usé ne doit pas être inférieur à 1900 g. Le poids d'un disque de frein assemblé complet mais usé ne doit pas être inférieur à 2300 g.	The weight of a used brake disc must not be less than 1900g. The weight of a complete but used brake disc assembly must not be less than 2300g.
<b>11.3</b>	<b>Etriers de freins</b>	<b>Brake calipers</b>
<b>11.3.1</b>	Tous les étriers de freins doivent être fabriqués dans des matériaux en aluminium avec un module d'élasticité non supérieur à 80 Gpa.	All brake calipers must be made from aluminium materials with a modulus of elasticity no greater than 80Gpa.
<b>11.3.2</b>	Il ne doit pas y avoir plus de quatre pistons de freins sur chaque roue.	There must be no more than four brake caliper pistons on each wheel.
<b>11.3.3</b>	Le poids d'un étrier de frein ne doit pas être inférieur à 1200 g.	The weight of a brake caliper must not be less than 1200g.
<b>11.4</b>	<b>Refroidissement par liquide</b>	<b>Liquid cooling</b>
	Le refroidissement par liquide de toute partie du système de freinage est interdit.	Liquid cooling of any part of the braking system is forbidden.
<b>11.5</b>	<b>Modulation de la pression de freinage</b>	<b>Brake pressure modulation</b>
	Les dispositifs anti-blocage de freins et le freinage assisté sont interdits.  En outre, tout dispositif ou construction dont le but et/ou l'effet est de fournir des pressions de freinage non linéaires (autre que toute non-linéarité inhérente au système mécanique) est interdit(e).	Anti-lock brakes and power braking are forbidden.  Furthermore, any device or construction the purpose and or effect of which is to provide non-linear brake system pressures (other than any inherent mechanical non-linearity) is forbidden.

<b>ART. 12</b>	<b>ROUES ET PNEUS</b>	<b>WHEELS AND TYRES</b>
	Préambule : Le système de fixation des roues doit être conçu de sorte que la voiture puisse fonctionner sans l'utilisation de pistolets à roues pneumatiques.	Preamble : The wheel attachment system should be designed such that the operation of the car is possible without using pneumatic wheel guns.
<b>12.1</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Location</b>
	Les roues complètes doivent être extérieures à la carrosserie vue en plan, le dispositif aérodynamique arrière étant enlevé.	Complete wheels must be external to the bodywork in plan view, with the rear aerodynamic device removed.

<b>12.2</b>	<b>Matériau des roues</b>	<b>Wheel material</b>
	Toutes les roues doivent être de type mono-pièce, faites d'un alliage à base d'aluminium.	All wheels must be a single piece type, made from homogeneous metallic materials.
<b>12.3</b>	<b>Dimensions et poids</b>	<b>Dimensions and weights</b>
<b>12.3.1</b>	Largeur de montage du pneu      Avant 10" (254 mm +/- 3 mm) Arrière 12" (304,8 mm +/- 3 mm) Diamètre de la roue au talon :    330 mm (+/-2,5 mm)	Tyre mounting width:              Front 10" (254.0mm +/- 3mm) Rear 12" (304.8mm +/- 3mm) Wheel bead diameter:              330mm (+/-2.5mm)
<b>12.3.2</b>	Ces mesures seront prises horizontalement au niveau de l'axe.	These measurements will be taken horizontally at axle height.
<b>12.3.3</b>	Le poids d'une jante avant ne doit pas être inférieur à 5400 g. Le poids d'une jante arrière ne doit pas être inférieur à 6000 g.	The weight of a front rim must not be less than 5400 gr. The weight of a rear rim must not be less than 6000 gr.
<b>12.4</b>	<b>Nombre maximal de roues</b>	<b>Maximum number of wheels</b>
	Le nombre de roues est fixé à quatre.	The number of wheels is fixed at four.
<b>12.5</b>	<b>Retenue de roue</b>	<b>Wheel retention</b>
	Toutes les voitures, lorsqu'elles sont mues par leur propre énergie, doivent être équipées d'un système de retenue des fixations de roues au cas où celles-ci se détacheraient.	All cars, whilst under their own power, must be fitted with a device which will retain the wheel fastener in the event of it coming loose.
	Un ressort de sécurité doit être en place sur l'écrou de fixation pendant toute l'épreuve, et il doit être remplacé après tout changement de roue. Ces ressorts doivent être peints en rouge ou orange fluorescent. Une autre méthode de maintien des roues pourra éventuellement être utilisée, sous réserve d'avoir été approuvée par la FIA.	A safety spring must be in place on the wheel nut throughout the event and must be replaced after each wheel change. These springs must be painted fluorescent red or orange. Alternatively, another method of retaining the wheels may be used, provided it has been approved by the FIA.
<b>12.6</b>	<b>Soupapes de surpression</b>	<b>Pressure control valves</b>
	Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.	Pressure control valves on the wheels are forbidden.
<b>12.7</b>	<b>Influence aérodynamique</b>	<b>Aerodynamic influence</b>
	Tout dispositif, construction ou partie de la roue conçu(e) dans le but de guider ou d'agir sur le flux d'air par l'intermédiaire de la roue, ou dont le but n'est autre que de transférer la charge du pneu vers le moyeu de la roue, est interdit(e).	Any device, construction or part of the wheel that is designed for the purpose of guiding or influencing the airflow through the wheel, or whose purpose is anything other than transferring load from the tyre to the wheel hub, is forbidden.
<b>ART. 13</b>	<b>HABITACLE</b>	<b>COCKPIT</b>
	Préambule : L'habitacle et toutes les pièces constituant son aménagement intérieur, notamment les pédales et le volant, devront être conçus de manière à ce que tout pilote d'une taille comprise entre 1,60 m et 1,90 m puisse s'installer à bord de la voiture tout en respectant les exigences relatives à la position de conduite.	Preamble : The cockpit and all parts of the cockpit installation such as pedals and steering wheel should be designed in a way the drivers with a spread of body size at least from 1.60m up to 1.90m could be fitted in the car while respecting the seating position requirements.
<b>13.1</b>	<b>Ouverture de l'habitacle</b>	<b>Cockpit opening</b>
<b>13.1.1</b>	Afin de garantir que l'ouverture donnant accès à l'habitacle est d'une taille adéquate, le gabarit montré sur le Dessin 1 sera inséré à l'intérieur de la cellule de survie et de la carrosserie. Pendant ce test, la structure anti-tonneau secondaire, le volant, la colonne de direction, le siège et tout le rembourrage (fixations comprises) tel que spécifié à l'Article 14.6 (paragraphes 1 à 5), pourront être enlevés et le gabarit devra être maintenu à l'horizontale au-dessus de la voiture de sorte que sa face inférieure soit parallèle au plan de référence, puis descendu à la verticale jusqu'à ce que sa face inférieure se trouve à 535 mm au-dessus du plan de référence.	In order to ensure that the opening giving access to the cockpit is of adequate size, the template shown in Drawing 1 will be inserted into the survival cell and bodywork. During this test the secondary roll structure, steering wheel, steering column, seat and all padding required by Articles 14.6.1-5 (including fixings), may be removed and the template must be held horizontal so its lower face is parallel to the reference plane and lowered vertically from above the car until its lower face is 535mm above the reference plane.
	Conformément au Dessin 1, le bord arrière du gabarit devra se situer entre 1650 mm et 1675 mm derrière l'axe des roues avant.	Referring to Drawing 1, the rear edge of the template must be between 1650mm and 1675mm behind the front wheel centre line.
<b>13.1.2</b>	De plus, l'extrémité la plus en avant de l'ouverture de l'habitacle, même si elle est structurelle et fait partie de la cellule de survie, doit se trouver à au moins 50 mm en avant du volant.	Furthermore, the forward extremity of the cockpit opening, even if structural and part of the survival cell, must be at least 50mm in front of the steering wheel.
<b>13.1.3</b>	Le pilote doit pouvoir entrer ou sortir de l'habitacle sans ouverture de portière ou retrait d'une partie quelconque de la voiture en dehors du volant. Lorsqu'il est assis à son volant, le pilote doit faire	The driver must be able to enter and get out of the cockpit without it being necessary to open a door or remove any part of the car other than the steering wheel. When seated normally, the driver must be

	face à la route et la partie la plus en arrière de son casque ne doit pas se trouver à plus de 125 mm en avant du plan C-C.	facing forwards and the rearmost part of his crash helmet may be no more than 125mm forward of the plane C-C.
<b>13.1.4</b>	En position assise normale, avec toutes les ceintures de sécurité attachées et son équipement de conduite habituel, le pilote doit pouvoir retirer le volant et sortir de la voiture en 7 secondes et replacer ensuite le volant en 12 secondes au total. Pour ce test, la position des roues directrices sera déterminée par le commissaire technique et une fois le volant remis en place, le contrôle de direction devra être conservé.	From his normal seating position, with all seat belts fastened and whilst wearing his usual driving equipment, the driver must be able to remove the steering wheel and get out of the car within 7 seconds and then replace the steering wheel in a total of 12 seconds. For this test, the position of the steered wheels will be determined by the scrutineer and after the steering wheel has been replaced steering control must be maintained.
<b>13.2</b>	<b>Volant</b>	<b>Steering wheel</b>
<b>13.2.1</b>	Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide. Pour l'actionner, il s'agira de tirer un flasque concentrique installé sur la colonne de direction derrière le volant.	The steering wheel must be fitted with a quick release mechanism. Its method of release must be by pulling a concentric flange installed on the steering column behind the wheel.
<b>13.2.2</b>	Le centre du volant ne doit pas se trouver à plus de 690 mm en avant du plan C-C.	The centre of the steering wheel may be no more than 690mm forward of the plane C-C.
<b>13.2.3</b>	Le volant doit être fermé sur tout son pourtour mais sa forme est libre.	The steering wheel rim must be continuously closed but the shape is free.
<b>13.3</b>	<b>Section interne</b>	<b>Internal cross section</b>
<b>13.3.1</b>	Une section verticale libre, qui autorise le passage vertical dans l'habitacle du gabarit externe montré sur le Dessin 2 vers un point situé 100 mm derrière le côté de la pédale non actionnée la plus en arrière, doit être maintenue sur toute la longueur de l'habitacle. Les seuls éléments pouvant empiéter sur cette zone sont le volant de direction et tout rembourrage spécifié à l'Article 14.6.5.	A free vertical cross section, which allows the outer template shown in Drawing 2 to be passed vertically through the cockpit to a point 100mm behind the face of the rearmost pedal when in the inoperative position, must be maintained over its entire length. The only things which may encroach on this area are the steering wheel and any padding that is required by Article 14.6.5.
<b>13.3.2</b>	Une section verticale libre qui autorise le passage vertical dans l'habitacle du gabarit interne montré sur le Dessin 2 vers un point situé 100 mm derrière le côté de la pédale non actionnée la plus en arrière, doit être maintenue sur toute la longueur de l'habitacle. Le seul élément pouvant empiéter sur cette zone est le volant de direction.	A free vertical cross section, which allows the inner template shown in Drawing 2 to be passed vertically through the cockpit to a point 100mm behind the face of rearmost pedal when in the inoperative position, must be maintained over its entire length. The only thing which may encroach on this area is the steering wheel.
<b>13.3.3</b>	Le pilote, assis normalement en position de conduite avec ses ceintures de sécurité attachées et le volant enlevé, doit pouvoir lever les deux jambes ensemble de sorte que ses genoux dépassent du plan du volant vers l'arrière. Ce mouvement ne doit être entravé par aucune partie de la voiture.	The driver, seated normally with his seat belts fastened and with the steering wheel removed must be able to raise both legs together so that his knees are past the plane of the steering wheel in the rearward direction. This action must not be obstructed by any part of the car.
<b>13.4</b>	<b>Position des pieds du pilote</b>	<b>Position of the driver's feet</b>
	La face de la pédale la plus en avant, lorsqu'elle n'est pas actionnée, doit se situer à moins de 300 mm à l'arrière de la section A-A et à l'arrière de l'axe des roues avant.	The face of the foremost pedal, when in the inoperative position, must be situated no less than 300mm rearward of A-A and rearward of the front wheel centre line.
<b>13.5</b>	<b>Embrayage, frein et pédale d'accélération</b>	<b>Clutch, brake and throttle pedal</b>
	L'embrayage, le frein et la pédale d'accélération ne peuvent être actionnés que par le pied du pilote. Tout dispositif ou construction conçu(e) pour agir sur la pression des freins ou de l'embrayage ou l'ouverture du papillon par tout autre moyen est interdit(e).  Les seules exceptions à ce qui précède sont les fonctionnalités homologuées fournies par l'ECU.	The clutch, brake and throttle pedal may only be operated by the driver's foot. Any device or construction that is designed to influence the clutch or brake pressure or the throttle opening by any other means is forbidden.  The only exception to the above are homologated functionalities provided by the ECU.

<b>ART. 14</b>	<b>EQUIPEMENTS DE SECURITE</b>	<b>SAFETY EQUIPMENT</b>
<b>14.1</b>	<b>Extincteurs</b>	<b>Fire extinguishers</b>
<b>14.1.1</b>	Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction, figurant sur la Liste Technique FIA n°16 : "Systèmes d'extinction homologués par la FIA".	All cars must be fitted with a fire extinguishing system from the FIA Technical List N°16: "Extinguisher systems homologated by the FIA".
<b>14.1.2</b>	Le nombre d'ajutages dans l'habitacle et le compartiment moteur doit être tel qu'indiqué dans le manuel d'installation (les manuels figurent sur le site web de la FIA).	The number of nozzles in the cockpit and engine compartment must be the same as described in the installation manual (the manuals are listed on the FIA website).
<b>14.1.3</b>	Les bacs de pression doivent être équipés d'un système permettant la vérification de leur pression qui peut varier en fonction du type de produit extincteur utilisé. La pression de remplissage est indiquée sur l'étiquette FIA.	Each pressure vessel must be equipped with a means of checking its pressure which may vary according to the type of extinguishant used.  The fill pressure is indicated on the FIA label.

<b>14.1.4</b>	Toutes les pièces du système d'extinction doivent être situées dans la cellule de survie et tout le système d'extinction doit résister au feu.	All parts of the extinguishing system must be situated within the survival cell and all extinguishing equipment must withstand fire.
<b>14.1.5</b>	Tout système de déclenchement comprenant sa propre source d'énergie est autorisé, à condition qu'il soit possible d'actionner la totalité des extincteurs en cas de défaillance des circuits électriques principaux. Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité étant attachées et le volant en place, doit pouvoir déclencher le système d'extinction manuellement. Par ailleurs, un dispositif de déclenchement extérieur doit être combiné avec l'interrupteur de coupe-circuit décrit à l'Article 14.2.2. Il doit être marqué de la lettre "E" en rouge d'une hauteur minimale de 80 mm, avec une épaisseur de trait d'au moins 8 mm, à l'intérieur d'un cercle blanc à bordure rouge, d'un diamètre minimal de 100 mm et d'une épaisseur de trait d'au moins 4 mm.	Any triggering system having its own source of energy is permitted, provided it is possible to operate all extinguishers should the main electrical circuits of the car fail. The driver must be able to trigger the extinguishing system manually when seated normally with his safety belts fastened and the steering wheel in place. Furthermore, a means of triggering from the outside must be combined with the circuit breaker switches described in Article 14.2.2. They must be marked with a letter "E" in red at least 80mm tall, with a line thickness of at least 8mm, inside a white circle of at least 100mm diameter with a red edge with a line thickness of at least 4mm.
<b>14.1.6</b>	Le système doit fonctionner quelle que soit la position de la voiture, même lorsqu'elle est retournée.	The system must work in any position, even when the car is inverted.
<b>14.1.7</b>	Tous les ajutages des extincteurs doivent être adaptés à l'agent extincteur et doivent être installés de façon à ne pas être directement dirigés vers le pilote.	Extinguisher nozzles must be suitable for the extinguishant and be installed in such a way that they are not directly pointed at the driver.
<b>14.2</b>	<b>Coupe-circuit général</b>	<b>Master switch</b>
<b>14.2.1</b>	Le pilote assis normalement, ses ceintures de sécurité attachées et le volant en place, doit pouvoir couper tous les circuits électriques concernant l'allumage, les pompes à carburant et le feu arrière au moyen d'un coupe-circuit antidéflagrant. Cet interrupteur doit être placé sur le tableau de bord, clairement signalé par un symbole montrant un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche.	The driver, when seated normally with safety belt fastened and steering wheel in place, must be able to cut off all electrical circuits to the ignition, all fuel pumps and the rear light by means of a spark proof circuit breaker switch. This switch must be located on the dashboard and must be clearly marked by a symbol showing a red spark in a white edged blue triangle.
<b>14.2.2</b>	Il doit également y avoir deux poignées horizontales extérieures, qui pourront être manœuvrées à distance par un crochet. Ces poignées doivent être situées à la base de la structure anti-tonneau principale, sur les deux côtés de la voiture et avoir la même fonction que l'interrupteur décrit à l'Article 14.2.1.	There must also be two exterior horizontal handles which are capable of being operated from a distance by a hook. These handles must be situated at the base of the main roll over structure on both sides of the car and have the same function as the switch described in Article 14.2.1.
<b>14.3</b>	<b>Rétroviseurs</b>	<b>Rear view mirrors</b>
<b>14.3.1</b>	Toutes les voitures doivent être équipées d'au moins deux rétroviseurs, montés de telle sorte que le pilote puisse voir l'arrière et les deux côtés de la voiture.	All cars must have at least two mirrors mounted so that the driver has visibility to the rear and both sides of the car.
<b>14.3.2</b>	La surface réfléchissante de chaque rétroviseur doit avoir une largeur minimale de 150 mm maintenue sur une hauteur minimale de 50 mm. En outre, l'arrondi de chaque angle aura un rayon maximal de 10 mm.	The reflective surface of each mirror must be at least 150mm wide, this being maintained over a height of at least 50mm. Additionally, each corner may have a radius no greater than 10mm.
<b>14.3.3</b>	Aucune partie de la surface réfléchissante du rétroviseur ne peut se situer à moins de 250 mm de l'axe central de la voiture, à moins de 550 mm en avant ou à plus de 750 mm en avant du bord arrière du gabarit d'ouverture de l'habitacle. Aucune partie des rétroviseurs, de leurs coques ou de leurs fixations ne peut être située à plus de 500 mm de l'axe central de la voiture.	No part of the mirror reflective surface may be less than 250mm from the car centre plane, less than 550mm forward or more than 750mm forward of the rear edge of the cockpit entry template. No part of the rear view mirrors, the mirror housings or the mirror mountings may be situated more than 500mm from the car centre plane.
<b>14.3.4</b>	Les Commissaires Techniques doivent être assurés par une démonstration pratique que le pilote, assis normalement, aperçoit clairement les véhicules qui le suivent. A cet effet, le pilote sera prié d'identifier des lettres ou chiffres de 150 mm de haut sur 100 mm de large, disposés au hasard sur des panneaux placés derrière la voiture selon les instructions suivantes : Hauteur : entre 400 mm et 1000 mm du sol. Largeur : 2000 mm d'un côté ou de l'autre de l'axe de la voiture. Position : 10 m derrière l'axe des essieux arrière de la voiture.	The scrutineers 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, 150mm high and 100mm wide, placed anywhere on boards behind the car, the positions of which are detailed below : Height: From 400mm to 1000mm from the ground. Width: 2000mm either side of the centre line of the car. Position: 10m behind the rear axle line of the car.
<b>14.4</b>	<b>Ceintures de sécurité</b>	<b>Safety belts</b>
	Le port de deux sangles d'épaules, d'une sangle abdominale et de deux sangles d'entrejambe est obligatoire. Ces sangles doivent être solidement fixées à la voiture et conformes à la norme FIA N°8853-2016.	The wearing of two shoulder straps, one abdominal strap and two straps between the legs is mandatory. These straps must be securely fixed to the car and must comply with FIA standard 8853-2016.

	Des calculs détaillés devront être fournis démontrant que les points d'ancrage des ceintures de sécurité peuvent résister à une tension de 15 kN quel que soit le sens de l'accident. Les exigences précises relatives à ces calculs figurent dans l'annexe au Règlement Technique. Les points d'ancrage des ceintures de sécurité doivent satisfaire à deux essais de charge statique présentés en détail à l'Article 18.11.	Detailed calculations have to be provided, showing that the safety belt anchorage points are able to withstand 15kN in any accident direction. Detailed requirements of the calculations can be found in the Appendix to the Technical Regulations. The safety belt anchorage points must pass two static load tests, details of which may be found in Article 18.11.
<b>14.5</b>	<b>Feu arrière</b>	<b>Rear light</b>
	Toutes les voitures doivent être équipées d'un feu rouge, en état de fonctionnement pendant toute l'épreuve, qui devra :	All cars must have a red light, in working order throughout the event, which:
	a) être du modèle spécifié par la FIA pour les voitures de F3 ;	Is a model approved by the FIA for F3 cars.
	b) être tourné vers l'arrière à 90° par rapport à l'axe longitudinal de la voiture ;	Faces rearwards at 90° to the car centre plane.
	c) être clairement visible de l'arrière ;	Is clearly visible from the rear.
	d) se situer à moins de 100 mm de l'axe longitudinal de la voiture ;	Is not mounted more than 100mm from the car centre plane.
	e) se trouver au moins à 280 mm au-dessus du plan de référence;	Is at least 280mm above the reference plane.
	f) se trouver au moins à 450 mm derrière l'axe des roues arrière mesurés par rapport à la face de la lentille, parallèlement au plan de référence ;	Is no less than 450mm behind the rear wheel centre line, measured to the face of the lens and parallel to the reference plane.
	g) pouvoir être allumé par le pilote assis normalement dans la voiture.	Can be switched on by the driver when seated normally in the car.
	h) avoir une intensité minimale de 800 lux couvrant un angle minimum de 8 degrés verticalement et de 25 degrés horizontalement, mesurée à une distance d'1 m du centre de la face arrière et à une température ambiante de 23°C après 15 minutes d'allumage à l'aide d'une alimentation de 12 V continu ;	Must have a minimum peak intensity of 800 Lux covering a minimum angle of 8° vertically and 25° horizontally, when measured at a distance of 1m from the centre of the rear face at 23°C ambient temperature after 15 minutes warm up duration powered from a 12V DC supply.
	i) clignoter à une fréquence maximale de 4 Hz selon un cycle de charge minimum de 40 % ;	Should flash at maximum 4Hz frequency with a minimum 40% duty cycle.
	Les mesures seront effectuées à partir du milieu de la surface de la lentille.	The measurements being taken to the centre of area of the lens.
	Les performances de toute conception seront vérifiées par le Délégué Technique de la FIA avant approbation.	The performance of any design will be verified by the FIA Technical Department before approval.
<b>14.6</b>	<b>Appuie-têtes et protection de la tête</b>	<b>Headrests and head protection</b>
<b>14.6.1</b>	Toutes les voitures doivent être équipées de trois zones de rembourrage destinées à protéger la tête du pilote :	All cars must be equipped with the following areas of padding for the driver's head which :
	a) disposées de manière à pouvoir être retirées de la voiture d'un seul bloc ;	Are so arranged that they can be removed from the car as one part.
	b) fixées par deux chevilles horizontales derrière la tête du pilote et par deux fixations, clairement indiquées et facilement amovibles sans outils, aux coins avant ; Les chevilles horizontales doivent être fixées sur le rembourrage, de manière symétrique par rapport au plan central de la voiture, à une distance d'au moins 200 mm par rapport à l'axe central. La cellule de survie doit présenter des ouvertures d'accueil en conséquence avec un dégagement vertical de 1 mm au maximum. Les chevilles doivent s'engager dans la cellule de survie sur 12 mm au minimum mesurés parallèlement au plan central de la voiture. Aucun ruban ou matériau du même type ne peut être utilisé pour couvrir les fixations avant de l'appuie-tête ;	Are located by two horizontal pegs behind the driver's head and two fixings, which are clearly indicated and easily removable without tools, at the front corners. The horizontal pegs must be fixed to the padding, symmetrical to the car centre plane, with its centre axis at least 200mm apart. The survival cell must have receiving openings accordingly with a maximum vertical clearance of 1.0mm. The pegs must engage with the survival cell over at least 12mm, measured parallel to the car centre plane.
	c) faites d'un matériau correspondant à la spécification : CONFOR CF45 (Blue) ou CONFOR CF45M (Blue) (Liste Technique de la FIA n°17) ;	Are made from a material which is corresponding to the specification: CONFOR CF45 (Blue) or CONFOR CF45M (Blue) (FIA Technical List n°17)
	d) recouvertes, à tous les endroits qui ne sont pas en contact avec le châssis, de deux couches de matériau composite préimprégné de fibre aramide/résine époxy en tissu à armure toile de 60 g/m <sup>2</sup> pour la première et de 170 g/m <sup>2</sup> pour la seconde, d'une teneur en résine polymérisée de 50 % (+/- 5 %) en poids ;	In all areas that are not in contact with the chassis, the padding must be covered with two plies of Aramid fibre/epoxy resin composite pre-preg material in plain weave, consisting of one 60gsm fabric and one 170gsm fabric, with a cured resin content of 50% (± 5%) by weight.
	e) positionnées de manière à être le premier point de contact avec le casque du pilote en cas de choc projetant ce casque vers le rembourrage ;	Are positioned to be the first point of contact for the driver's helmet in the event of an impact projecting the helmet towards the padding;

- f) être installées de telle manière qu'en cas d'accident, si le casque devait venir comprimer totalement la mousse en un point quelconque, il n'entrerait en contact avec aucune partie structurelle de la voiture
- Are installed such that if any movement of the helmet during an accident, were to compress the foam fully at any point, the helmet would not make contact with any structural part of the car.
- De plus, dans l'intérêt des équipes de secours, la méthode de retrait devra également être clairement indiquée.
- Furthermore, for the benefit of rescue crews the method of removal must also be clearly indicated.
- Aucune partie du rembourrage ci-dessus décrit ne doit cacher la vue d'une partie du casque du pilote lorsqu'il est assis normalement et vu directement du dessus de la voiture.
- No part of the padding described above may obscure sight of any part of the driver's helmet when he is seated normally and viewed from directly above the car.
- Tout vide entre chacune de ces zones de rembourrage doit également être complètement rempli avec le même matériau.
- Any void between each of these areas of padding must also be completely filled with the same material.
- 14.6.2** La zone de rembourrage arrière doit être positionnée derrière le casque du pilote et être d'une épaisseur comprise entre 75 mm et 90 mm sur une surface minimale de 65 000 mm<sup>2</sup>.
- The rear area of padding must be positioned behind his helmet and be between 75mm and 90mm thick over an area of at least 65000mm<sup>2</sup>.
- La surface inférieure doit être en contact avec la cellule de survie pour éviter tout mouvement vertical.
- The bottom surface must be in contact with survival cell to avoid any vertical movement.
- Si nécessaire, et uniquement pour le confort du pilote, une pièce supplémentaire de rembourrage d'une épaisseur inférieure à 10 mm peut être attachée au repose-tête à condition qu'il soit fabriqué dans un matériau semblable.
- 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 the same material.
- 14.6.3** Lorsqu'il est assis normalement, deux autres zones de rembourrage latérales doivent être installées de part et d'autre du pilote. A partir de la zone arrière, le rembourrage doit s'étendre jusqu'à 400 mm en avant de C-C et à partir de 505 mm au-dessus du plan de référence vers le haut. Sur toute sa longueur, la surface supérieure de ces zones de rembourrage doit être au moins aussi haute que la cellule de survie.
- Whilst normally seated, two side areas of padding must be installed each side of the driver. The padding must extend from the rear area of padding up to 400mm forward of C-C and from 505mm above the reference plane upwards. The upper surfaces of these areas of padding must be at least as high as the survival cell over their entire length.
- Le rembourrage doit avoir une épaisseur minimale de 95 mm, cette épaisseur minimale étant maintenue sur toute sa longueur et sur les bords supérieurs de la cellule de survie. L'épaisseur minimale sera mesurée perpendiculairement au plan central de la voiture mais un rayon inférieur à 10 mm pourra être appliqué le long des bords intérieurs supérieurs.
- The padding must be no less than 95mm thick, this minimum thickness being maintained to the upper edges of the survival cell and over the entire length of the padding. The minimum thickness will be assessed perpendicular to the car centre plane but a radius no greater than 10mm may be applied along their upper inboard edges.
- Afin d'éviter toute gêne avec les épaules du pilote, une découpe est autorisée. Cette découpe doit être approuvée par le Délégué Technique de la FIA.
- In order to avoid interference with the driver's shoulders, a cutout is permitted. The cutout must be approved by the FIA Technical Delegate.
- Si nécessaire, et uniquement pour le confort du pilote, une pièce supplémentaire de rembourrage d'une épaisseur inférieure à 20 mm pourra être attachée au repose-tête à condition qu'elle soit d'un matériau identique présentant une surface de frottement faible.
- If necessary, and only for driver comfort, an additional piece of padding no greater than 20mm thick may be attached to this headrest provided it is made from the same material which incorporates a low friction surface.
- 14.6.4** Un capitonnage supplémentaire de l'habitacle doit être prévu sur chaque côté du montant de l'habitacle depuis les zones de rembourrage latérales jusqu'à 675 mm au minimum en avant de C-C. Le but de ce capitonnage supplémentaire est de protéger la tête du pilote en cas de choc frontal oblique. Il doit donc être fait du même matériau que les trois autres zones de rembourrage. Ces extensions doivent :
- Further cockpit padding must be provided on each side of the cockpit rim from the side areas of padding up to minimum 675mm forward of C-C. The purpose of the additional padding is to provide protection to the driver's head in the event of an oblique frontal impact and must, therefore, be made from the same material as the other three areas of padding. These extensions must:
- a) avoir une hauteur minimale de 75 mm sur toute la longueur, mesurée perpendiculairement au plan central de la voiture ;
- Have a minimum height of 75mm over the entire length, measured perpendicular to car centre plane.
- b) être positionnées de façon symétrique par rapport à l'axe de la voiture et constituer un prolongement des zones de rembourrage latérales ;
- Be symmetrically positioned about the car centre plane and a continuation of the side areas of padding.
- c) être positionnées de façon à ce que, sur toute leur longueur, leur surface supérieure soit au moins aussi haute que la cellule de survie ;
- Be positioned with their upper surfaces at least as high as the survival cell over their entire length.
- d) avoir un rayon de 10 mm maximum sur leur bordure intérieure supérieure ;
- Have a radius on their upper inboard edge no greater than 10mm.
- e) entre 400 mm et 575 mm en avant de C-C, être positionnées de telle sorte que la distance entre les deux ne soit pas inférieure à 320 mm ni supérieure à 340 mm.
- Between 400 mm and 575 mm forward of C-C, be positioned in order such that the distance between the two is no less than 320mm and no more than 340mm.
- f) être aussi hautes que possible dans les limites des contraintes de confort du pilote. Les découpes sont autorisées en avant d'un point situé à 575 mm en avant de C-C. Cette découpe doit être approuvée par le Délégué Technique de la FIA.
- Be as high as practicable within the constraints of driver comfort. Cut-outs are permitted forward of a point lying 575mm forward of C-C. The cutout must be approved by the FIA Technical Delegate.



<b>14.6.5</b>	Afin de réduire au maximum les risques de blessure aux jambes en cas d'accident, des zones de rembourrage supplémentaires devront être fixées de chaque côté et au-dessus des jambes du pilote. Ces zones de rembourrage devront :	In order to minimise the risk of leg injury during an accident, additional areas of padding must be fitted each side of, and above, the driver's legs. These areas of padding must :
	<b>a)</b> être faites d'un matériau correspondant à la spécification : CONFOR CF45 (Blue) ou CONFOR CF45M (Blue) (Liste Technique de la FIA n°17) ;	Are made from a material which is corresponding to the specification: CONFOR CF45 (Blue) or CONFOR CF45M (Blue) (FIA Technical List n°17)
	<b>b)</b> être recouvertes d'un matériau ininflammable et non combustible ;	Be covered with non-flammable and non-combustible material.
	<b>c)</b> ne pas avoir une épaisseur inférieure à 25 mm ;	Be no less than 25mm thick over their entire area.
	<b>d)</b> recouvrir la surface située entre le plan B-B et 100 mm derrière le côté de la pédale non actionnée la plus en arrière ;	Cover the area situated between the plane B-B and 100mm behind the face of the rearmost pedal when in the inoperative position.
	<b>e)</b> recouvrir la surface au-dessus de la ligne A-A indiquée sur le Dessin 2.	Cover the area above the line A-A shown in Drawing 2.
<b>14.7</b>	<b>Siège, fixation et retrait des sièges</b>	<b>Seat, seat fixing and removal</b>
<b>14.7.1</b>	Afin qu'un pilote blessé puisse être retiré de la voiture dans son siège à la suite d'un accident, toutes les voitures doivent être équipées d'un siège conforme à la Spécification FIA pour sièges extractibles dans les voitures à habitacle ouvert.	In order that an injured driver may be removed from the car in his seat following an accident, all cars must be fitted with a seat complying with the FIA Specification for Extractable Seats in Open Cockpit Cars.
<b>14.7.2</b>	Si le siège est fixé, il doit l'être à l'aide de deux boulons au maximum. Si des boulons sont utilisés, ils doivent :	If the seat is secured, it must be done so with no more than two bolts. If bolts are used they must :
	<b>a)</b> être clairement indiqués et facilement accessibles aux équipes de secours ;	Be clearly indicated and easily accessible to rescue crews.
	<b>b)</b> être montés verticalement ;	Be fitted vertically.
	<b>c)</b> pouvoir être retirés à l'aide d'un même outil pour toutes les Equipes ; cet outil sera remis à toutes les équipes de secours.	Be removable with the same tool for all teams and which is issued to all rescue crews.
<b>14.7.3</b>	Le siège doit être équipé d'ancrages permettant le montage de ceintures pour retenir le pilote et d'un ancrage permettant le montage dispositif de stabilisation de la tête.	The seat must be equipped with receptacles which permit the fitting of belts to secure the driver and one which will permit the fitting of a head stabilisation device.
<b>14.7.4</b>	Le siège doit pouvoir être retiré sans avoir à couper ou à retirer une quelconque ceinture de sécurité. Un essai doit être réalisé sur le siège lorsque celui-ci est monté dans une voiture intégralement représentative, avec le pilote à bord. Une fois la boucle détachée, il doit être possible d'extraire le siège de la voiture sans avoir à ajuster le harnais. Le siège doit être déplacé selon la direction de l'axe vertical de la voiture.	The seat must be removable without the need to cut or remove any of the seat belts. A test must be carried out on the seat when fitted to a fully representative car with the driver present. Once the buckle has been released it must be possible to extract the seat from the car without any further adjustment of the harness. The seat must be moved in a direction following the vertical axis of the car.
<b>14.7.5</b>	Tout siège fabriqué en mousse doit être recouvert d'un matériau ininflammable et non combustible.	Any seat made from foam must be covered with a non-flammable and non-combustible material.
<b>14.8</b>	<b>Système de soutien du cou et de la tête</b>	<b>Head and neck supports</b>
	Aucun système de soutien du cou et de la tête porté par le pilote ne peut se trouver à moins de 25 mm de toute partie structurelle de la voiture lorsque le pilote est assis en position de conduite normale.	No head and neck support worn by the driver may be less 25mm from any structural part of the car when he is seated in his normal driving position.
<b>14.9</b>	<b>Dispositif de remorquage</b>	<b>Towing device</b>
	Chaque voiture doit être équipée à l'arrière d'un dispositif de remorquage solide qui doit être marqué en rouge fluorescent.	Each car must be equipped at the rear with a sturdy towing device which must be marked in fluorescent red.

<b>ART. 15</b>	<b>CONSTRUCTION DE LA VOITURE</b>	<b>CAR CONSTRUCTION</b>
<b>15.1</b>	<b>Matériaux utilisés pour la construction des voitures</b>	<b>Materials used for car construction</b>
<b>15.1.1</b>	L'emploi de feuille de magnésium d'une épaisseur inférieure à 3 mm est interdit.	The use of magnesium sheet less than 3mm thick is forbidden.
<b>15.1.2</b>	L'utilisation de titane et de matériaux céramiques est interdite. Matériaux céramiques (par ex. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiC, B <sub>4</sub> C, Ti <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) – Il s'agit de solides inorganiques, non métalliques. A l'exception de ce qui précède, - l'utilisation de matériaux céramiques est autorisée pour les matériaux de friction des plaquettes de frein ; - l'utilisation de matériaux en titane est autorisée pour les ceintures de sécurité conformes à la norme FIA 8853-2016.	The use of titanium and ceramic materials is forbidden. Ceramic Materials (e.g. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiC, B <sub>4</sub> C, Ti <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> , SiO <sub>2</sub> , Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) – These are inorganic, non metallic solids. In exception to the above, the following is allowed: - the use of ceramic materials for brake pad friction materials. - the use of titanium materials in safety belts complying with FIA standard 8853-2016.

<b>15.1.3</b>	Aucune pièce de la voiture ne pourra être fabriquée avec des matériaux métalliques ayant une teneur en béryllium supérieure à 3 %m/m.	No parts of the car may be made from metallic materials with a beryllium content greater than 3% <i>m/m</i> .
<b>15.1.4</b>	Dans les structures composites, l'allongement à la rupture de toute fibre de renfort ne doit pas être inférieur à 1,5 %.	Within composite structures, the strain-to-failure of any fibrous reinforcing material must not be less than 1.5%.
<b>15.1.5</b>	Toute réparation de la cellule de survie ou de la protection frontale doit être effectuée en accord avec les spécifications du constructeur, dans un centre de réparation approuvé par le constructeur.	Any repairs to the survival cell or nosebox must be carried out in accordance with the manufacturer's specifications, in a repair facility approved by the manufacturer.
<b>15.1.6</b>	La voiture ne pourra pas être utilisée dans une épreuve ultérieure si le passeport technique n'a pas été complété de façon satisfaisante.	The car may not be used in another event until the technical passport has been completed satisfactorily.
<b>15.2</b>	<b>Structures anti-tonneau</b>	<b>Roll structures</b>
<b>15.2.1</b>	Toutes les voitures doivent avoir deux structures anti-tonneau conçues pour empêcher que le pilote ne soit blessé au cas où la voiture se renverserait. La structure principale doit se trouver au moins à 950 mm au-dessus du plan de référence en un point situé 30 mm derrière le plan C-C. La structure anti-tonneau secondaire, qui n'est pas considérée comme faisant partie de la cellule de survie, doit être positionnée symétriquement autour du plan central de la voiture, son axe de fixation avant étant situé à 975 mm en avant du plan C-C et à 650 mm au-dessus du plan de référence. Les faces de montage des fixations vers l'arrière doivent se trouver sur un plan parallèle au plan de référence et à 685 mm au-dessus de celui-ci.  Le casque du pilote et le volant doivent être disposés de manière à ce qu'ils se situent au-dessous d'une ligne tracée entre l'axe de fixation avant de la structure anti-tonneau secondaire et un point situé à 75 mm verticalement au-dessous du point le plus haut de la structure anti-tonneau principale.	All cars must have two roll structures which are designed to help prevent injury to the driver in the event of the car becoming inverted. The principal structure must be at least 950mm above the reference plane at a point 30mm behind the plane C-C. The secondary roll structure, which is not considered part of the survival cell, must be positioned symmetrically about the car centre plane with its front fixing axis 975mm forward of the plane C-C and 650mm above the reference plane. The mounting faces for the rearward fixings must lie on a plane parallel to and 685mm above the reference plane.  The driver's helmet and steering wheel must be arranged such that they lie below a line drawn between the front fixing axis of the secondary roll structure and a point 75mm vertically below the highest point of the principal roll structure.
<b>15.2.2</b>	La structure anti-tonneau principale devra être soumise à deux essais de charge statique dont les détails sont précisés à l'Article 17.2.	The principal structure must pass two static load tests details of which may be found in Article 17.2.
<b>15.2.3</b>	Les attaches de la structure anti-tonneau secondaire à la cellule de survie doivent passer avec succès quatre essais de charge statique présentés en détail à l'Article 17.2.	The secondary roll structure attachments to the survival cell must pass four static load tests details of which may be found in Article 17.2.
<b>15.2.4</b>	La structure anti-tonneau principale doit avoir une section structurelle minimale fermée, en projection verticale, de 10 000 mm <sup>2</sup> sur un plan horizontal passant à 50 mm au-dessous de son sommet. La zone ainsi établie ne doit pas dépasser 200 mm de longueur ou de largeur et ne peut être inférieure à 10 000 mm <sup>2</sup> au-dessous de ce point.	The principal roll structure must have a minimum enclosed structural cross section of 10000mm <sup>2</sup> , in vertical projection, across a horizontal plane 50mm below its highest point. The area thus established must not exceed 200mm in length or width and may not be less than 10000mm <sup>2</sup> below this point.
<b>15.2.5</b>	La structure anti-tonneau secondaire doit être fournie par le fabricant désigné par la FIA. Les détails de la structure et de ses fixations se trouvent dans l'Annexe au présent Règlement Technique.	The secondary roll structure must be supplied by the FIA designated manufacturer. Details of the structure and its mountings may be found in the Appendix to the Technical Regulations.
<b>15.2.6</b>	En plus du volume autorisé par l'Article 3.4.1, la structure anti-tonneau secondaire peut être équipée d'un carénage, à condition qu'il soit situé sur le dessus de la cellule de survie dans un volume défini par les plans suivants : - Deux plans perpendiculaires à C-C, qui sont définis par les points situés à 15 mm et 40 mm de l'axe de la voiture et à 700 mm et 635 mm au-dessus du plan de référence ; - Deux plans parallèles à C-C et situés respectivement à 5 mm et 250 mm à l'avant de B-B. - Deux plans parallèles au plan de référence et à 700 mm et 635 mm au-dessus de celui-ci.	In addition to the volume allowed by article 3.4.1, the secondary roll structure may have a fairing attached, provided it is situated on top of the survival cell within a volume defined by the following planes: - Two planes normal to C-C, which are defined by points 15mm and 40mm from the car centre plane and 700mm and 635mm above the reference plane - Two planes parallel to C-C and 5mm and 250mm respectively forward of B-B - Two planes parallel to and 700mm and 635mm above the reference plane
<b>15.2.7</b>	Afin qu'une voiture qui serait immobilisée sur le circuit puisse être rapidement soulevée, la structure anti-tonneau principale devra comprendre une ouverture libre et clairement visible conçue pour permettre le passage d'une sangle de section 60 mm x 30 mm.	In order that a car may be lifted quickly in the event of it stopping on the circuit, the principal rollover structure must incorporate a clearly visible unobstructed opening designed to permit a strap, whose section measures 60mm x 30mm, to pass through it.

<b>15.3</b>	<b>Structure derrière le pilote</b>		<b>Structure behind the driver</b>
	<p>Les éléments de la cellule de survie placés directement derrière le pilote qui séparent l'habitacle du réservoir à carburant de la voiture, et qui se situent à moins de 150 mm du plan central de la voiture, ne doivent pas être situés plus en avant que la ligne a-b-c-d-e indiquée sur le Dessin 1.</p> <p>Afin de valider l'intégrité de cette structure, la cellule de survie doit subir un essai de choc contre une barrière verticale solide placée parallèlement à C-C. Les détails de la procédure d'essai figurent à l'Article 16.3.</p>		<p>The parts of the survival cell immediately behind the driver which separate the cockpit from the car's fuel tank, and which lie less than 150mm from the car centre plane, may be situated no further forward than the line a-b-c-d-e shown in Drawing 1.</p> <p>In order to validate the integrity of this structure the survival cell must pass an impact test against a solid vertical barrier placed parallel to C-C. Details of the test procedure may be found in Article 16.3.</p>
<b>15.4</b>	<b>Spécifications de la cellule de survie</b>		<b>Survival cell specifications</b>
<b>15.4.1</b>	Chaque cellule de survie doit comprendre trois transpondeurs fournis par la FIA à des fins d'identification. Ces transpondeurs doivent faire partie en permanence de la cellule de survie, être positionnés conformément au Dessin 13 et être accessibles à tout moment pour vérification.		Every survival cell must incorporate three FIA supplied transponders for identification purposes. These transponders must be a permanent part of the survival cell, be positioned in accordance with Drawing 13 and must be accessible for verification at any time.
<b>15.4.2</b>	La cellule de survie doit comprendre pour le pilote une ouverture dont les dimensions minimales sont données à l'Article 13.1. Toute autre ouverture pratiquée dans la cellule de survie doit		The survival cell must have an opening for the driver, the minimum dimensions of which are given in Article 13.1. Any other ducts or openings in the survival cell must either :
	<b>a)</b> avoir une taille minimale, aux seules fins de permettre l'accès aux éléments mécaniques ;		Be of the minimum size, and for the sole purpose of allowing access to mechanical components.
	<b>b)</b> être présente aux seules fins de refroidir le pilote ou les composants mécaniques ou électriques ; la surface des conduites ou ouvertures ne peut pas dépasser 3000 mm <sup>2</sup> ;		Be for the sole purpose of cooling the driver or mechanical or electrical components ; the area of any such duct or opening may not exceed 3000mm <sup>2</sup> .
	<b>c)</b> être présente aux seules fins de faire passer les faisceaux électriques, câbles ou canalisations de fluides ; la superficie totale combinée de ces ouvertures ne doit pas dépasser 7000 mm <sup>2</sup> .		Be for the sole purpose of routing wiring looms, cables or fluid lines ; the total combined area of any such openings must not exceed 7000mm <sup>2</sup> .
	La paroi avant de la cellule de survie, avant l'application du panneau défini à l'Article 15.4.11, ne doit pas avoir une ouverture supérieure à 25000 mm <sup>2</sup> .		The survival cell front bulkhead, before the application of the panel defined in Article 15.4.11, may have an opening no greater than 25000mm <sup>2</sup> .
<b>15.4.3</b>	En référence au Dessin 5 :		Referring to Drawing 5:
	La face arrière du gabarit d'entrée de l'habitacle, maintenue dans la position décrite à l'Article 13.1.1, définit la position du plan C-C.		The rear face of the cockpit entry template, whilst held in the position described in Article 13.1.1, defines the position of the plane C-C.
	Le plan central de la voiture est le plan de symétrie du gabarit d'entrée de l'habitacle, maintenu dans la position décrite à l'Article 13.1.1, perpendiculaire au plan de référence et à C-C.		The car centre plane is the plane of symmetry of the cockpit entry template, whilst held in the position described in Article 13.1.1, perpendicular to the reference plane and to C-C.
	Le plan B-B est parallèle au plan C-C et se trouve 875 mm en avant de celui-ci.		The plane B-B is parallel to and lies 875mm forward of C-C.
	Le plan A-A est parallèle au plan C-C et se trouve à au moins 1950 mm en avant de celui-ci.		The plane A-A is parallel to and lies 1950mm forward of C-C.
	La panneau anti-intrusion frontal tel que défini à l'Article 15.4.11 doit se trouver sur ou devant le plan A-A.		The Frontal Anti-Intrusion Panel as defined in Article 15.4.11 must be must be on or forward of the plane A-A.
	La largeur externe de la cellule de survie entre les lignes B-B et C-C ne doit pas être inférieure à 450 mm et doit être plus large d'au moins 60 mm par côté que l'ouverture de l'habitacle mesurée normalement par rapport à l'intérieur de l'ouverture de l'habitacle. Ces dimensions minimales doivent être conservées sur une hauteur continue d'au moins 350 mm.		The external width of the survival cell between the planes B-B and C-C must be no less than 450mm and must be at least 60mm per side wider than the cockpit opening when measured normal to the inside of the cockpit aperture. These minimum dimensions must be maintained over a height of at least 350mm.
	Entre les plans A-A et B-B, toute section externe de la cellule de survie par un plan parallèle à C-C doit contenir un rectangle avec deux rayons appliqués sur ses coins inférieurs et deux chanfreins appliqués sur ses coins supérieurs, placés symétriquement par rapport au plan central de la voiture et répondant aux dimensions suivantes :		Between the planes A-A and B-B, any external cross-section of the survival cell by a plane parallel to C-C must contain a rectangle with two radii applied on its bottom corners and two chamfers applied on its top corners, positioned symmetrically about the car centre plane, of the following dimensions:
	<b>a)</b> largeur définie par une interpolation linéaire à partir de 450 mm au plan B-B jusqu'à 350 mm au plan A-A ;		width defined by a linear interpolation from 450mm at the plane B-B to 350mm at the plane A-A ;
	<b>b)</b> hauteur définie par une diminution continue (non linéaire) à partir de 400 mm au plan B-B jusqu'à 300 mm au plan A-A ;		height defined by a continuous (non-linear) decrease from 400mm at the plane B-B to 300mm at the plane A-A ;
	<b>c)</b> rayons des coins inférieurs définis par une interpolation linéaire à partir de 50 mm au plan B-B jusqu'à 25 mm au plan A-A ;		bottom corner radii defined by a linear interpolation from 50mm at the plane B-B to 25mm at the plane A-A ;

- d)** chanfreins des coins supérieurs définis par une interpolation linéaire à partir de 70 mm x 70 mm au plan B-B jusqu'à 25 mm x 25 mm au plan A-A. top corner chamfer defined by a linear interpolation from 70mmx70mm at the plane B-B to 25mmx25mm at the plane A-A ;
- Aucune partie de la cellule de survie ne peut se trouver au-dessus de deux plans, perpendiculaires au plan central de la voiture, définis par les points suivants : No part of the survival cell may lie above two planes, normal to the car centre plane, defined by the following points :
- a)** un point sur A-A et 500 mm au-dessus du plan de référence et un point à 300 mm derrière A-A et 610 mm au-dessus du plan de référence. one point on A-A and 500mm above the reference plane and one point 300mm behind A-A and 610mm above the reference plane.
- b)** un point à 300 mm derrière A-A et 610 mm au-dessus du plan de référence et un point sur B-B et 635 mm au-dessus du plan de référence. one point 300mm behind A-A and 610mm above the reference plane and one point on B-B and 635mm above the reference plane.
- Entre les plans A-A et B-B, la cellule de survie doit contenir un plan, perpendiculaire au plan central de la voiture, d'une largeur de 150 mm, qui est défini comme étant les deux points suivants : Between the planes A-A and B-B, the survival cell must contain a plane, normal to the car centre plane, 150 mm wide, which is defined by the following two points :
- a)** un point sur A-A et 180 mm au-dessus du plan de référence ; one point on A-A and 180mm above the reference plane ;
- b)** un point sur B-B et 170 mm au-dessus du plan de référence. one point on B-B and 170mm above the reference plane.
- 15.4.4** S'agissant du Dessin 4, la cellule de survie doit prévoir un espace libre minimum au niveau des pédales à partir de l'axe des roues avant jusqu'à 200 mm derrière cet axe. Referring to Drawing 4, the survival cell must provide a minimum free pedal volume from the front wheel centre line to 200mm behind the front wheel centre line.
- S'agissant du Dessin 3, la cellule de survie doit prévoir un espace libre minimum au niveau des genoux partant 160 mm à l'avant de B-B jusqu'à B-B. Referring to Drawing 3, the survival cell must provide a minimum free knee volume from 160mm forward of B-B to B-B.
- Aucune partie de la cellule de survie ne peut empiéter sur ces espaces. No part of the survival cell may encroach in the above mentioned volumes.
- 15.4.5** Lorsque le test mentionné à l'Article 13.1.1 est effectué et que le gabarit est en place, sa face inférieure parallèle au plan de référence et située à 535 mm au-dessus du plan de référence, la forme de la cellule de survie doit être telle qu'aucune partie ne soit visible lorsqu'elle est vue d'un côté ou de l'autre de la voiture. Les parties de la cellule de survie qui sont situées de chaque côté de la tête du pilote ne doivent pas être à plus de 550 mm l'une de l'autre. When the test referred to in Article 13.1.1 is carried out and the template is in position with its lower face parallel to and 535mm above the reference plane, the shape of the survival cell must be such that no part of it is visible when viewed from either side of the car. The parts of the survival cell which are situated each side of the driver's head must be no more than 550mm apart.
- Afin de veiller à ce que la tête du pilote ne soit pas trop exposée et afin de garantir au pilote une bonne visibilité latérale, son œil, lorsqu'il est assis normalement et qu'il regarde droit devant lui, sa tête le plus en arrière possible, devra être visible en vue de côté. Le centre de gravité de sa tête devra se trouver en-dessous du sommet de la cellule de survie à cette position. Vu du côté de la voiture, le centre de gravité de la tête du pilote sera considéré comme étant l'intersection d'une ligne verticale passant par le centre de son oreille et d'une ligne horizontale passant par le centre de son œil. In order to ensure that the driver's head is not unduly exposed and for him to maintain good lateral visibility he must, when seated normally and looking straight ahead with his head as far back as possible, have his eye visible when viewed from the side. The centre of gravity of his head must lie below the top of the survival cell at this position. When viewed from the side of the car, the centre of gravity of the driver's head will be deemed to be the intersection of a vertical line passing through the centre of his ear and a horizontal line passing through the centre of his eye.
- 15.4.6** Derrière le pilote, la cellule de survie doit contenir un plan, qui est : Behind the driver, the survival cell must contain a plane, which is :
- a)** parallèle au plan de référence et à 790 mm au-dessus de celui-ci ; parallel to and 790mm above the reference plane,
- b)** de 180 mm de large et symétrique par rapport au plan central de la voiture ; 180mm wide and symmetrical to the car centre plane,
- c)** s'étendant du point le plus haut de la structure anti-tonneau principale 150 mm vers l'arrière le long du plan central de la voiture. and extends from the highest point of the main roll over structure 150 mm rearwards along the car centre plane.
- A l'extérieur du plan indiqué, la hauteur peut diminuer de manière linéaire avec un angle maximal de 70 degrés mesuré parallèlement au plan de référence et perpendiculairement au plan central de la voiture véhicule et doit rejoindre la ligne horizontale avec un rayon d'au moins 20 mm. Outside the prescribed plane, the height may decrease at a linear rate with a maximum angle of 70° measured parallel to the reference plane and normal to the car centre plane and must join the horizontal line with a radius of at least 20mm.
- Derrière C-C jusqu'à l'extrémité arrière de la cellule de survie, chaque section transversale de la cellule de survie prise perpendiculairement au plan central du véhicule doit être symétrique par rapport au plan central de la voiture sur sa forme extérieure. Behind C-C until the rear end of the survival cell, each cross section of the survival cell taken normal to the car centre plane must be symmetrical about the car centre plane on its external shape.
- La hauteur minimale de la cellule de survie de C-C à un point situé à 100 mm derrière C-C est de 685 mm au-dessus du plan de référence et doit être maintenue sur une largeur d'au moins 520 mm. Derrière le point situé 100 mm derrière C-C, la hauteur minimale peut diminuer de manière linéaire jusqu'à 655 mm à l'extrémité de la cellule de la survie, maintenue sur une largeur d'au moins 520 mm. The minimum height of the survival cell from C-C to a point 100mm behind C-C is 685mm above the reference plane and must be maintained over a width of at least 520mm. Behind the point 100mm behind C-C the minimum height may decrease at a linear rate to 655mm at the end of survival cell, maintained over a width of at least 520mm.

	Une exception peut être faite pour toute ouverture dans cette zone permettant d'accéder au réservoir de carburant et/ou aux raccords de ravitaillement.	Exception to this might be made for any opening in this area accessing the fuel tank and /or refuelling connectors.
<b>15.4.7</b>	Tous les points de fixation du moteur sur la cellule de survie comme indiqué sur le Dessin 12 doivent se trouver sur un plan perpendiculaire au plan de référence et à l'axe de la voiture. Une tolérance de 2 mm en direction X (le long de l'axe de la voiture) est autorisée pour les tolérances de fabrication et l'utilisation de coussinets en acier.	All engine fixation points on the survival cell as shown in Drawing 12 must lie in one plane which is normal to the reference plane and normal to the car centre plane. A tolerance of 2 mm in X-direction (along the car centre plane) is permitted for manufacturing tolerances and the use of steel bushes.
<b>15.4.8</b>	Afin de renforcer la protection du pilote en cas de choc latéral, un panneau d'essai plat et uniforme, conçu et fabriqué afin de représenter une section des côtés de la cellule de survie, devra subir un test de résistance. Une description détaillée de la procédure d'essai figure à l'Article 18.7.	In order to give additional protection to the driver in the event of a side impact a flat test panel of uniform construction, which is designed and constructed in order to represent a section of the survival cell sides, must pass a strength test. Details of the test procedure may be found in Article 18.7.
	En ce qui concerne le Dessin 5, à l'exception de pièces rapportées et/ou de renforcement local, toutes les pièces de la cellule de survie d'une largeur égale ou supérieure aux largeurs minimales stipulées à l'Article 15.4.3, y compris les rayons appliqués, devront être fabriquées selon la même spécification que celle d'un seul panneau conforme aux exigences de l'Article 18.7.	Referring to Drawing 5, with the exception of local reinforcement and/or inserts, all parts of the survival cell which are as wide or wider than the minimum widths stipulated in Article 15.4.3, including any radii applied, must be manufactured to the same specification as a single panel which satisfies the requirements of Article 18.7.
	Toutefois, des couches supplémentaires peuvent être utilisées et l'épaisseur du noyau peut être augmentée, le cas échéant ; des allègements locaux peuvent également être appliqués, à condition que le Délégué Technique de la FIA soit assuré dans chaque cas que ce faisant, la résistance générale de la structure a été renforcée.	However, additional plies may be used and core thickness may be increased where applicable, and local relief applied, provided the FIA technical delegate is satisfied in each case that the overall strength of the structure has been improved by doing so.
	En outre, les pièces répondant à cette spécification d'essai devront couvrir une surface qui :	Furthermore, parts to this tested specification must cover the parts of the survival cell that lie in an area which :
	<b>a)</b> commencera au moins à 250 mm de hauteur au plan A-A rétrécissant de façon linéaire jusqu'à une hauteur minimale de 450 mm au plan B-B ;	Begins no less than 250mm high at the plane A-A tapering at a linear rate to a minimum of 450mm high at the plane B-B.
	<b>b)</b> se trouve entre deux lignes horizontales 100 mm et 550 mm au-dessus du plan de référence entre le plan B-B et l'arrière de la cellule de survie.	Lies between two horizontal lines 100mm and 550mm above the reference plane between the plane B-B and the rear of the survival cell.
	Toutes les découpes se trouvant dans cette surface définie en avant d'une ligne 300 mm en arrière de A-A doivent totaliser moins de 15000 mm <sup>2</sup> par côté.	Any cut-outs in this defined area forward of a line 300mm rearward of A-A must total less than 15000mm <sup>2</sup> per side.
<b>15.4.9</b>	Une fois les exigences des Articles 15.4.3, 15.4.8, 15.5.1, 15.5.2, 15.5.4, 15.5.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 17.1, 17.2, 17.3, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.7, 18.9 et 18.11 satisfaites, deux panneaux doivent être en permanence attachés à chaque côté de la cellule de survie avec un adhésif approuvé par la FIA appliqué sur toute leur surface. Ces panneaux doivent se conformer aux instructions précises concernant leur fabrication qui figurent dans l'Annexe au Règlement Technique, ou bien un panneau représentatif répondant aux mêmes spécifications devra subir un test de résistance. Une description détaillée de la procédure d'essai figure à l'Annexe au Règlement Technique. Ces panneaux doivent, en vue latérale, couvrir la zone définie par les lignes suivantes :	Once the requirements of Articles 15.4.3, 15.4.8, 15.5.1, 15.5.2, 15.5.4, 15.5.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 17.1, 17.2, 17.3, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.7, 18.9 and 18.11 have been met, two panels must then be permanently attached to each side of the survival cell with an FIA-approved adhesive which has been applied over their entire surface. The panels must comply with the precise lay-up instructions which could be found in the Appendix to the Technical Regulations or a representative panel of the same specification must pass a strength test. Details of the test procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations. These panels must, in side view, cover the area defined by the following lines:
	<b>a)</b> deux lignes horizontales, à 100 mm et 500 mm au-dessus du plan de référence ;	two horizontal lines, 100mm and 500mm above the reference plane ;
	<b>b)</b> une ligne verticale sur B-B ;	a vertical line on B-B ;
	<b>c)</b> une ligne passant par un point situé à B-B et 190 mm au-dessus du plan de référence et un point situé à 650 mm en avant de C-C et 100 mm au-dessus du plan de référence ;	a line through a point on B-B and 190mm above the reference plane and a point 650mm forward of C-C and 100mm above the reference plane;
	<b>d)</b> deux lignes parallèles et 50 mm (mesurées perpendiculairement aux lignes) derrière les lignes a-b et b-c (voir Dessin 1).	two lines parallel to and 50mm (measured normal to the lines) behind the lines a-b and b-c (referring to Drawing 1).
	Dans tous les cas, ces panneaux doivent dépasser vers l'arrière de 50 mm la ligne formée par les parties de la cellule de survie immédiatement derrière le pilote qui séparent l'habitacle du réservoir de carburant de la voiture (mesurée perpendiculairement à la ligne).	In any case these panels have to extend 50mm rewards of the line formed by the parts of the survival cell immediately behind the driver which separate the cockpit from the car's fuel tank (measured normal to the line).

<p>Une ligne convergente de 50 mm peut être incluse aux limites avant et arrière du panneau. Des découpes dans ces panneaux, d'un total de 35000 mm<sup>2</sup> par côté, seront autorisées pour fixer des structures de choc latérales, les ouvertures de la cellule de survie décrites à l'Article 15.4.2c) et des attaches essentielles.</p>	<p>A 50mm linear taper may be included at the forward and rearward boundaries of the panel. Cut-outs in these panels totalling 35000mm<sup>2</sup> per side will be permitted for fitting around side impact structures, the survival cell openings described in article 15.4.2c) and essential fixings.</p>
<p><b>15.4.10</b> Une fois les exigences des Articles 15.4.3, 15.4.8, 15.4.9 15.5.1, 15.5.2, 15.5.4, 15.5.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 17.1, 17.2, 17.3, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.7, 18.9 et 18.11 satisfaites, un autre panneau, qui peut être constitué de trois parties au maximum doit être en permanence attaché à la cellule de survie avec un adhésif approuvé par la FIA appliqué sur toute sa surface, y compris tous les joints en recouvrement Ce panneau doit se conformer aux instructions précises concernant sa fabrication qui figurent dans l'Annexe au Règlement Technique, ou bien un panneau représentatif répondant aux mêmes spécifications devra subir un test de résistance. Une description détaillée de la procédure d'essai figure à l'Annexe au Règlement Technique. Ce panneau doit, en vue latérale, couvrir la surface du revêtement extérieur de la cellule de survie se trouvant entre les lignes suivantes :</p> <p>a) deux lignes horizontales, 60 mm et 500 mm au-dessus du plan de référence ;</p> <p>b) deux lignes verticales sur A-A et 650 mm en avant de C-C ;</p> <p>c) une ligne passant par un point situé sur B-B et 500 mm au-dessus du plan de référence et un point situé sur A-A et 420 mm au-dessus du plan de référence.</p>	<p>Once the requirements of Articles 15.4.3, 15.4.8, 15.4.9 15.5.1, 15.5.2, 15.5.4, 15.5.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 17.1, 17.2, 17.3, 18.1, 18.2, 18.3, 18.5, 18.6, 18.7, 18.9 and 18.11 have been met one further panel, which may be made in a maximum of three parts must then be permanently attached to the survival cell with an FIA-approved adhesive which has been applied over its entire surface including all overlapping joints. The panel must comply with the precise lay-up instructions which could be found in the Appendix to the Technical Regulations or a representative panel of the same specification must pass a strength test. Details of the test procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations. This panel must, in side view, cover the area of the outer skin of the survival cell lying between the following lines:</p> <p>two horizontal lines, 60mm and 500mm above the reference plane ;</p> <p>two vertical lines on A-A and 650mm forward of C-C ;</p> <p>a line through a point on B-B and 500mm above the reference plane and a point on A-A and 420mm above the reference plane.</p>
<p>Cela ne s'applique pas aux zones équipées des panneaux définis à l'Article 15.4.9 et à l'Article 15.4.11. Une ligne convergente horizontale de 25 mm peut être incluse aux limites avant et arrière du panneau. Ce panneau doit chevaucher le panneau défini à l'Article 15.4.9 le long de tous les bords de recouvrement sur au moins 25 mm. S'il est constitué de plusieurs parties, tous les panneaux adjacents doivent se recouvrir sur au moins 25 mm. Tous les recouvrements peuvent inclure des lignes convergentes ou étages dans l'épaisseur des deux parties se recouvrant. Des découpes dans ces panneaux, d'un total de 15 0000 mm<sup>2</sup> par côté, seront autorisées pour fixer les ouvertures de la cellule de survie décrites à l'Article 15.4.2c) et des attaches essentielles.</p>	<p>This will not apply for the areas fitted with the panels defined by Article 15.4.9 and Article 15.4.11. A 25mm horizontal linear taper may be included at the forward and rearward boundaries of the panel. This panel must overlap the panel defined by Article 15.4.9 along all joining edges by a minimum of 25mm. If made in more than one part, all adjacent panels must overlap by a minimum of 25mm. All overlaps may include linear tapers or steps in the thickness of both overlapping parts. Cut-outs in this panel totalling 15000mm<sup>2</sup> per side will be permitted for fitting around the survival cell openings described in Article 15.4.2c) and essential fixings.</p>
<p><b>15.4.11</b> Un panneau frontal anti-intrusion doit être solidement fixé sur la face avant de la cellule de survie. Le panneau doit couvrir toute la surface de la cloison avant de la cellule de survie. Des découpes dans ce panneau, d'un total de 3000 mm<sup>2</sup>, seront autorisées. Le panneau devra subir un test de résistance. Une description détaillée de la procédure d'essai figure à l'Article 18.10.</p>	<p>A Frontal Anti-Intrusion Panel must be rigidly attached to front face of the survival cell. The panel must cover the entire surface of the survival cell front bulkhead. Cut-outs in this panel totalling 3000mm<sup>2</sup> will be permitted. The panel must pass a strength test. Details of the test procedure may be found in Article 18.10.</p>
<p><b>15.5 Exigences relatives à la sécurité de la cellule de survie</b></p>	<p><b>Survival cell safety requirements</b></p>
<p><b>15.5.1</b> La cellule de survie et la structure absorbant les chocs frontaux devront subir un essai de choc contre une barrière verticale solide placée parallèlement à C-C. Les détails de la procédure d'essai sont spécifiés à l'Article 16.2.</p>	<p>The survival cell and the frontal impact absorbing structure must pass an impact test against a solid vertical barrier placed parallel to C-C. Details of the test procedure may be found in Article 16.2.</p>
<p><b>15.5.2</b> Deux structures d'absorption de choc identiques devront être solidement fixées entre les structures anti-tonneau principale et secondaire, de chaque côté de la cellule de survie. Le but de ces structures est de protéger le pilote en cas de choc latéral et, pour s'assurer que le pilote est bien protégé, des tests de résistance des fixations devront être passés avec succès. Une description détaillée de la procédure d'essai figure à l'Articles 18.2.2. Les structures d'absorption de choc doivent être fabriquées et montées sur la cellule de survie conformément aux spécifications ci-après :</p>	<p>Between the principal and secondary roll structures, two impact absorbing structures must be fitted on each side of the survival cell and must be solidly attached to it. The purpose of these structures is to protect the driver in the event of a lateral impact and, in order to ensure this is the case, a lateral strength test in the vicinity of the driver's seating position must be carried out successfully. Details of the test procedure may be found in Article 18.2.2. The impact absorbing structures must be manufactured and mounted to the survival cell in accordance with the following specifications :</p>

- a) La construction et la géométrie des quatre structures situées entre 350 mm et 750 mm du plan central de la voiture doivent être identiques. The construction and geometry of all four structures lying between 350mm and 750mm from the car centre plane must be identical.
- b) Les structures doivent être montées de manière symétrique par rapport au plan central de la voiture, les axes principaux de leurs sections de montage étant perpendiculaires au plan central longitudinal et vertical de la voiture, et les centres des surfaces de leurs sections verticales longitudinales les plus extérieures positionnés : The structures must be mounted symmetrical about the car centre plane with the principal axes of their mounting sections perpendicular to the longitudinal and vertical centre plane of the car, and with the centres of area of their outermost longitudinal vertical cross sections positioned :
- i) Longitudinalement : 500 mm (+/-25 mm) en avant du plan C-C et à 1 mm l'un de l'autre. i) Longitudinally : 500mm (+/-25mm) forward of the plane C-C and within 1mm of each other.
- ii) Verticalement : entre 400 mm et 520 mm au-dessus du plan de référence et entre 70 mm et 190 mm au-dessus du plan de référence pour les structures supérieure et inférieure respectivement. ii) Vertically : Between 400mm and 520mm above the reference plane and between 70mm and 190mm above the reference plane for the upper and lower structures respectively.
- iii) Latéralement : à 1 mm l'un de l'autre. iii) Laterally : Within 1mm of each other.
- c) Les structures doivent être montées sur la cellule de survie de manière à pouvoir être facilement remplacées. The structures must be mounted in a way to the survival cell that they can be replaced easily.
- La présence de toute partie susceptible, de l'avis du Délégué Technique de la FIA, d'entraver le bon fonctionnement des structures de choc en cas de choc latéral est interdite dans le volume se trouvant entre 300 mm et 700 mm en avant du plan C-C et entre 50 mm et 600 mm au-dessus du plan de référence et à l'extérieur d'un plan 280 mm à l'intérieur de la section verticale longitudinale la plus extérieure des structures de choc. No parts which, in the opinion of the FIA technical delegate, would prevent proper function of the impact structures in the event of a lateral impact may be present in the volume lying between 300mm and 700mm forward of the plane C-C, and between 50mm and 600mm above the reference plane, and outboard of a plane 280mm inboard of the outermost longitudinal vertical cross section of the impact structures.
- La cellule de survie et ces structures d'absorption de choc sur un côté de la voiture doivent subir un essai de choc. Cette procédure d'essai est exposée en détail dans l'Article 16.4. The survival cell and these impact absorbing structures on one side of the car must pass an impact test, details of the test procedure may be found in Article 16.4.
- 15.5.3** Une structure absorbant les chocs doit être montée derrière la boîte de vitesses, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture. Son point le plus en arrière se situera entre 680 mm et 830 mm derrière l'axe des roues arrière. An impact absorbing structure must be fitted behind the gearbox symmetrically about the car centre plane with its rearmost point between 680mm and 830mm behind the rear wheel centre line.
- La face la plus en arrière de la structure de choc doit consister en une section rectangulaire d'une largeur minimale de 100 mm ; cette largeur minimale doit être maintenue sur une hauteur d'au moins 130 mm et chaque angle peut avoir un rayon maximal de 10 mm. The rearmost face of the impact structure must be a rectangular section no less than 100mm wide, this minimum width must be maintained over a height of at least 130mm and each corner may incorporate a radius no greater than 10mm.
- Excepté pour la fixation, la section externe, en projection horizontale, située en avant de la face la plus en arrière de la structure de choc ne doit pas diminuer. Except for fixation, the external cross section, in horizontal projection, forward of the rearmost face of the impact structure may not diminish.
- La structure soumise à l'essai décrit à l'Article 18.8 doit subir un essai de choc et être construite dans des matériaux qui ne seront pas fortement affectés par les températures auxquelles elle est susceptible d'être soumise pendant son utilisation. La procédure d'essai est exposée en détail dans l'Article 16.5. The structure which was subjected to the test described in Article 18.8 must pass an impact test and be constructed from materials which will not be substantially affected by the temperatures it is likely to be subjected to during use. Details of this test procedure may be found in Article 16.5.
- 15.5.4** La cellule de survie devra également être soumise à cinq essais distincts de charge statique : The survival cell must also be subjected to five separate static load tests :
- 1) sur un plan vertical passant par le milieu du réservoir de carburant ; On a vertical plane passing through the centre of the fuel tank.
- 2) sur un plan vertical traversant le point le plus en arrière auquel l'extrémité extérieure du câble de la roue le plus en avant entrerait en contact avec la cellule de survie dans un mouvement giratoire par rapport à sa fixation intérieure ; On a vertical plane passing through the rearmost point at which the outer end of the forward-most front wheel tether would make contact with the survival cell when swung about the inner attachment.
- 3) de dessous le réservoir de carburant ; From beneath the fuel tank.
- 4) de chaque côté de l'ouverture de l'habitacle ; On each side of the cockpit opening.
- 5) de dessous le plancher de l'habitacle. From beneath the cockpit floor.
- Les détails des procédures d'essai sont spécifiés aux Articles 18.2, 18.3, 18.4 et 18.5. Details of the test procedures may be found in Articles 18.2, 18.3, 18.4 and 18.5.
- 15.5.5** Afin de tester les fixations des structures d'absorption de choc frontale, latérales et arrière, des essais de charge statique doivent être effectués. Les détails de ces procédures d'essai sont spécifiés aux Articles 18.6, 18.8 et 18.9. To test the attachments of the frontal, side and rear impact absorbing structures static side load tests must be carried out. Details of these test procedures may be found in Articles 18.6, 18.8 and 18.9.
- 15.5.6** Une structure absorbant les chocs doit être montée à l'avant de la cellule de survie. Il n'est pas nécessaire que cette structure fasse An impact absorbing structure must be fitted in front of the survival cell. This structure need not to be an integral part of the survival cell

partie intégrante de la cellule de survie, mais elle doit y être solidement fixée et être disposée symétriquement par rapport au plan central de la voiture.

Aucune partie de cette structure ne peut se trouver à plus de 580 mm au-dessus du plan de référence et son point le plus en avant ne doit pas se trouver à moins de 1050 mm en avant de l'axe des roues avant.

Le plan D-D est défini comme un plan parallèle au plan C-C et situé 50 mm à l'arrière du point le plus en avant de cette structure d'absorption des chocs.

Le plan E-E est défini comme un plan parallèle au plan C-C et situé 150 mm en arrière du point le plus en avant de cette structure d'absorption des chocs.

Cette structure doit avoir :

- a) Une section verticale externe unique dont la surface dépasse 9000 mm<sup>2</sup> au plan D-D. Aucune partie de cette section ne peut se trouver à moins de 130 mm au-dessus du plan de référence et sa largeur hors-tout ne doit pas dépasser 155 mm.
- b) Une section verticale externe unique, dont la surface dépasse 20 000 mm<sup>2</sup> au plan E-E. La largeur hors-tout de cette section ne doit pas dépasser 330 mm.

Au moment de mesurer ces sections, seules les parties situées entre le point le plus élevé de la section et 100 mm verticalement sous ce point doivent être prises en considération.

Chaque section verticale externe, prise sur des plans parallèles au plan C-C entre le plan E-E et le plan A-A doit consister en une seule section d'une superficie dépassant une valeur donnée par une ligne convergente de 20 000 mm<sup>2</sup> à 105 000 mm<sup>2</sup> respectivement. La seule exception pourrait être pour la fixation de la cellule de survie.

Les premiers 150 mm derrière son point le plus en avant doivent pouvoir être échangés et/ou réparés respectivement sans changer la structure d'absorption de choc complète.

**15.5.7** Afin que les commissaires techniques puissent facilement identifier les structures d'absorption de choc frontale, latérales et arrière, chacune d'entre elles devra comprendre un transpondeur approuvé par la FIA. Ces transpondeurs devront équiper en permanence la cellule de survie et être accessibles à tout moment pour vérification.

**15.5.8** Un calcul doit être fourni montrant que la charge maximale acceptable des inserts pour les points d'accrochage de la suspension avant derrière l'axe des roues avant est nettement supérieure à la charge maximale des bras de suspension correspondants.

but must be solidly attached to it and be arranged symmetrically about the car centre plane.

No part of this structure may lie more than 580mm above the reference plane and its forward-most point must not be less than 1050mm forward of the front wheel centre line.

The plane D-D is defined as a plane parallel to the plane C-C and 50mm rearward of the forward-most point of this impact absorbing structure.

The plane E-E is defined as a plane parallel to the plane C-C and 150mm rearward of the forward-most point of this impact absorbing structure.

This structure must have :

- A single external vertical cross-section which area exceeds 9000mm<sup>2</sup> at the plane D-D. No part of this cross-section may lie less than 130mm above the reference plane and its overall width must not exceed 155mm.
- A single external vertical cross-section which area exceeds 20000mm<sup>2</sup> at the plane E-E. The overall width of this cross-section must not exceed 330mm.

When measuring these sections, only parts between the highest point of the section and 100mm vertically below this point, may be considered.

Each external vertical cross-section, taken on planes parallel to the plane C-C between the plane E-E and the plane A-A, must be a single section with an area which exceeds a value given by a linear taper from 20000mm<sup>2</sup> to 105000mm<sup>2</sup> respectively. The only exception that may be made is for its attachment to the survival cell.

The first 150 mm behind its forwardmost point must be exchangeable and/or repairable without exchanging the complete impact-absorbing structure.

In order that every frontal, rear and side impact absorbing structure is readily identifiable by scrutineers, each one produced must incorporate one permanently embedded FIA approved transponders which are accessible for verification at any time.

A calculation has to be provided, showing that the maximum acceptable load of inserts for front suspension pickup points behind the front wheel centre line is significantly higher than the maximum load of the corresponding suspension members.

ART. 16	ESSAIS DE CHOC	IMPACT TESTING
<b>16.1</b>	<b>Conditions applicables à tous les essais de choc</b>	<b>Conditions applicable to all impact tests</b>
<b>16.1.1</b>	Tous les essais doivent être réalisés conformément à la Procédure d'Essai 01/00 de la FIA, en présence d'un Délégué Technique de la FIA et au moyen d'un matériel de mesure calibré à la satisfaction du Délégué Technique de la FIA. Une copie de la procédure d'essai figure à l'Annexe au présent Règlement Technique.	All tests must be carried out in accordance with FIA Test Procedure 01/00, in the presence of an FIA technical delegate and by using measuring equipment which has been calibrated to the satisfaction of the FIA technical delegate. A copy of the test procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations.
<b>16.1.2</b>	Toute modification significative de l'une quelconque des structures testées rendra obligatoire le passage d'un autre essai.	Any significant modification introduced into any of the structures tested shall require that part to pass a further test.
<b>16.1.3</b>	L'essai défini aux Articles 16.2, 16.3 et 16.4 doit être effectué sur la même cellule de survie. Cette cellule de survie doit avoir été soumise aux essais décrits aux Articles 17.2, 17.3, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5 et 18.11.	The test defined in the Articles 16.2, 16.3 and 16.4 must be carried out on the same survival cell. This survival must have been subjected to the tests described in Articles 17.2, 17.3, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5 and 18.11.



**16.2 Essai frontal 1**

Toutes les pièces qui pourraient fortement affecter le résultat de l'essai doivent être montées sur la structure à tester, qui doit être solidement fixée au chariot par les attaches de fixation du moteur, mais pas de façon telle que cela puisse augmenter sa résistance au choc.

Le réservoir de carburant devra être installé et pourra être rempli d'eau.

Le panneau anti-intrusion frontal défini à l'Article 15.4.11 doit être monté sur la cellule de survie.

Un mannequin pesant au moins 75 kg doit être en place avec les ceintures de sécurité, telles que définies dans l'Article 14.4, attachées. Toutefois, les ceintures de sécurité étant détachées, le mannequin doit pouvoir bouger librement vers l'avant dans l'habitacle.

Le mannequin doit être équipé d'un casque conforme à la norme FIA 8860 ou FIA 8859 et d'un RFT conforme à la norme FIA 8858 (le poids du casque et du RFT doit être enregistré, mais ne doit pas être inclus dans les 75 kg). Les ceintures de sécurité doivent être attachées pour représenter des conditions de course.

Le mannequin doit être monté sur le siège extractible conformément à l'Article 14.7.

Les extincteurs, tels que décrits à l'Article 14.1, devront également être installés.

Pour les besoins de cet essai, le poids total du chariot et de la structure à tester sera de 680 kg (+1%/-0) et la vitesse d'impact de 15 mètres/s.

La résistance de la structure testée doit être telle que pendant le choc :

- a) la décélération moyenne sur les 150 premiers mm de déformation ne dépasse pas 12 g ;
- b) la décélération moyenne sur les 150 premiers mm de déformation dépasse 3 g ;
- c) la décélération maximale durant les premiers 52 kJ d'absorption d'énergie ne dépasse pas 23 g ;
- d) la décélération moyenne du chariot ne dépasse pas 40 g ;
- e) la décélération dans la poitrine du mannequin soit au maximum de 60 g pendant un cumul de plus de 3 ms, ce résultat étant obtenu à partir de données provenant des trois axes.

De plus, il ne doit pas y avoir de dommages à la cellule de survie, ni aux attaches des ceintures de sécurité, ni à celles des extincteurs.

Cet essai doit être effectué sur une structure d'absorption de chocs frontale ayant déjà subi avec succès l'essai décrit dans l'Article 18.6.

**16.3 Essai frontal 2**

Une plaque en aluminium d'une épaisseur de 50 mm (+/-1 mm) doit être attachée à la paroi avant de la cellule de survie par l'intermédiaire des points de fixation de la structure d'absorption de choc frontale sans le panneau anti-intrusion frontal défini à l'Article 15.4.11. La plaque doit :

- a) mesurer 500 mm (+/-1 mm) de large x 375 mm (+/-1 mm) de haut ;
- b) être installée symétriquement par rapport au plan central de la voiture ;
- c) être installée verticalement afin de veiller à ce que la répartition des forces soit semblable à celle avec le nez monté ;
- d) comporter six trous M10 x 30 mm sur la face externe disposés dans une grille carrée de 125 mm de côté, d'une largeur de deux carrés et d'une hauteur d'un carré, autour de son centre géométrique. Le laboratoire d'essais installera ensuite une plaque en acier de 5 mm d'épaisseur de 500 mm x 275 mm sur ces trous à l'aide d'un empilage de rondelles de 5 mm.

**Frontal test 1**

All parts which could materially affect the outcome of the test must be fitted to the test structure which must be solidly fixed to the trolley through its engine mounting points but not in such a way as to increase its impact resistance.

The fuel tank must be fitted and may contain water.

The Frontal Anti-Intrusion panel as defined in Article 15.4.11 must be mounted on the survival cell.

A dummy weighing at least 75kg must be fitted with safety belts described in Article 14.4 fastened. However, with the safety belts unfastened, the dummy must be able to move forwards freely in the cockpit.

The dummy shall be equipped with a helmet to FIA8860 or FIA8859 and an FHR to FIA8858 (the weight of the helmet and FHR should be recorded, but should not be included in the 75kg). The safety belts shall be fastened to represent in-race conditions.

The dummy shall be fitted in the extractable seat as required by Article 14.7

The extinguishers, as described in Article 14.1 must also be fitted.

For the purposes of this test, the total weight of the trolley and test structure shall be 680kg (+1%/-0) and the velocity of impact 15 metres/second.

The resistance of the test structure must be such that during the impact :

- The average deceleration over the first 150mm of deformation does not exceed 12g.
- The average deceleration over the first 150mm of deformation exceeds 3g.
- The peak deceleration over the first 52 kJ energy absorption does not exceed 23g.
- The average deceleration of the trolley does not exceed 40g.
- The peak deceleration in the chest of the dummy does not exceed 60g for more than a cumulative 3ms, this being the resultant of data from three axes.

Furthermore, there must be no damage to the survival cell or to the mountings of the safety belts or fire extinguishers.

This test must be carried out on a frontal impact absorbing structure which was subjected to the test described in Article 18.6.

**Frontal test 2**

A 50mm (+/-1mm) thick aluminium plate should be attached to the front bulkhead of the survival cell through the mounting points of the frontal impact absorbing structure without the Frontal Anti-Intrusion Panel as defined in Article 15.4.11.

The plate should :

- Measure 500mm (+/-1mm) wide x 375mm (+/-1mm) high.
- Be fitted symmetrically about the car centre plane.
- Be fitted in a vertical sense in order to ensure force distribution is similar to that with the nose fitted.
- Have six M10 x 30mm holes in the outer face arranged in a 125mm square grid pattern, two squares wide and one square high, about its geometric centre. The test laboratory will then fit a 5mm thick 500mm x 275mm steel plate to these holes using a 5mm washer stack.

Toutes les pièces qui pourraient fortement affecter le résultat de l'essai doivent être montées sur la structure à tester, qui doit être solidement fixée au chariot par les attaches de fixation du moteur, mais pas de façon telle que cela puisse augmenter sa résistance au choc.

Le réservoir de carburant devra être installé, rempli d'eau.

Un mannequin pesant au moins 75 kg doit être en place avec les ceintures de sécurité, telles que définies dans l'Article 14.4, attachées. Toutefois, les ceintures de sécurité étant détachées, le mannequin doit pouvoir bouger librement vers l'avant dans l'habitacle. Le mannequin doit être équipé d'un casque conforme à la norme FIA 8860 ou FIA 8859 et d'un RFT conforme à la norme FIA 8858 (le poids du casque et du RFT doit être enregistré, mais ne doit pas être inclus dans les 75 kg). Les ceintures de sécurité doivent être attachées pour représenter des conditions de course.

Le mannequin doit être monté sur le siège extractible conformément à l'Article 14.7.

Les extincteurs, tels que décrits à l'Article 14.1, doivent également être installés.

Pour les besoins de cet essai, la vitesse d'impact ne sera pas inférieure à 15 mètres/seconde.

Le mur de choc devra être équipé de six tubes d'écrasement développant 300 kN combinés et une décélération nominale de 40 g.

Les spécifications détaillées de l'essai, y compris la configuration des tubes d'écrasement et le poids du chariot, figurent en Annexe au présent Règlement Technique.

La résistance de la structure testée doit être telle qu'après l'impact il n'y ait pas de dommages à la cellule de survie ou aux fixations des ceintures de sécurité ou aux extincteurs.

La décélération maximale dans la poitrine du mannequin pendant un cumul de 3 ms doit être signalée, ce résultat étant obtenu à partir de données provenant des trois axes orthogonaux.

L'essai doit être effectué sur la cellule de survie soumise à l'essai décrit à l'Article 18.6.

Les spécifications des tubes d'écrasement et les modalités d'essais figurent en Annexe au présent Règlement Technique.

#### 16.4 Essai latéral

Toutes les pièces qui pourraient fortement affecter le résultat de l'essai doivent être montées sur la structure à tester, qui doit être solidement fixée au sol et un objet massif d'une masse de 680 kg (+1 %/-0) sera projeté sur cette structure à une vitesse non inférieure à 10 mètres/seconde.

L'objet utilisé pour ce test sera plat, large de 400 mm (+/-1 mm) et haut de 550 mm (+/-1 mm). Il devra être positionné de manière à ce que le centre de sa surface vienne heurter les structures à 300 mm (+/-25 mm) au-dessus du plan de référence et en un point situé à 500 mm (+/-3 mm) en avant du plan C-C.

Pendant l'essai, l'objet projeté ne pourra pivoter selon aucun axe, et la cellule de survie pourra être maintenue de n'importe quelle façon à condition que cela n'accroisse pas la résistance à l'impact des parties testées. La direction d'impact doit être parallèle au sol et perpendiculaire à l'axe de la voiture.

La résistance de la structure testée doit être telle que pendant l'impact :

- la décélération moyenne de l'objet, mesurée dans le sens de l'impact, ne soit pas supérieure à 23 g ;
- la décélération maximale de l'objet, mesurée dans le sens de l'impact, ne soit pas supérieure à 42 g.

En outre, tous les dommages structurels doivent être limités à la structure d'absorption de choc.

Cet essai doit être effectué sur les structures d'absorption de choc latéral soumises à l'essai décrit dans l'Article 18.9.

#### 16.5 Essai arrière

Toutes les parties qui seront montées derrière la face arrière du moteur et qui pourraient fortement affecter l'issue du test doivent être installées sur la structure à tester. Si des bras de suspension doivent être montés sur la structure, ils devront l'être pour l'essai.

All parts which could materially affect the outcome of the test must be fitted to the test structure which must be solidly fixed to the trolley through its engine mounting points but not in such a way as to increase its impact resistance.

The fuel tank must be fitted and must be full of water.

A dummy weighing at least 75kg must be fitted with safety belts described in Article 14.4 fastened. However, with the safety belts unfastened, the dummy must be able to move forwards freely in the cockpit. The dummy shall be equipped with a helmet to FIA8860 or FIA8859 and an FHR to FIA8858 (the weight of the helmet and FHR should be recorded, but should not be included in the 75kg). The safety belts shall be fastened to represent in-race conditions.

The dummy shall be fitted in the extractable seat as required by Article 14.7

The fire extinguishers, as described in Article 14.1 must also be fitted.

For the purposes of this test, the velocity of impact shall not less than 15 metres/second.

The impact wall must be fitted with crush tubes which develop a combined nominal load of 300kN and a nominal deceleration of 40g.

The detailed specification of the test including the crash test tube configuration and the weight of the trolley may be found in the Appendix to the Technical Regulations.

The resistance of the test structure must be such that following the impact there is no damage to the survival cell or to the mountings of the safety belts or fire extinguishers.

The maximum deceleration in the chest of the dummy for a cumulative 3ms shall be reported, this being the resultant of data from the three orthogonal axes.

The test must be carried out on the survival cell which was subjected to the test described in Article 18.6.

Specifications of the crush tubes and test arrangement may be found in the Appendix to the Technical Regulations.

#### Side test

All parts which could materially affect the outcome of the test must be fitted to the test structure which must be solidly fixed to the ground and a solid object, having a mass of 680kg (+1%/-0) and travelling at a velocity of not less than 10 metres/second, will be projected into it.

The object used for this test must be flat, measure 400mm (+/-1mm) wide by 500mm (+/-1mm) high. It must be positioned in order that its centre of area strikes the structures 300mm (+/-25mm) above the reference plane and at a point 500mm (+/-3mm) forward of the plane C-C.

During the test the striking object may not pivot in any axis and the survival cell may be supported in any way provided this does not increase the impact resistance of the parts being tested. The impact axis must be perpendicular to the car centre plane and parallel to the ground.

The resistance of the test structure must be such that during the impact :

- the average deceleration of the object, measured in the direction of impact, does not exceed 23g ;
- the peak deceleration of the object, measured in the direction of impact, does not exceed 42g ;

Furthermore, all structural damage must be contained within the impact absorbing structure.

This test must be carried out on the side impact absorbing structures which were subjected to the test described in Article 18.9.

#### Rear test

All parts which will be fitted behind the rear face of the engine and which could materially affect the outcome of the test must be fitted to the test structure. If suspension members are to be mounted on the structure they must be fitted for the test. The structure and the

La structure et la boîte de vitesses doivent être solidement fixées au sol et un objet massif d'une masse de 680 kg (+1 %/-0) sera projeté sur cette structure à une vitesse supérieure à 11 mètres/seconde.

L'objet utilisé pour ce test sera plat, large de 450 mm (+/-3mm) et haut de 550 mm (+/-3 mm) et des arrondis de 10 mm de rayon seront possibles sur tous les angles. Son bord inférieur sera au niveau du plan de référence de la voiture (+/-3 mm), et il devra être fait en sorte qu'il vienne heurter la structure verticalement et parallèlement au plan C-C.

Pendant l'essai, l'objet projeté ne pourra pivoter selon aucun axe, et la structure faisant l'objet du test pourra être maintenue de n'importe quelle façon à condition que cela n'accroisse pas la résistance à l'impact des parties testées.

La résistance de la structure testée doit être telle que pendant le choc :

- a) la décélération maximale durant les 225 premiers mm de déformation ne dépasse pas 23 g ;
- b) la décélération maximale, mesurée uniquement dans le sens de l'impact, ne dépasse pas 23 g pendant un cumul de 15 ms.

De plus, tous les dommages structurels doivent être contenus dans la zone située derrière l'axe des roues arrière.

Cet essai doit être effectué sur la structure absorbante arrière ayant déjà subi avec succès l'essai décrit à l'Article 18.8.

#### 16.6 Essai de choc de la colonne de direction

Les pièces mentionnées à l'Article 10.10.3 doivent être montées sur une structure d'essai représentative, et toute autre pièce qui pourrait fortement affecter le résultat de l'essai doit également y être montée. La structure d'essai doit être solidement fixée au sol et un objet solide, ayant une masse de 8 kg (+1 %/-0) et se déplaçant à une vitesse supérieure à 7 m/s, sera projeté contre elle.

L'objet utilisé pour cet essai doit être hémisphérique, avec un diamètre de 165 mm (+/-1 mm).

Pour l'essai, le centre de l'hémisphère doit heurter la structure au milieu du volant, dans l'axe de la partie principale de la colonne de direction.

Durant l'essai, l'objet produisant le choc ne pourra pivoter sur aucun axe, et la structure d'essai pourra être soutenue de n'importe quelle façon, à condition que cela n'augmente pas la résistance au choc des pièces faisant l'objet de l'essai.

La résistance de la structure d'essai doit être telle que lors du choc la décélération maximale de l'objet ne dépasse pas 80 g pendant un cumul de plus de 3 ms, cette mesure étant prise uniquement dans le sens de l'impact.

Après l'essai, toute déformation importante doit être limitée à la colonne de direction et le mécanisme de déverrouillage rapide du volant doit toujours fonctionner normalement.

gearbox must be solidly fixed to the ground and a solid object, having a mass of 680kg (+1%/-0) and travelling at a velocity of not less than 11 metres/second, will be projected into it.

The object used for this test must be flat, measure 450mm (+/-3mm) wide by 550mm (+/-3mm) high and may have a 10mm radius on all edges. Its lower edge must be at the same level as the car reference plane (+/-3mm) and must be so arranged to strike the structure vertically and parallel to the plane C-C.

During the test, the striking object may not pivot in any axis and the crash structure may be supported in any way provided this does not increase the impact resistance of the parts being tested.

The resistance of the test structure must be such that during the impact :

- a) The peak deceleration over the first 225mm of deformation does not exceed 23g.
- b) The maximum deceleration does not exceed 23g for more than a cumulative 15ms, this being measured only in the direction of impact.

Furthermore, all structural damage must be contained within the rear impact absorbing structure.

This test must be carried out on the rear impact absorbing structure which was subjected to the test described in Article 18.8.

#### Steering column test

The parts referred to in Article 10.10.3 must be fitted to a representative test structure, any other parts which could materially affect the outcome of the test must also be fitted. The test structure must be solidly fixed to the ground and a solid object, having a mass of 8kg (+1%/-0) and travelling at a velocity of 7m/s, will be projected into it.

The object used for this test must be hemispherical with a diameter of 165mm (+/-1mm).

For the test, the centre of the hemisphere must strike the structure at the centre of the steering wheel along the same axis as the main part of the steering column.

During the test the striking object may not pivot in any axis and the test structure may be supported in any way provided this does not increase the impact resistance of the parts being tested.

The resistance of the test structure must be such that during the impact the peak deceleration of the object does not exceed 80g for more than 3ms, this being measured only in the direction of impact.

After the test, all substantial deformation must be within the steering column and the steering wheel quick release mechanism must still function normally.

ART. 17	ESSAI DE LA STRUCTURE ANTI-TONNEAU	ROLL STRUCTURE TESTING
17.1	<b>Conditions applicables aux essais des deux structures anti-tonneau</b>	<b>Conditions applicable to both roll structure tests</b>
17.1.1	Tous les essais doivent être réalisés en présence d'un Délégué Technique de la FIA et au moyen d'un matériel de mesure calibré à la satisfaction du Délégué Technique de la FIA.	All tests must be carried out in the presence of an FIA technical delegate and by using measuring equipment which has been calibrated to the satisfaction of the FIA technical delegate.
17.1.2	Toute modification significative de la structure ou de sa fixation rendra obligatoire le passage d'un autre essai.	Any significant modification introduced into the structure or its fixation tested shall require that part to pass a further test.
17.1.3	Il est permis de placer du caoutchouc d'une épaisseur de 3 mm entre les plaquettes de charge et la structure anti-tonneau.	Rubber 3mm thick may be used between the load pads and the roll structure.
17.2	<b>Essai de la structure anti-tonneau principale</b>	<b>Principal roll structure test</b>
17.2.1	La charge maximale doit être appliquée en moins de trois minutes et être maintenue pendant 10 secondes.	The peak load must be applied in less than three minutes and be maintained for 10 seconds.
17.2.2	Sous la charge, la déformation doit être inférieure à 50 mm mesurés selon l'axe de charge ; toute défaillance structurelle sera limitée à 100 mm au-dessous du sommet de la structure anti-tonneau, mesurés verticalement.	Under the load, deformation must be less than 50mm when measured along the loading axis and any structural failure limited to 100mm below the top of the roll structure when measured vertically.

<b>17.2.3</b>	La structure anti-tonneau principale devra être soumise à deux essais de charge statique. Une charge équivalente à 50 kN latéralement, 60 kN longitudinalement vers l'arrière et 90 kN verticalement devra être appliquée au sommet de la structure au moyen d'une plaquette rigide et plane de 200 mm de diamètre placée perpendiculaire à l'axe de charge.	The principal roll structure shall be subjected to two static load tests. A load equivalent to 50kN laterally, 60kN longitudinally in a rearward direction and 90kN vertically, must be applied to the top of the structure through a rigid flat pad which is 200mm in diameter and perpendicular to the loading axis.
<b>17.2.4</b>	Un deuxième essai de charge statique doit être effectué sur la même cellule de survie et la même structure anti-tonneau avec la même charge lorsque la composante longitudinale est appliquée dans la direction avant.	A second static load test must be carried out on the same survival cell and roll structure with the same load when the longitudinal component is applied in a forward direction.
<b>17.2.5</b>	Pendant cet essai, la structure anti-tonneau devra être fixée à la cellule de survie, qui sera fixée par en-dessous à une plaque plane par ses points d'ancrage moteur et calée latéralement, mais pas de manière à augmenter la résistance de la structure testée.	During the test, the roll structure must be attached to the survival cell which is supported on its underside on a flat plate, fixed to it through its engine mounting points and wedged laterally, but not in a way as to increase the resistance of the structure being tested.
<b>17.3</b>	<b>Essai de la structure anti-tonneau secondaire</b>	<b>Secondary roll structure test</b>
<b>17.3.1</b>	Une structure factice, dont la spécification figure à l'Annexe au présent Règlement Technique, doit être utilisée à la place de la structure anti-tonneau secondaire.	A dummy structure, the specification of which may be found in the Appendix to the Technical Regulations, must be used in place of the secondary roll structure.
<b>17.3.2</b>	Les charges peuvent être appliquées à l'aide d'une plaquette de 150 mm de diamètre ou d'une rotule dont le centre se trouve dans la position de charge spécifiée. Il est permis de placer du caoutchouc d'une épaisseur de 3 mm entre les plaquettes et la structure anti-tonneau.	The loads may be applied using a 150mm diameter pad or through a spherical joint whose centre lies in the specified loading position. Rubber 3mm thick may be used between the load pads and the roll structure.
<b>17.3.3</b>	Pour chaque essai, les charges maximales doivent être appliquées en moins de trois minutes et maintenues pendant cinq secondes.	For each test, peak loads must be applied in less than three minutes and be maintained for five seconds.
<b>17.3.4</b>	Après cinq secondes d'application, il ne doit y avoir aucune défaillance d'une partie quelconque de la cellule de survie ou de toute attache entre la structure et la cellule de survie.	After five seconds of application there must be no failure of any part of the survival cell or of any attachment between the structure and the survival cell.
<b>17.3.5</b>	Une charge équivalente à 116 kN verticalement vers le bas et 46 kN longitudinalement vers l'arrière doit être appliquée en un point situé 785 mm en avant du plan C-C et 820 mm au-dessus du plan de référence et positionnée sur le plan central de la voiture. Pendant cet essai, la structure devra être fixée à la cellule de survie, qui sera fixée par en-dessous à une plaque plane par ses points d'ancrage moteur.	A load equivalent to 116kN vertically downward and 46kN longitudinally rearward must be applied at a position 785mm forward of the plane C-C and 820mm above the reference plane and positioned on the car centre plane. During the test, the structure must be attached to the survival cell which is supported on its underside on a flat plate, fixed to it through its engine mounting points.
<b>17.3.6</b>	Une charge équivalente à 93 kN latéralement vers l'intérieur et 83 kN longitudinalement vers l'arrière doit être appliquée en un point situé 590 mm en avant du plan C-C et 800 mm au-dessus du plan de référence sur la surface extérieure de la structure. Pendant l'essai, la cellule de survie peut être soutenue de quelque façon que ce soit, à condition que cela n'augmente pas la résistance des attaches testées.	A load equivalent to 93kN laterally inward and 83kN longitudinally rearward must be applied at a position 590mm forward of the plane C-C and 800mm above the reference plane to the outer surface of the structure. During the test, the survival cell may be supported in any way provided this does not increase the strength of the attachments being tested.
<b>17.3.7</b>	Une charge de 150 kN verticalement vers le haut doit être appliquée simultanément sur les deux fixations avant de l'attache arrière du côté qui a été déterminé par le Délégué Technique de la FIA. La charge doit être appliquée au moyen de fixations identiques à celles utilisées pour la structure anti-tonneau secondaire. Une attache arrière factice peut être utilisée. Une charge de 75 kN peut également être appliquée séparément sur chacune des deux fixations avant. Pendant l'essai, la cellule de survie peut être soutenue de quelque façon que ce soit, à condition que cela n'augmente pas la résistance des attaches testées.	A load of 150kN vertically upward must be applied simultaneously on the two forward fasteners of the rear attachment on the side which was determined by the FIA technical delegate. The load must be applied through fasteners identical to the ones used for the secondary roll structure. A dummy rear attachment may be used. Alternatively a load of 75 kN may be applied separately on each of the two forward fasteners. During the test, the survival cell may be supported in any way provided this does not increase the strength of the attachments being tested.
<b>17.3.8</b>	Une charge équivalente à 88 kN verticalement vers le haut et 88 kN longitudinalement vers l'arrière doit être appliquée sur l'axe de l'attache avant. La charge doit être appliquée au moyen d'une structure et de fixations identiques à celles utilisées pour la structure anti-tonneau secondaire. Pendant l'essai, la cellule de survie peut être soutenue de quelque façon que ce soit, à condition que cela n'augmente pas la résistance des attaches testées.	A load equivalent to 88kN vertically upward and 88kN longitudinally rearward must be applied on the axis of the front attachment. The load must be applied through structure and fasteners identical to the ones used for the secondary roll structure. During the test, the survival cell may be supported in any way provided this does not increase the strength of the attachments being tested.

ART. 18	ESSAIS DE CHARGE STATIQUE	STATIC LOAD TESTING
<b>18.1</b>	<b>Conditions applicables à tous les essais de charge statique</b>	<b>Conditions applicable to all static load tests</b>
<b>18.1.1</b>	La FIA pourra exiger du fabricant qu'il effectue les essais décrits aux Articles 18.2, 18.3, 18.4 et 18.5 sur un échantillon aléatoire ou une partie des cellules de survie produites destinées à être utilisées. Lors de ces essais (sur des déflexions supérieures à 3 mm), la déflexion sur les surfaces intérieures ne doit pas dépasser 120 % de la déflexion obtenue sur la cellule de survie utilisée pour les essais décrits aux articles 17.2 et 17.	The FIA may require the manufacturer to carry out the tests described in Articles 18.2, 18.3, 18.4 and 18.5 on random or a percentage of produced survival cells intended for use. During these tests (on deflections greater than 3.0mm), the deflection across the inner surfaces must not exceed 120% of the deflection obtained on the survival cell used for the tests described in Articles 17.2 and 17.3.
<b>18.1.2</b>	Les déviations et déformations seront mesurées au centre des plaquettes de charge circulaires et au sommet des plaquettes rectangulaires.	Deflections and deformations will be measured at the centre of area of circular load pads and at the top of rectangular pads.
<b>18.1.3</b>	Toutes les charges maximales doivent être appliquées en moins de trois minutes par un joint à rotule au centre de la surface de la plaquette et y être maintenues pendant 30 secondes.	All peak loads must be applied in less than three minutes, through a ball jointed junction at the centre of area of the pad, and maintained for 30 seconds.
<b>18.1.4</b>	Suite aux essais décrits aux Articles 18.2, 18.3, 18.4 et 18.5, toute déformation permanente devra être inférieure à 1 mm (0,5 mm selon les Articles 18.3 et 18.4), une fois la charge retirée pendant 1 minute.	Following the tests described in 18.2, 18.3, 18.4 and 18.5, permanent deformation must be less than 1.0mm (0.5mm in 18.3 and 18.4) after the load has been released for 1 minute.
<b>18.1.5</b>	Tous les essais doivent être effectués au moyen de matériel de mesure calibré à la satisfaction du Délégué Technique de la FIA.	All tests must be carried out by using measuring equipment which has been calibrated to the satisfaction of the FIA technical delegate.
<b>18.1.6</b>	Un rayon de 3 mm est admis sur les bords de toutes les plaquettes de charge et il est permis de placer du caoutchouc d'une épaisseur de 3 mm entre ces plaquettes et la structure testée.	A radius of 3mm is permissible on the edges of all load pads and rubber 3mm thick may be placed between them and the test structure.
<b>18.1.7</b>	Afin de s'assurer que toutes les cellules de survie sont fabriquées de manière identique, chaque constructeur devra indiquer le poids de chaque cellule de survie produite. Ce poids sera comparé à celui de la cellule de survie soumise aux essais visés aux Articles 16.2, 16.3, 16.4, 17.2 et 17.3. Dans le cas où il différerait de plus de 5 % du poids de la cellule précédemment testée, la FIA se réserve le droit de mener de nouveaux essais de choc frontaux et latéraux ainsi que des essais de la structure anti-tonneau.	In order to ensure all survival cells are manufactured in the same way, each constructor must submit the weight of every survival cell produced. These weights will be compared with that of the survival cell which was subjected to the tests in Articles 16.2, 16.3, 16.4, 17.2 and 17.3. If the weight differs by more than 5% from the one previously tested, the FIA reserves the right to carry out further frontal and side impact tests and roll structure tests.
<b>18.1.8</b>	Toute modification significative de l'une quelconque des structures testées rendra obligatoire le passage d'un autre essai.	Any significant modification introduced into any of the structures tested shall require that part to pass a further test.
<b>18.1.9</b>	Tous les essais de charge statique et dynamique doivent être effectués avec la structure anti-tonneau secondaire (qu'elle soit factice ou non) enlevée.	All static and dynamic load tests must be performed with the secondary roll structure (whether dummy or otherwise) removed.
<b>18.1.10</b>	Tous les essais de charge statique et dynamique autres que ceux mentionnés aux Articles 16.2, 18.6 et 18.10 doivent être effectués avec le panneau anti-intrusion frontal enlevé.	All static and dynamic load tests other than those mentioned in Article 16.2, 18.6 and 18.10 must be performed with the Frontal Anti Intrusion Panel removed.
<b>18.2</b>	<b>Essais latéraux de la cellule de survie</b>	<b>Survival cell side tests</b>
<b>18.2.1</b>	Pour l'essai 1) indiqué à l'Article 15.5.4, des plaquettes de 100 mm de long sur 300 mm de haut épousant la forme de la cellule de survie devront être placées contre les côtés les plus extérieurs de la cellule de survie, le bord inférieur des plaquettes étant situé à la partie la plus basse de la cellule de survie dans cette section. Une charge horizontale transversale constante de 25 kN sera appliquée et, sous cette charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie.	For tests 1), described in Article 15.5.4, pads 100mm long and 300mm high, which conform to the shape of the survival cell, must be placed against the outermost sides of the survival cell with the lower edge of the pad at the lowest part of the survival cell at that section. A constant transverse horizontal load of 25.0kN shall be applied, under the load, there must be no structural failure of the inner or outer surfaces of the survival cell.
<b>18.2.2</b>	Pour l'essai 2) indiqué à l'Article 15.5.4, des plaquettes de 200 mm de diamètre épousant la forme de la cellule de survie devront être placées contre les côtés les plus extérieurs de la cellule de survie. Le centre des plaquettes devra passer par le plan mentionné ci-dessus et par le point médian de la hauteur de la structure dans cette section. Une charge horizontale transversale constante de 30 kN sera appliquée sur les plaquettes et, sous cette charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie et la déviation totale sera de 15 mm maximum.	For test 2), referred to in Article 15.5.4, pads 200mm in diameter which conform to the shape of the survival cell, must be placed against the outermost sides of the survival cell. The centre of the pads must pass through the plane mentioned above and the mid point of the height of the structure at that section. A constant transverse horizontal load of 30.0kN will be applied to the pads and, under the load, there must be no structural failure of the inner or outer surfaces of the survival cell and the total deflection must not exceed 15mm.

<b>18.3</b>	<b>Essai du plancher du réservoir de carburant</b>  Une plaquette de 200 mm de diamètre sera placée au milieu de la surface du réservoir de carburant et une charge verticale de 12,5 kN sera appliquée. Sous cette charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie.	<b>Fuel tank floor test</b>  A pad of 200mm diameter must be placed in the centre of area of the fuel tank and a vertical upwards load of 12.5kN applied.  Under the load, there must be no structural failure of the inner or outer surfaces of the survival cell.
<b>18.4</b>	<b>Essai du plancher de l'habitacle</b>  Une plaquette de 200 mm de diamètre sera placée sous la cellule de survie, sur le plan central de la voiture, son centre se trouvant 600 mm en avant du plan C-C, et une charge verticale vers le haut de 15 kN sera appliquée.	<b>Cockpit floor test</b>  A pad of 200mm diameter must be placed beneath the survival cell, on the car centre plane and with its centre 600mm forward of the plane C-C, and a vertical upwards load of 15kN applied.
<b>18.5</b>	<b>Essai du montant de l'habitacle</b>  Deux plaquettes de 50 mm de diamètre chacune seront mises en place de chaque côté du montant de l'habitacle avec leurs bords supérieurs à la hauteur du sommet du côté de l'habitacle et leur centre à 250 mm en avant du plan C-C. Une charge horizontale transversale constante de 30 kN sera alors appliquée perpendiculairement au plan central de la voiture et, sous cette charge, il ne devra y avoir aucune défaillance structurale des surfaces internes ou externes de la cellule de survie. Cet essai devra être répété avec des charges respectives de 35 kN et 40 kN en des emplacements 50 mm et 150 mm en avant du plan C-C.	<b>Cockpit rim test</b>  Two pads, each of which is 50mm in diameter, must be placed on both sides of the cockpit rim with their upper edges at the same height as the top of the cockpit side with their centres at a point 250mm forward of the plane C-C. A constant transverse horizontal load of 30kN will then be applied at 90° to the car centre plane and under the load, there must be no structural failure of the inner or outer surfaces of the survival cell.  This test must be repeated with a load of 35kN and 40kN respectively at positions 150mm and 50mm forward of the plane C-C.
<b>18.6</b>	<b>Essai de poussée du museau</b>  Pendant l'essai, la cellule de survie devra reposer sur une plaque plane ; elle y sera fixée solidement, mais pas de façon susceptible d'augmenter la résistance des fixations à tester. Une charge horizontale transversale constante de 40 kN devra être appliquée sur un côté de la structure absorbante, en utilisant une plaquette identique à celle utilisée dans les essais latéraux décrits à l'Article 18.2.1, en un point situé à 550 mm de l'axe des roues avant. Le centre de la surface de la plaquette doit passer par le plan mentionné ci-dessus et le point médian de la hauteur de la structure dans la section appropriée. Au bout de 30 secondes d'application, il ne devra y avoir aucune défaillance de la structure ou d'une quelconque fixation entre la structure et la cellule de survie.	<b>Nose push off test</b>  During the test the survival cell must be resting on a flat plate and secured to it solidly but not in a way that could increase the strength of the attachments being tested. A constant transversal horizontal load of 40.0kN must be applied to one side of the impact absorbing structure, using a pad identical to the one used in the lateral tests in Article 18.2.1, at a point 550mm from the front wheel centre line. The centre of area of the pad must pass through the plane mentioned above and the mid point of the height of the structure at the relevant section. After 30 seconds of application, there must be no failure of the structure or of any attachment between the structure and the survival cell.
<b>18.7</b>	<b>Essai de pénétration latérale</b>	<b>Side intrusion test</b>
<b>18.7.1</b>	L'essai doit être réalisé conformément à la Procédure d'essai 02/05 de la FIA, en présence d'un Délégué Technique de la FIA et au moyen d'un matériel de mesure calibré à la satisfaction du Délégué Technique de la FIA. Une copie de la Procédure d'Essai figure à l'Annexe du Règlement Technique.	The test must be carried out in accordance with FIA Test Procedure 02/05, in the presence of an FIA technical delegate and by using measuring equipment which has been calibrated to the satisfaction of the FIA technical delegate. A copy of the test procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations.
<b>18.7.2</b>	Le panneau d'essai doit mesurer 500 mm x 500 mm ; le test consistera à enfoncer un cône rigide et tronqué au centre du panneau à la vitesse de 2 mm par seconde (+/- 1 mm) jusqu'à ce que le déplacement dépasse 150 mm. Sur les premiers 100 mm de déplacement, la charge doit dépasser 250 kN et l'absorption d'énergie 6000 J. Le système de fixation et la bordure ne devront pas être endommagés avant que ces critères n'aient été satisfaits.	The test panel must be 500mm x 500mm and will be tested by forcing a rigid truncated cone through the centre of the panel at a rate of 2mm (+/-1mm) per second until the displacement exceeds 150mm.  During the first 100mm of displacement the load must exceed 250kN and the energy absorption must exceed 6000J. There must be no systematic damage to the border or damage to the fixture before these requirements have been met.
<b>18.8</b>	<b>Essai de poussée de la structure d'absorption de choc arrière</b>  Pendant l'essai, la boîte de vitesses et la structure doivent être solidement fixées au sol mais pas de façon à augmenter la résistance des fixations subissant le test. Une charge constante, horizontale et transversale, de 40 kN sera ensuite appliquée sur l'un des côtés de la structure d'absorption de choc à l'aide d'une plaquette identique à celles qui sont utilisées pour les essais latéraux décrits à l'Article 18.2.1, en un point situé à 470 mm derrière l'essieu arrière. Le centre de la surface de la plaquette doit passer par le plan ci-dessus mentionné et le point à mi-hauteur de la structure, sur la section concernée. Après 30 secondes d'application, on ne devra constater aucune défaillance de la structure ou d'une quelconque fixation entre la structure et la boîte de vitesses.	<b>Rear impact structure push off test</b>  During the test the gearbox and the structure must be solidly fixed to the ground but not in a way that could increase the strength of the attachments being tested. A constant transversal horizontal load of 40.0kN must then be applied to one side of the impact absorbing structure, using a pad identical to the ones used in the lateral tests in Article 18.2.1, at a point 470mm behind the rear wheel centre line.  The centre of the pad area must pass through the plane mentioned above and the mid point of the height of the structure at the relevant section. After 30 seconds of application, there must be no failure of the structure or of any attachment between the structure and the gearbox.

<b>18.9</b>	<b>Essais de poussée de la structure d'absorption de choc latéral</b>	<b>Side impact structure push off tests</b>
	Pendant les essais, la cellule de survie devra reposer sur une plaque plane ; elle y sera fixée solidement, mais pas de façon susceptible d'augmenter la résistance des fixations à tester.	During the push off tests the survival cell must be resting on a flat plate and secured to it solidly but not in a way that could increase the strength of the attachments being tested.
	Une charge horizontale constante de 20 kN doit ensuite être appliquée sur les structures d'absorption de choc, séparément vers l'avant et vers l'arrière par une plaquette à rotule épousant la forme de la (des) structure(s), mesurant 550 mm de haut x 100 mm de large et dont le centre de la surface est situé à 600 mm de l'axe de la voiture et à 300 mm au-dessus du plan de référence.	A constant horizontal load of 20kN must then be applied to the impact absorbing structures, separately in a forward and a rearward direction by a ball-jointed pad, which may conform to the shape of the structures, measuring 550mm high x 100mm wide and whose centre of area lies 600mm from the car centre plane and 300mm above the reference plane.
	Une charge horizontale constante de 10 kN doit ensuite être appliquée sur les structures d'absorption de choc, séparément vers le haut et vers le bas par une plaquette à rotule épousant la forme de la (des) structure(s), mesurant 400 mm de long x 100 mm de large et dont le centre de la surface est situé à 600 mm de l'axe de la voiture et à 500 mm en avant du plan C-C. Après 30 secondes d'application, il ne devra y avoir aucune défaillance de la (des) structure(s) ou d'une quelconque fixation entre la (les) structure(s) et la cellule de survie.	A constant vertical load of 10kN must then be applied to the impact absorbing structures, separately in an upward or downward direction by a ball-jointed pad, which may conform to the shape of the structures, measuring 400mm long x 100mm wide whose centre of area lies 600mm from the car centre plane and 500mm forward of the plane C-C. After 30 seconds of application, there must be no failure of any structure or of any attachment between the structures and the survival cell.
<b>18.10</b>	<b>Essai du panneau anti-intrusion frontal</b>	<b>Frontal anti-intrusion panel test</b>
<b>18.10.1</b>	L'essai doit être réalisé conformément à la Procédure d'Essai 02/05 de la FIA, en présence d'un Délégué Technique de la FIA et au moyen d'un matériel de mesure calibré à la satisfaction de ce dernier. Une copie de la procédure d'essai figure à l'Annexe au présent Règlement Technique.	The test must be carried out in accordance with FIA Test Procedure, in the presence of an FIA technical delegate and by using measuring equipment which has been calibrated to the satisfaction of the FIA technical delegate.
	Le panneau anti-intrusion frontal doit être monté sur un support tel que défini dans la Procédure d'Essai FIA. Une copie de la Procédure d'Essai figure à l'Annexe du Règlement Technique.	The frontal anti-intrusion panel must be mounted on a frame as defined in the FIA Test Procedure. A copy of the Test Procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations.
<b>18.10.2</b>	Le test du panneau anti-intrusion frontal consistera à enfoncer un élément impacteur rectangulaire rigide de 100 mm de large et 130 mm de haut au centre du panneau jusqu'à ce qu'une charge minimale de 200 kN soit atteinte. La charge de 200 kN doit être appliquée en moins de 3 minutes et maintenue pendant au moins 10 secondes. Pendant l'essai, la déflexion doit être inférieure à 50 mm, les mesures étant prises au centre de la surface de l'élément impacteur.	The frontal anti-intrusion panel will be tested by forcing a rigid rectangular impactor, 100mm wide and 130mm high, through the centre of the panel until a load of minimum 200 kN is reached. The load of 200 kN shall be applied, in less than 3 minutes and maintained for a minimum of 10 seconds. During the test, the deflection under load must be less than 50.0 mm, the measurements being taken at the centre of area of the impactor.
<b>18.11</b>	<b>Points d'ancrage des ceintures de sécurité</b>	<b>Seatbelt anchorage points</b>
	Les points d'ancrage de l'épaule doivent passer avec succès deux essais de charge statique. Une charge constante de 15 kN doit être appliquée simultanément à chaque point d'ancrage d'épaule à travers la sangle d'un harnais FIA 8853-2016. Pour le premier essai, la charge sera appliquée perpendiculairement au plan C-C. Pour le deuxième essai, la charge sera appliquée parallèlement au plan de référence et à 30 degrés vers l'intérieur par rapport au plan central de la voiture. Pendant les essais, la déviation de la cellule de survie sous charge doit être inférieure à 5 mm. Après 5 secondes d'application, il ne doit y avoir aucune défaillance de la cellule de survie ou de toute attache. Les détails de la procédure d'essai figurent dans l'Annexe au Règlement Technique.	The shoulder anchorage points have to pass two static load tests. A constant load of 15 kN must be applied simultaneously to each shoulder anchorage point through the webbing of a FIA 8853-2016 harness. For the first test, the load will be applied normal to the plane C-C. For the second test, the load will be applied parallel to the reference plane and with 30 degrees inboard to car centre plane. During the tests, the deflection of the survival cell under load must be less than 5.0 mm. After 5 seconds of application, there must be no failure of the survival cell or of any attachment. Details of the test procedure may be found in the Appendix to the Technical Regulations.

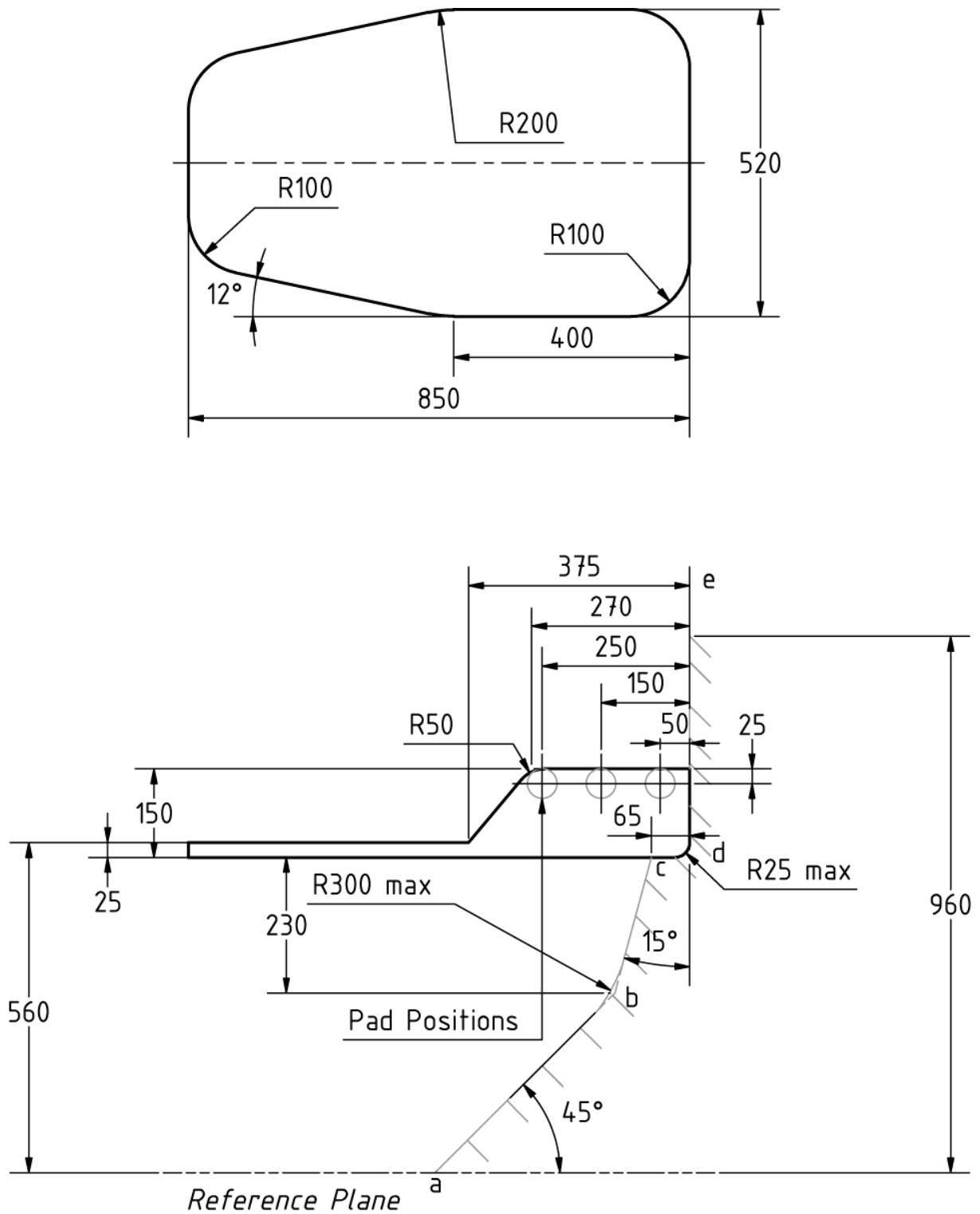
<b>ART. 19</b>	<b>CARBURANT</b>	<b>FUEL</b>
<b>19.1</b>	<b>Carburant</b>	<b>Fuel</b>
	Le carburant doit être conforme à l'Article 252.9.1 de l'Annexe J au CSI.	The fuel must comply with ISC Appendix J Article 252.9.1.
<b>19.2</b>	<b>Air</b>	<b>Air</b>
	En tant que comburant, seul de l'air peut être mélangé au carburant.	Only air may be mixed with the fuel as an oxidant

<b>ART. 20</b>	<b>TEXTE FINAL</b>	<b>FINAL TEXT</b>
	<p>Le texte final de ce règlement est la version anglaise, qui fera foi en cas de litige quant à son interprétation. Les titres et la présentation des caractères de ce document ne sont utilisés que pour faciliter les références et ne font pas partie de ce Règlement Technique.</p>	<p>The final text for these regulations shall be the English version which will be used should any dispute arise over their interpretation. Headings and typeface in this document are for ease of reference only and do not form part of these Technical Regulations.</p>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>DESSINS</b>	<b>DRAWINGS</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>INTERFACE DE CONNEXION COMMUNE</b>	<b>COMMON CONNECTION INTERFACE</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>APPROBATION DES STRUCTURES DE SECURITE</b>	<b>APPROVAL OF SAFETY STRUCTURES</b>

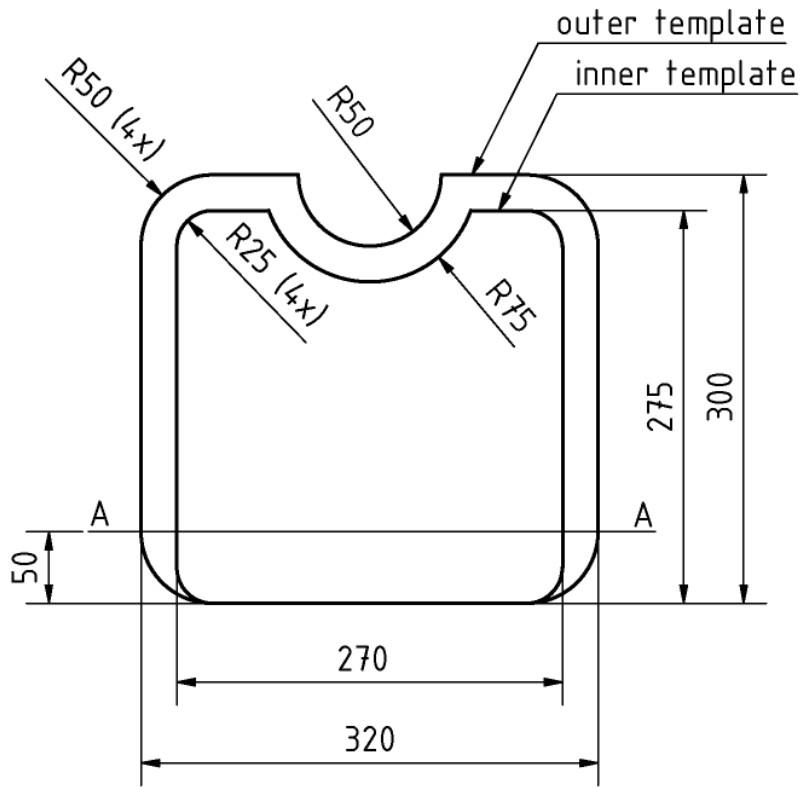


**ANNEXE 1 / APPENDIX 1**

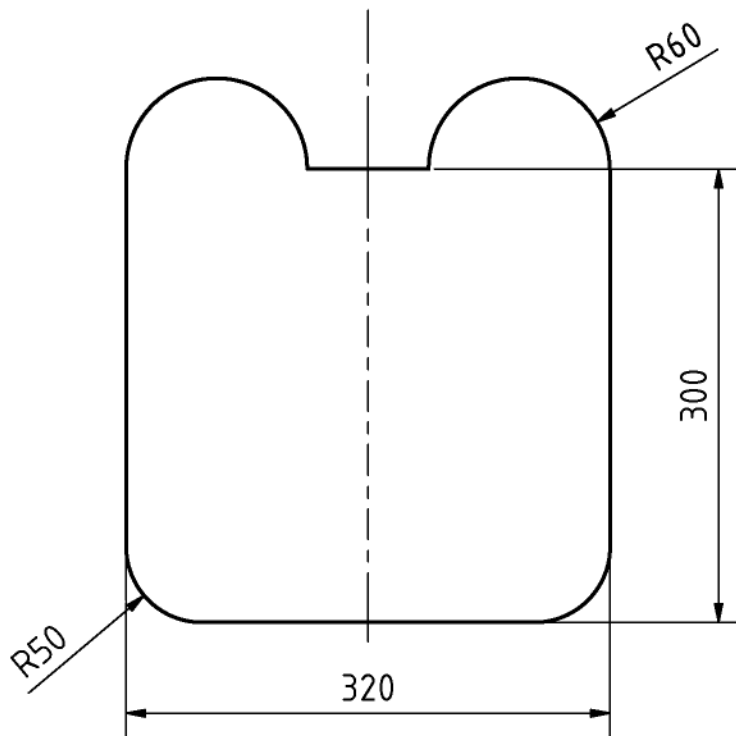
**DESSINS /  
DRAWINGS**



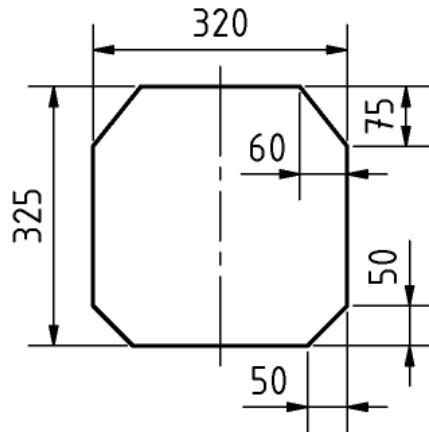
Dessin / Drawing 1



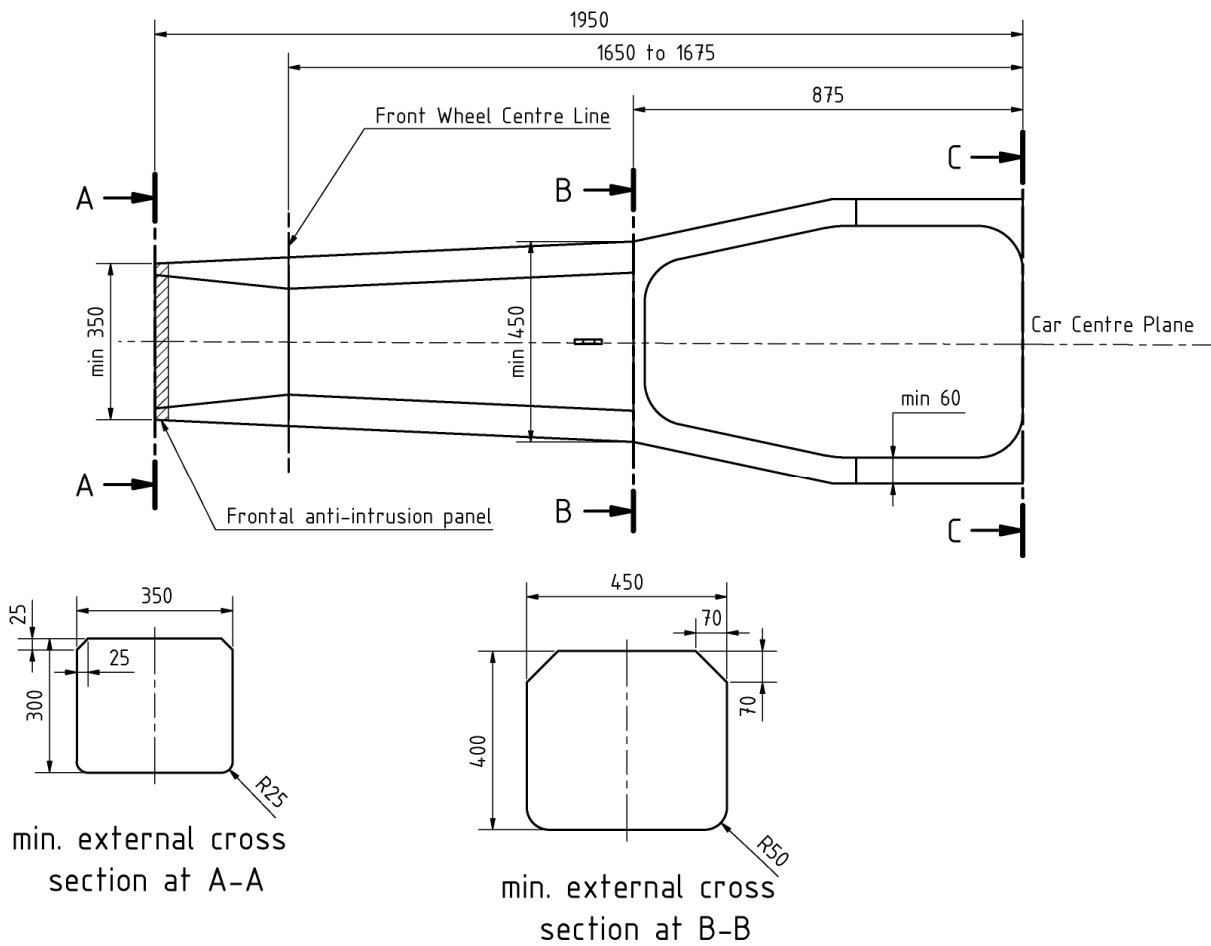
Dessin / Drawing 2



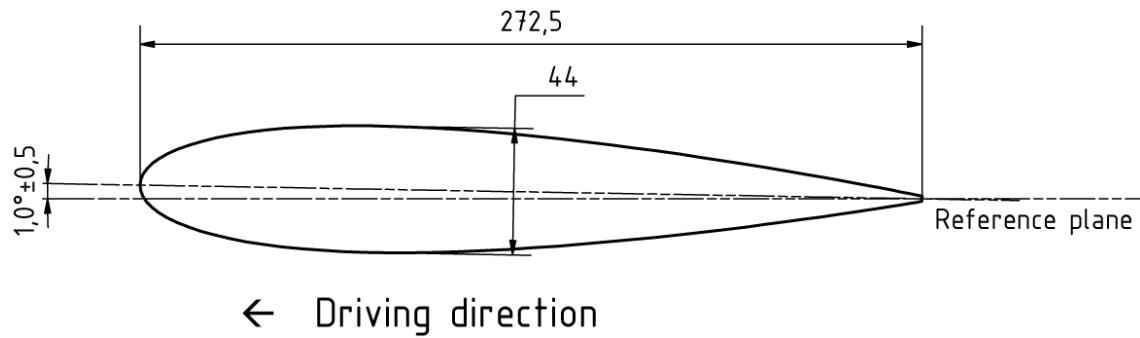
Dessin / Drawing 3



Dessin / Drawing 4



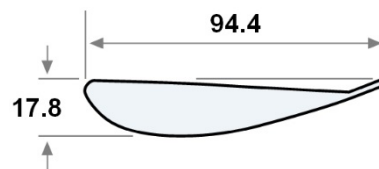
Dessin / Drawing 5



Dessin / Drawing 6

Points for aerofoil section mandatory central front wing section, all dimensions are in millimetres (see Drawing 6):

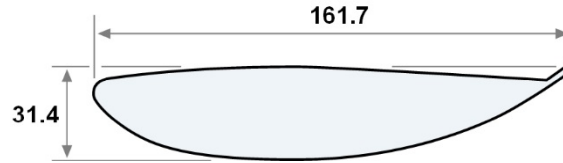
1	272,56	0,92	25	120,27	20,69	49	0,27	-2,02	73	137,50	-19,41
2	270,68	1,26	26	111,73	21,19	50	1,08	-3,99	74	146,13	-18,65
3	268,27	1,70	27	103,31	21,58	51	2,44	-5,90	75	154,73	-17,81
4	265,34	2,23	28	95,01	21,84	52	4,32	-7,73	76	163,27	-16,92
5	261,91	2,84	29	86,88	21,99	53	6,73	-9,49	77	171,69	-15,98
6	257,99	3,53	30	78,96	21,99	54	9,66	-11,17	78	179,99	-15,00
7	253,60	4,28	31	71,26	21,86	55	13,09	-12,76	79	188,12	-14,00
8	248,74	5,10	32	63,82	21,58	56	17,01	-14,25	80	196,04	-12,97
9	243,45	5,98	33	56,68	21,16	57	21,40	-15,63	81	203,74	-11,93
10	237,73	6,90	34	49,85	20,59	58	26,26	-16,88	82	211,18	-10,90
11	231,63	7,86	35	43,37	19,88	59	31,55	-18,02	83	218,32	-9,87
12	225,15	8,85	36	37,27	19,02	60	37,27	-19,02	84	225,15	-8,85
13	218,32	9,87	37	31,55	18,02	61	43,37	-19,88	85	231,63	-7,86
14	211,18	10,90	38	26,26	16,88	62	49,85	-20,59	86	237,73	-6,90
15	203,74	11,93	39	21,40	15,63	63	56,68	-21,16	87	243,45	-5,98
16	196,04	12,97	40	17,01	14,25	64	63,82	-21,58	88	248,74	-5,10
17	188,12	14,00	41	13,09	12,76	65	71,26	-21,86	89	253,60	-4,28
18	179,99	15,00	42	9,66	11,17	66	78,96	-21,99	90	257,99	-3,53
19	171,69	15,98	43	6,73	9,49	67	86,88	-21,99	91	261,91	-2,84
20	163,27	16,92	44	4,32	7,73	68	95,01	-21,84	92	265,34	-2,23
21	154,73	17,81	45	2,44	5,90	69	103,31	-21,58	93	268,27	-1,70
22	146,13	18,65	46	1,08	3,99	70	111,73	-21,19	94	270,68	-1,26
23	137,50	19,41	47	0,27	2,02	71	120,27	-20,69	95	272,56	-0,92
24	128,87	20,10	48	0,00	0,00	72	128,87	-20,10			



Dessin / Drawing 7

Points for aerofoil section number 1, all dimensions are in millimetres (see Drawing 7):

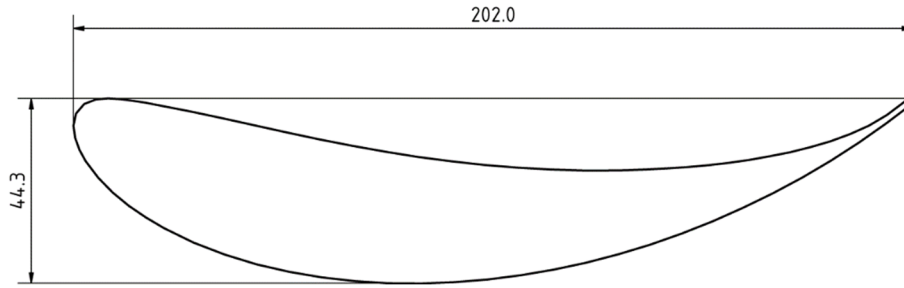
1	94.44	-01.37	14	01.22	-00.97	27	08.18	-13.18	40	56.49	-13.87
2	93.90	-00.00	15	00.61	-01.68	28	09.80	-14.02	41	60.76	-12.68
3	91.57	-00.89	16	00.20	-02.54	29	11.81	-14.86	42	65.02	-11.43
4	89.20	-01.78	17	00.00	-03.48	30	14.38	-15.70	43	69.27	-10.11
5	86.84	-02.64	18	00.08	-04.42	31	17.65	-16.53	44	73.48	-08.76
6	84.48	-03.51	19	00.41	-05.28	32	21.51	-17.22	45	77.70	-07.37
7	83.67	-03.73	20	00.84	-06.10	33	25.76	-17.65	46	81.92	-05.94
8	82.86	-03.91	21	01.27	-06.81	34	30.18	-17.78	47	86.11	-04.45
9	82.02	-03.99	22	01.91	-07.62	35	34.62	-17.60	48	90.27	-02.92
10	81.18	-03.99	23	02.97	-08.81	36	39.04	-17.17	49	94.44	-01.37
11	03.84	-00.03	24	04.22	-10.08	37	43.43	-16.56			
12	02.90	-00.10	25	05.49	-11.23	38	47.83	-15.80			
13	02.01	-00.43	26	06.78	-12.27	39	52.17	-14.91			



### Dessin / Drawing 8

Points for aerofoil section number 2, all dimensions are in millimetres (see Drawing 7):

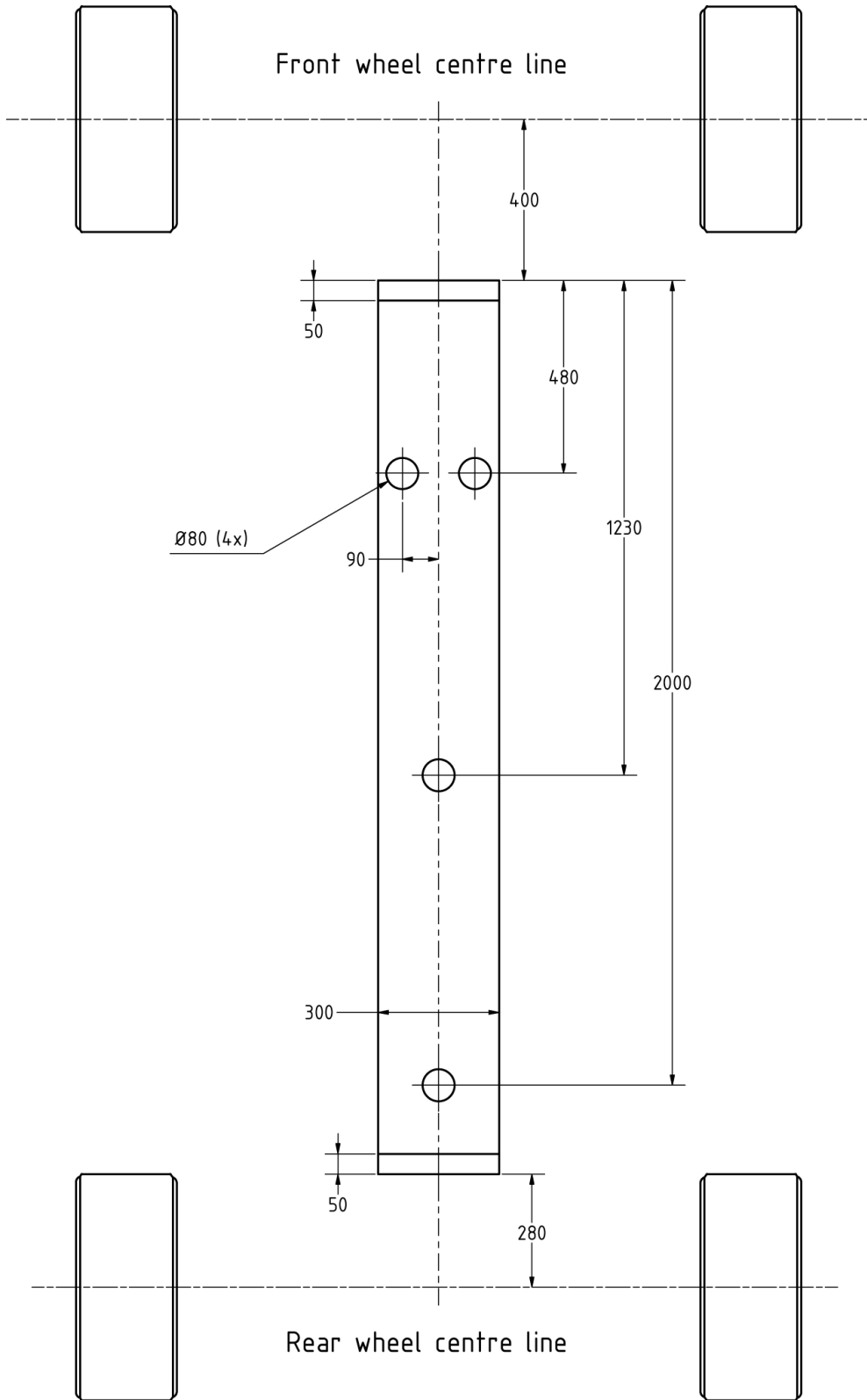
1	14.78	-02.90	17	69.72	-00.05	33	145.80	-04.19	49	15.49	-22.56
2	16.66	-02.67	18	74.32	-00.10	34	151.41	-04.47	50	10.01	-19.41
3	18.80	-02.41	19	79.60	-00.20	35	154.10	-04.50	51	05.41	-15.77
4	23.34	-01.93	20	85.24	-00.36	36	155.07	-04.27	52	02.67	-12.90
5	28.12	-01.45	21	90.88	-00.53	37	155.91	-03.78	53	00.53	-09.91
6	32.87	-01.04	22	96.52	-00.76	38	160.99	00.00	54	00.13	-08.94
7	37.34	-00.71	23	102.13	-01.02	39	161.75	-00.94	55	00.03	-07.93
8	40.62	-00.53	24	107.77	-01.32	40	139.24	-15.60	56	00.18	-06.96
9	43.89	-00.36	25	113.41	-01.65	41	114.15	-25.63	57	00.56	-06.20
10	47.17	-00.23	26	119.02	-02.01	42	98.96	-29.16	58	01.25	-05.54
11	50.44	-00.10	27	124.66	-02.41	43	83.67	-30.91	59	02.29	-04.95
12	53.67	-00.05	28	130.28	-02.85	44	72.57	-31.32	60	04.01	-04.45
13	56.79	00.00	29	135.89	-03.33	45	61.44	-31.27	61	06.78	-03.94
14	59.79	00.00	30	138.58	-03.56	46	50.34	-30.71	62	10.44	-03.43
15	62.66	00.00	31	140.97	-03.79	47	39.27	-29.67	63	14.78	-02.90
16	65.84	00.00	32	143.53	-04.01	48	27.15	-27.18			



Dessin / Drawing 9

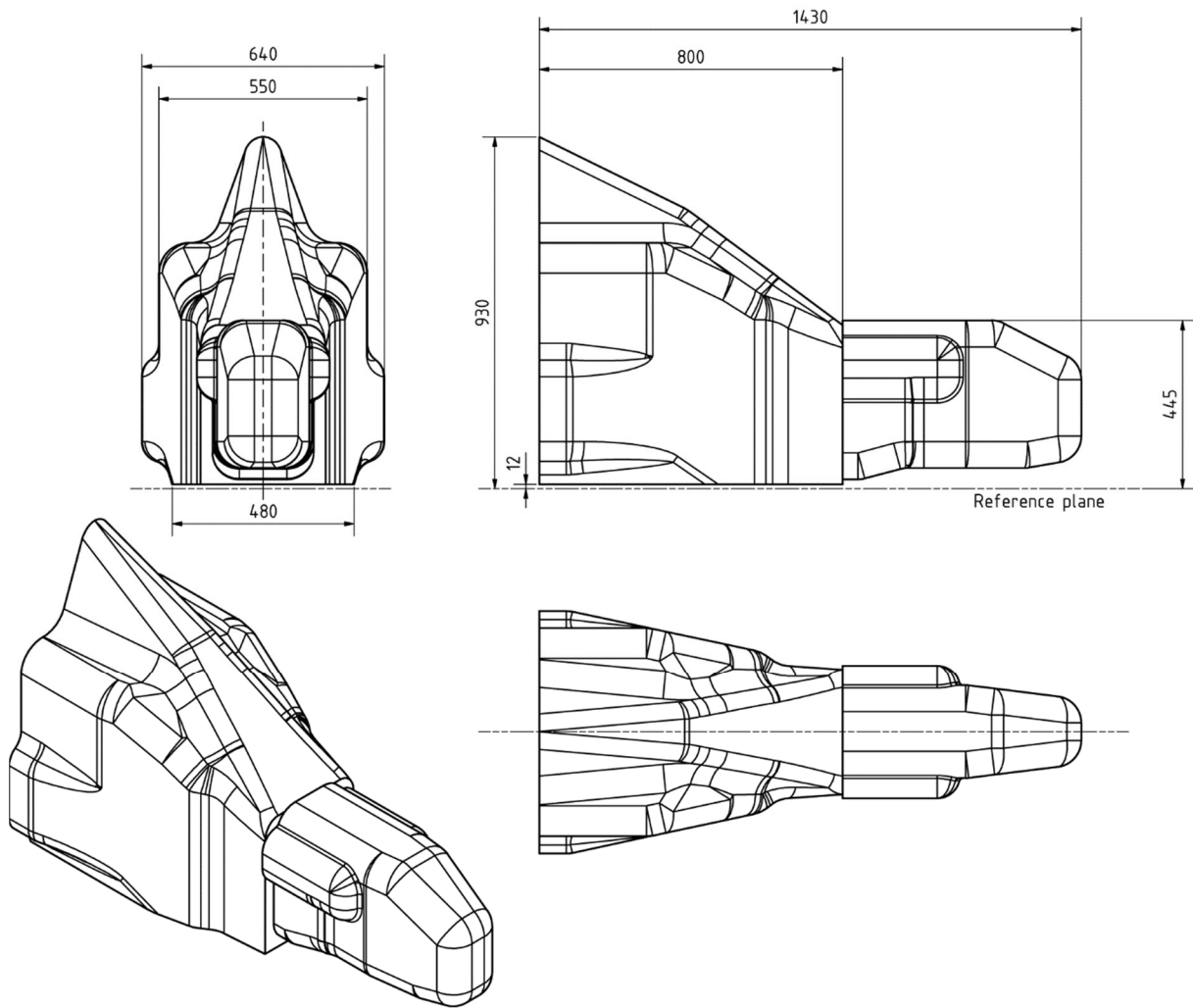
Points for aerofoil section number 3, all dimensions are in millimetres (see Drawing 9):

1	00.00	-06.55	19	98.89	-15.93	37	195.79	-03.99	55	91.74	-44.02
2	00.60	-03.61	20	106.87	-16.58	38	198.61	-01.92	56	83.74	-44.31
3	02.57	-01.35	21	114.85	-17.02	39	201.15	00.00	57	75.73	-44.23
4	05.37	-00.27	22	122.85	-17.24	40	202.05	-01.20	58	67.74	-43.75
5	08.36	00.00	23	127.85	-17.26	41	195.65	-06.01	59	59.78	-42.85
6	11.36	-00.16	24	132.85	-17.19	42	189.08	-10.59	60	51.89	-41.51
7	14.33	-00.53	25	137.85	-17.03	43	182.33	-14.90	61	44.08	-39.71
8	17.29	-01.01	26	142.84	-16.78	44	175.42	-18.95	62	36.42	-37.40
9	20.25	-01.55	27	147.83	-16.42	45	168.37	-22.74	63	28.94	-34.54
10	28.09	-03.11	28	152.81	-15.96	46	161.17	-26.24	64	21.73	-31.06
11	35.91	-04.78	29	157.78	-15.39	47	153.83	-29.46	65	17.41	-28.52
12	43.73	-06.48	30	162.73	-14.69	48	146.38	-32.38	66	13.30	-25.69
13	51.55	-08.17	31	167.66	-13.86	49	138.81	-35.01	67	09.43	-22.51
14	59.38	-09.80	32	172.56	-12.86	50	131.15	-37.33	68	05.92	-18.95
15	67.23	-11.34	33	177.41	-11.68	51	123.39	-39.33	69	02.92	-14.96
16	75.11	-12.75	34	182.21	-10.27	52	115.56	-41.01	70	01.47	-12.33
17	83.01	-14.00	35	186.92	-08.58	53	107.67	-42.36	71	00.43	-09.51
18	90.94	-15.06	36	191.47	-06.52	54	99.72	-43.37			



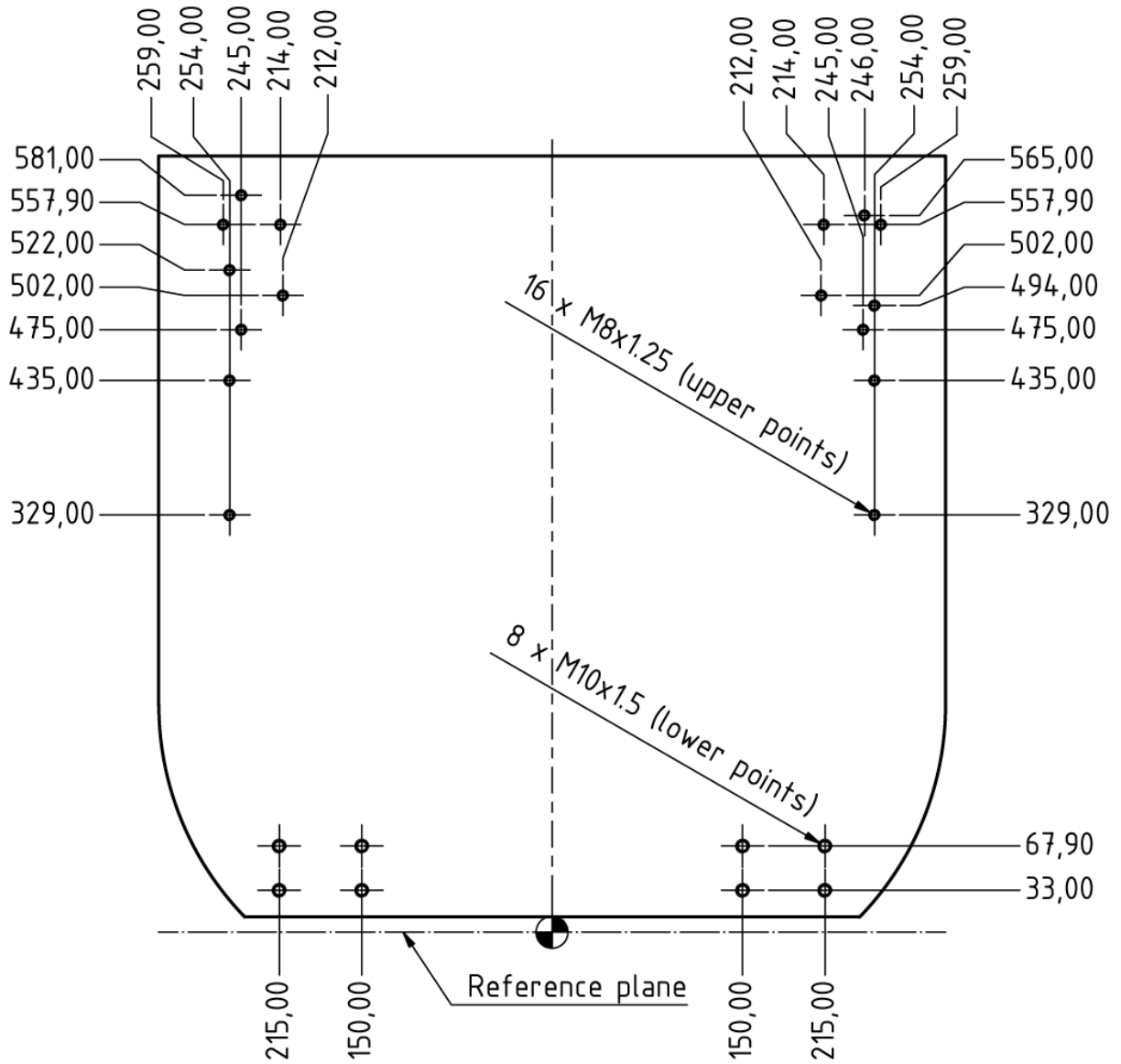
Dessin / Drawing 10



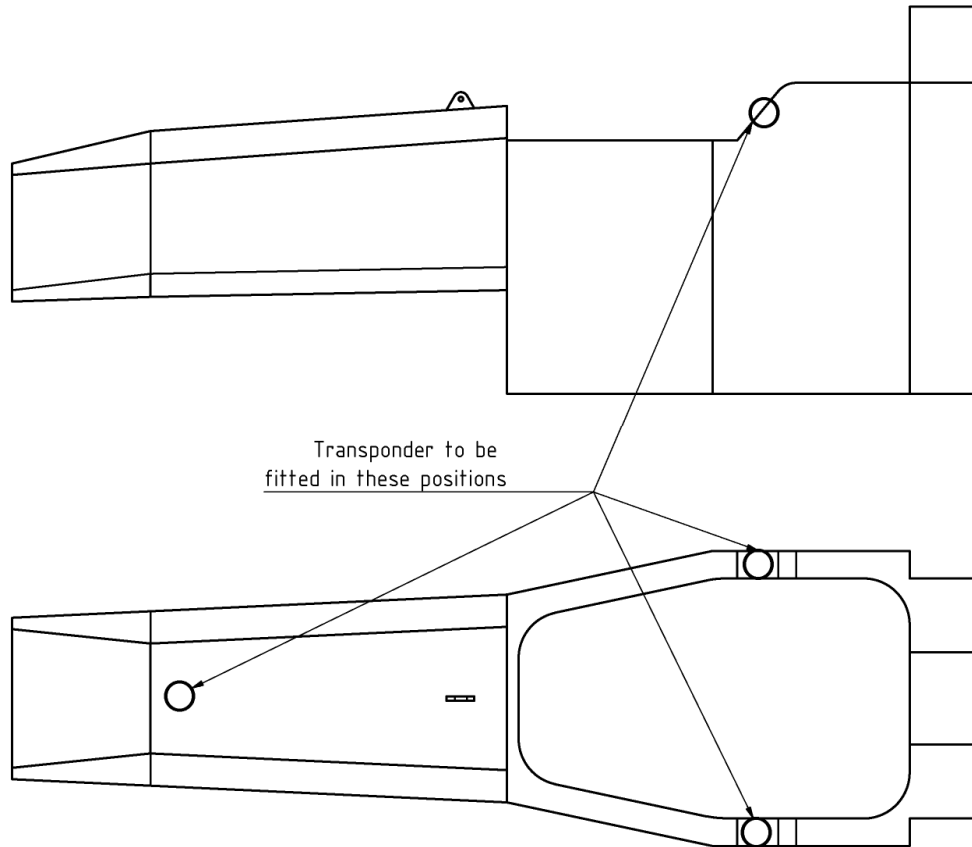


CAD model available on request from [F3Technical@fia.com](mailto:F3Technical@fia.com)

### Dessin / Drawing 11



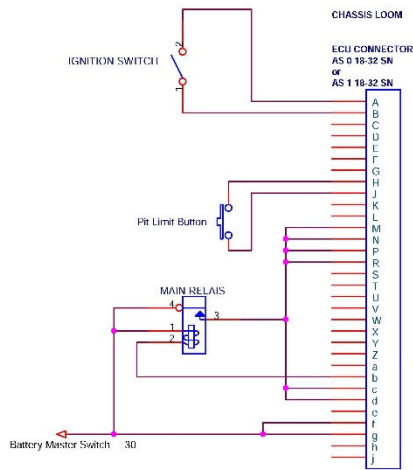
Dessin / Drawing 12



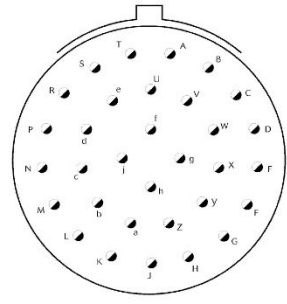
**Dessin / Drawing 13**

**ANNEXE 2 / APPENDIX 2**

**INTERFACE DE CONNEXION COMMUNE/  
COMMON CONNECTION INTERFACE**



A	IGNITION (W/SHED) (to ECU)
B	IGNITION SWITCH IN
C	CAN 1 R (Twisted Pair)
D	CAN 1 L (Twisted Pair)
E	WHEEL SPEED FRONT A
F	WHEEL POSITION A
G	SHO P/VAL POSIT ON A
H	WHEEL SPEED FR (to ECU)
J	FTI LIMITE IN
K	WHEEL SPEED FL
L	WHEEL SPEED FR
M	+15
N	+15
P	+15
R	+15
S	RS232 C2
T	CAN 2 R (Twisted Pair)
U	CAN 2 L (Twisted Pair)
V	FUEL PUMP COMMAND (switch to GND)
W	CAN BUS/EE
X	WHEEL POSITION 1
Y	WHEEL POSITION 0
Z	SHO P/VAL POSIT ON B
a	POWER RELAYS COMMAND (switch to gnd)
b	+15
c	+15
d	+15
e	RS232 GND
f	+15
g	STARKER
h	STARKER
j	STARKER

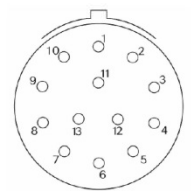


**CHASSIS LOOM**  
ECU CONNECTOR AS 0 10-35 SN or AS 1 10-35 SN

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

**GEARBOX CONTROL BOX LOOM**  
ECU CONNECTOR AS 6 10-35 PN

1	+15
2	GND
3	CAN 1/2 R (Twisted Pair)
4	CAN 1/2 L (Twisted Pair)
5	SENSOR SUPPLY
6	SENSOR POS
7	CLUTCH SIGNAL
8	SENSOR GND
9	GEAR SHAFT SPEED
10	DIGITAL GND
11	REVERSE
12	FACE2 UP
13	FACE1 GND

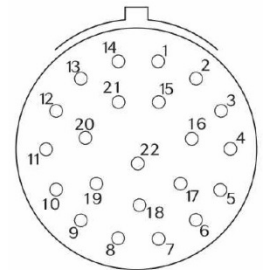


**CHASSIS LOOM**  
LOGGER CONNECTOR AS 0 12-35 SN or AS 1 12-35 SN

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	

**LOGGER LOOM**  
LOGGER CONNECTOR AS 6 12-35 PN

1	+15
2	GND
3	CAN 3 R (Twisted Pair)
4	CAN 3 L (Twisted Pair)
5	SENSOR SUPPLY 1 (Vref)
6	SENSOR POS
7	DAMPER FR
8	SENSOR GND 1
9	ETX R
10	ETX L
11	PTP Pos
12	PTP Neg
13	SENSOR SUPPLY 2 (Vref)
14	ACC X
15	ACC Y
16	SENSOR GND 2
17	DAMPER FL
18	DAMPER FR
19	Not Used
20	STRENGTH MEAS.
21	BREAKE PRESS. FRONT
22	BREAKE PRESS. REAR



**ANNEXE 3 / APPENDIX 3**

**APPROBATION DES STRUCTURES DE SECURITE /  
APPROVAL OF SAFETY STRUCTURES**

**APPROBATION DES STRUCTURES DE SECURITE POUR LES VOITURES DE FORMULE 3      APPROVAL OF SAFETY STRUCTURES FOR FORMULA 3 CARS**

**1) Structures de sécurité**

Les structures de sécurité suivantes doivent être approuvées par la FIA :

- a) Cellule de survie
- b) Structures anti-tonneau avant et arrière
- c) Structure d'absorption de choc avant
- d) Structure d'absorption de choc arrière

Pour approuver toutes les structures susmentionnées, la présence d'un Délégué Technique FIA est nécessaire. Les essais de charge statique doivent être effectués à l'aide d'un instrument de mesure contrôlé par la FIA ; les essais de chocs dynamiques doivent être effectués dans un institut approuvé par la FIA.

**Safety structures**

The following safety structures need to be approved by the FIA :

- a) Survival cell.
- b) Front and rear rollover structures.
- c) Frontal impact absorbing structure.
- d) Rear impact absorbing structure.

To approve any of the above structures, the presence of an FIA technical delegate is necessary. The static load tests need to be carried out with a measuring equipment verified by the FIA; the dynamic impact tests need to be carried out at an FIA approved institute.

**2) Demande d'approbation**

Afin d'obtenir l'approbation de l'une des structures de sécurité susmentionnées, le constructeur du châssis complet doit envoyer au préalable une demande à la FIA à l'adresse suivante :

**Département Technique de la FIA**  
2 chemin de Blandonnet  
CH - 1215 Genève 15  
Suisse  
Tél. : +41 22 544 44 00  
Fax : +41 22 544 44 50

**Request for approval**

To get the approval of one of the above mentioned safety structures, the FIA must receive a request from the rolling chassis manufacturer at the following address beforehand:

**FIA Technical Department**  
2 Chemin de Blandonnet  
CH 1215 Geneva 15  
Switzerland  
Tel : +41 22 544 44 00  
Fax : +41 22 544 44 50

**3) Procédure d'approbation**

Après avoir reçu une demande pour l'un des essais susmentionnés, la FIA déterminera une date et un lieu avec le constructeur du châssis complet et désignera un Délégué Technique pour superviser les essais prévus.

Pour chaque voyage effectué par un Délégué Technique de la FIA afin de superviser tout essai prévu, le constructeur devra payer un droit perçu chaque année par la FIA (2651 € pour 2019).

Dès que tous les essais des structures de sécurité auront été effectués avec succès et que le constructeur se sera acquitté de son droit à la FIA, il recevra le rapport FIA d'essai du châssis pour sa voiture.

Le constructeur du châssis complet est obligé de fournir à tous ses clients une copie du rapport FIA d'essai du châssis ainsi que la cellule de survie.

**Approval procedure**

Having received a request for any of the above mentioned tests, the FIA will arrange a date and venue with the rolling chassis manufacturer and will appoint a technical delegate to supervise these scheduled tests.

For each trip made by an FIA technical delegate to supervise any scheduled tests, the manufacturer will be charged a fee, which is annually levied by the FIA (€2651 for 2019).

When all the safety structure tests are carried out successfully and the manufacturer has settled the FIA fee, he will receive the FIA chassis test report for his car.

The rolling chassis manufacturer is obliged to supply all his customers with a copy of the FIA chassis test report together with the survival cell.