



FEDERATION
INTERNATIONALE
DE L'AUTOMOBILE
WWW.FIA.COM

2020 ANNEXE J / APPENDIX J – ARTICLE 279B

Règlement Technique pour Voitures de Cross Car

Technical Regulations for Cross Cars

Article modifié-Modified Article	Date d'application-Date of application	Date de publication-Date of publication
4.11	Immédiate / Immediate	06.01.2020
Annexe 2 / Appendix 2	Immédiate / Immediate	06.01.2020
Annexe 1 / Appendix 1	Immédiate / Immediate	07.04.2020
Annexe 2 / Appendix 2	Immédiate / Immediate	28.05.2020

ART. 1	DEFINITION	DEFINITION
1.1	Cross Car (XC) et Cross Car Junior (XC Jr.) : Véhicules terrestres monoplaces à 4 roues avec un moteur monté à l'arrière et un châssis multitubulaire devant être équipés d'une armature de sécurité faisant partie intégrante du châssis, tel que défini à l'Article 10. La propulsion et la direction sont contrôlées par un pilote à bord du véhicule. Les véhicules doivent être à roues arrière motrices.	Cross Car (XC) and Cross Car Junior (XC Jr.) : Rear engine 4-wheeled single-seater land vehicles with a multitubular space frame chassis which must have a safety cage as an integral part of the chassis, as defined in Article 10. The propelling device and steering are controlled by a driver on board the vehicle. The vehicles must be 2-wheel rear drive.
1.1.1	Construction dangereuse Une voiture dont la construction semblerait présenter des dangers peut être disqualifiée par les commissaires sportifs de la compétition.	Dangerous construction A car, the construction of which is deemed dangerous, may be disqualified by the Stewards of the competition.
ART. 2	MODIFICATIONS ET ADJONCTIONS AUTORISEES OU OBLIGATOIRES	MODIFICATIONS AND ADJUNCTIONS ALLOWED OR OBLIGATORY
2.1	Toute modification non explicitement autorisée par le présent règlement est interdite. Une modification autorisée ne peut pas entraîner une modification non autorisée.	All modifications which are not explicitly allowed by the present regulations are forbidden. An authorised modification may not entail a non-authorised modification.
2.1.1	Dispositif facultatif Si un dispositif est facultatif, il doit être monté de façon conforme aux règlements.	Optional devices If a device is optional, it must be fitted in a way that complies with regulations.
2.2	Matériaux <u>Sauf si explicitement autorisée par le présent règlement, l'utilisation des matériaux suivants est interdite à moins qu'ils ne correspondent exactement au matériau de la pièce d'origine ou d'une pièce homologuée du groupe motopropulseur :</u> • Alliage de titane • Alliage de magnésium (< 3 mm d'épaisseur) • Céramiques • Matériau composite ou renforcé de fibres L'alliage de titane est autorisé pour les raccords rapides du circuit de freinage. <u>L'utilisation de matériau composite (cf. Articles 251-2.1.11.c et 251-2.1.11.ci) est autorisée pour les éléments suivants :</u> • Pièces homologuées du groupe motopropulseur • Pièces pour filtre à air extérieur (Art. 4.12) • Conduits d'air pour refroidissement (habitacle et coffre / radiateurs / échangeur / auxiliaires moteur / freins) • Sièges • Supports et fixations à l'intérieur de l'habitacle (excepté supports de sièges)	Material <u>Unless explicitly authorised by the present regulations, the use of the following material is prohibited unless they correspond exactly to the material of the original part or of a powertrain homologated part :</u> • Titanium alloy • Magnesium alloy (< 3 mm thick) • Ceramics • Composite or fibre-reinforced material Titanium alloy is permitted for quick release connectors of the braking circuit. <u>The use of composite material (cf. Articles 251-2.1.11.c and 251-2.1.11.ci) is authorised for the following elements :</u> • Homologated parts of the powertrain • External air filter mounting parts (Art. 4.12) • Air ducts for cooling (cockpit and boot / radiators / intercooler / engine ancillaries / brakes) • Seats • Supports and fixings fitted inside the cockpit (except seat brackets)

- Repose-pieds pilote
- Console / support pour interrupteurs
- Protections de carrosserie (latérales, plancher, passage de roue)
- Carrosserie
- Protections inférieures
- Supports et fixations à l'intérieur du compartiment moteur (excepté support moteur / support transmission)
- Pièces internes du réservoir de carburant
- Boîtier de connexion électrique

2.3 Vis, écrous, boulons.

Sauf si explicitement autorisé par le présent règlement ou sauf si cela correspond exactement au matériau de la pièce d'origine, toutes les fixations filetées doivent être fabriquées à partir d'un alliage à base de fer.

Les pièces homologuées du groupe motopropulseur sont exemptées de cette imposition.

2.3.1 Filets endommagés

Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filetage vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil").

2.4 Carburant – combustible

Les voitures doivent utiliser des carburants conformes à l'Article 252-9.1. de l'Annexe J.

2.4.1 Comburant

En tant que comburant, seul de l'air peut être mélangé au carburant.

2.5 Aides au pilotage

Sauf si explicitement autorisé par le présent règlement, tout système d'aide au pilotage est interdit (ABS / ASR / Contrôle de la traction / EPS ...).

Tout système de ce type doit être rendu inopérant.

2.6 Récupération d'énergie

Tout système de récupération d'énergie autre que fourni par le moteur est interdit.

Tout système de récupération d'énergie à l'échappement est interdit.

2.7 Télémétrie / Communications vocales

Toute forme de transmission de données sans fil entre le véhicule et toute personne et/ou équipement est interdite lorsque la voiture se trouve sur la piste.

Cette définition ne comprend pas :

- Les communications radio vocales entre le pilote et son équipe
- Le transpondeur du chronométrage officiel, et
- Le chronométrage automatique.

Les données de transmission susmentionnées ne peuvent en aucun cas être connectées à tout autre système de la voiture (à l'exception d'un câble indépendant raccordé à la batterie uniquement).

Les enregistreurs de données embarqués sont admis.

Ces systèmes avec ou sans mémoire, peuvent seulement permettre la lecture de :

- Régime moteur
- Deux indications de température
- La vitesse d'une roue
- Un accéléromètre X/Y conformément aux coordonnées suivantes:

- Driver foot rest
- Console / support for switches
- Bodywork protections (side, floor, wheel arch)
- Bodywork
- Underbody protections
- Supports and fixings fitted inside the engine compartment (except engine supports / transmission supports)
- Fuel tank internals
- Electric connecting box

Screws, nuts and bolts.

Unless explicitly authorised by the present regulations or unless it corresponds exactly to the material of the original part, all threaded fasteners must be manufactured from iron-based alloy.

Powertrain homologated parts are exempted from this requirement.

Damaged threads

Damaged threads can be repaired by screwing on a new thread with the same interior diameter ("helicoil" type).

Fuel – combustible

The cars must use fuels - combustives complying with Article 252-9.1. of Appendix J.

Oxidant

Only air may be mixed with the fuel as an oxidant.

Driving aids

Unless explicitly authorised by the present regulations, any driving aid system is prohibited (ABS / ASR / Traction Control / ESP...).

Any such system must be rendered inoperative.

Energy recovery

Any energy- recovery system other than that provided by the engine is prohibited.

Any exhaust energy recovery system is prohibited.

Telemetry / Voice communications

Any form of wireless data transmission between the vehicle and any person and/or equipment is prohibited while the car is on the track.

This definition does not include :

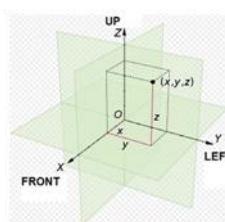
- Voice radio communications between the driver and his/her team
- Transponder from the official timekeeping, and
- Automatic timing recording.

None of the previously mentioned transmission data may in any way be connected with any other system of the car (except for an independent cable to the battery only).

On-board data recorders are permitted.

These systems, with or without a memory, may permit only the reading of :

- The engine revs
- Two indications of temperature
- The speed of one wheel
- An X/Y accelerometer according to the following coordinates:



- Données GPS

- GPS data

- Temps au tour

La transmission des données par radio et/ou télémétrie est interdite. Les caméras de télévision embarquées ne sont pas comprises dans les définitions ci-dessus. Toutefois, les équipements et leurs supports doivent être approuvés au préalable lors des vérifications techniques.

- Lap times

The transmission of data by radio and/or telemetry is prohibited. On-board TV cameras are not included in the above definitions. However, the equipment and supports must first be approved at scrutineering.

2.8 Boîtiers GPS

Les boîtiers GPS sont autorisés dans la mesure où :

- il n'y a pas de connexion filaire ou sans fil avec l'un des systèmes électroniques de la voiture ;
- ils sont mentionnés dans la Liste Technique n°60.

Cette définition comprend en particulier le tableau de bord, les compteurs, le boîtier de gestion du moteur, etc. Les dispositifs de mesure de la vitesse de la voiture doivent être totalement indépendants et ne peuvent être connectés en aucune manière avec tout système de la voiture.

GPS Units

GPS Units are allowed as long as :

- there is no wire or wireless connection with any of the electronic systems of the car;
- they are mentioned in Technical List n°60.

This definition includes in particular the dashboard, meters, the engine management unit, etc. Car speed measurement devices must be totally independent and cannot be connected in any way with any system of the car.

2.9 Caméra embarquée des concurrents

Le dispositif de fixation doit pouvoir supporter une décélération de 25 g sans se détacher. Il doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle et être approuvé par les commissaires techniques. La caméra ne doit pas gêner la visibilité du pilote, sa sortie ou son extraction de la voiture en cas d'urgence.

On-Board competitors' camera

The fixing device must withstand a deceleration of 25g without detaching, must be inside the cockpit and must be approved by the scrutineers. The camera must not hinder the driver's visibility, exit or extrication in case of emergency.

ART. 3 PRESCRIPTIONS POUR CROSS CARS

PRESCRIPTIONS FOR CROSS CARS

3.1 Ces voitures doivent être conformes aux Articles suivants de l'Annexe J :

These cars must comply with the following Articles of Appendix J :

ARTICLE 251 (Classification et définitions)

- 2.1.9 Parties mécaniques
- 2.2 Dimensions
- 2.3.1 Cylindrée
- 2.3.8 Compartiment moteur
- 2.5.1 Châssis
- 2.5.2 Carrosserie
- 2.5.3 Sièges
- 2.5.5 Habitacle
- 2.7 Réservoir de carburant

ARTICLE 253 (Equipements de sécurité)

- 3. Canalisations et pompes
- 14. Réservoirs de sécurité approuvés par la FIA

ARTICLE 251 (Classification and definitions)

- 2.1.9 Mechanical components
- 2.2 Dimensions
- 2.3.1 Cylinder capacity
- 2.3.8 Engine compartment
- 2.5.1 Chassis
- 2.5.2 Bodywork
- 2.5.3 Seat
- 2.5.5 Cockpit
- 2.7 Fuel tank

ARTICLE 253 (Safety equipment)

- 3. Lines and pumps
- 14. FIA approved safety fuel tanks

3.2 Dimensions

Dimensions

3.2.1 Dimensions maximales de la voiture

Longueur totale = 2600 mm
Largeur totale = 1600 mm (excluant les garde-boue)
Hauteur = 1400 mm (excluant l'entrée d'air du radiateur d'eau moteur)

Maximum car dimensions

Overall length = 2600 mm
Overall width = 1600 mm (excluding mudguards)
Height = 1400 mm (excluding engine water radiator air intake)

3.2.2 Prise d'air

Pour les voitures à refroidissement liquide, une prise d'air de 150 mm maximum au-dessus du toit sur toute sa largeur est autorisée, et de part et d'autre de l'arceau principal sous forme d'écopes. Sa largeur ne peut excéder 150 mm au-delà de l'arceau principal.

Air intake

For cars with liquid cooling, an air intake of maximum 150 mm above the roof over its entire width is allowed, and on either side of the main rollbar in the form of scoops.

Its width may not exceed 150 mm beyond the main rollbar.

3.2.3 Empattement

L'empattement et les voies sont libres dans la limite de ce qui précède.

Wheelbase

The wheelbase and tracks are free, within the limit of the above.

3.2.4 Garde au sol

Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand tous les pneumatiques situés d'un même côté sont dégonflés. Ce test doit être effectué sur une surface plane dans les conditions de course (pilote à bord).

Ground clearance

No part of the car must touch the ground when all the tyres on one side are deflated. This test must be carried out on a flat surface under race conditions (driver on board).

3.3	Poids	Weight
	Poids minimum du véhicule, avec pilote à bord portant son équipement de course complet, et avec les fluides restants au moment où la mesure est prise.	Minimum weight of the vehicle, with the driver wearing his full racing apparel on board, and with the fluids remaining at the moment at which the measurement is taken
	XC - Cross Car : 425 kg minimum XC Jr - Cross Car Junior : 410 kg minimum	XC - Cross Car : 425 kg minimum XC Jr - Cross Car Junior : 410 kg minimum
	Poids minimum du véhicule sans pilote ni son équipement de course complet et avec les fluides restant au moment où la mesure est prise.	Minimum weight of the vehicle with neither the driver nor his full racing apparel and with the fluids remaining at the moment at which the measurement is taken.
	Poids minimum : 345 kg	Minimum weight : 345 kg
	A aucun moment de la compétition, un véhicule ne doit peser moins que ce poids minimum.	At no time during the competition may a vehicle weigh less than this minimum weight.
3.3.1	Lest	Ballast
	Il est permis d'ajuster le poids de la voiture par un ou plusieurs lests, à condition qu'il s'agisse de blocs solides et unitaires, fixés au châssis au moyen d'outils, facilement scellables, placés à l'intérieur de l'habitacle au niveau du plancher, visibles et plombés par les commissaires.	It is permitted to complete the weight of the car by one or several ballasts provided that they are strong and unitary blocks, fixed to the chassis by means of tools with the possibility to fix seals, placed inside the cockpit at the floor level, visible and sealed by the scrutineers.
	Le système de fixation doit être capable de résister à une décélération de 25 g.	The securing system must be able to withstand a deceleration of 25 g.
3.3.2	Mesures	Measurements
	Toutes les mesures doivent être effectuées lorsque la voiture est immobilisée sur une surface plane, horizontale.	All measurements must be made while the car is stationary on a flat horizontal surface.
ART. 4	MOTEUR	ENGINE
4.1	Généralités	General
	Le moteur ne doit subir aucune modification par rapport au moteur homologué à moins que ces modifications ne soient explicitement autorisées par le présent règlement.	The engine must not undergo any modifications compared to the homologated engine, unless such modifications are explicitly allowed by the present regulations.
4.2	Position et inclinaison du moteur	Positions and inclination of the engine
	Libres.	Free.
4.3	Supports moteur	Engine supports
	Libres.	Free.
4.4	Joints	Gaskets
	Libres, à l'exception du joint de culasse.	Free with the exception of the cylinder head gasket.
4.5	Injection	Injection
	Homologuée.	Homologated.
4.6	Allumage	Ignition
	Homologué. La marque et le type des bougies et des câbles sont libres. L'utilisation de céramique est autorisée pour les bougies.	Homologated. The make and type of the spark plugs and leads are free. The use of ceramics for spark plugs is authorised.
4.7	Dynamos, alternateurs, batteries	Dynamos, alternators, batteries
	Les dynamos et alternateurs peuvent être enlevés, mais chaque voiture doit avoir une batterie à bord. Tout apport d'énergie extérieur pour mettre en route le moteur sur la grille de départ ou pendant une course est interdit.	Dynamos and alternators may be removed, but each car must have an on-board battery. The use of any outside source of energy to start the engine of the car on the grid or during a race is forbidden.
4.8	Mise en marche à bord de la voiture	Starting on board the car
	Un démarreur avec source d'énergie à bord, électrique ou autre, pouvant être actionné par le pilote assis à son volant, est obligatoire.	A starter with an electric or other source of energy on board, operable by the driver when seated in the seat, is mandatory.
4.9	Système d'échappement	Exhaust system
	L'échappement doit être conforme aux dimensions homologuées. Il doit comporter le silencieux et le convertisseur catalytique homologués.	The exhaust must conform to the homologated dimensions. It must include the homologated silencer and catalytic converter.
	La ligne d'échappement doit se terminer à l'extrémité arrière de la voiture, à au moins 200 mm du sol.	The exhaust line must finish at the rear end of the car, minimum 200 mm from the ground.
	La partie terminale de l'échappement doit se trouver à l'intérieur du périmètre de la voiture et à moins de 10 cm de ce dernier.	The exit of the exhaust pipe must be situated within the perimeter of the car and less than 10 cm from this perimeter.

	Les sorties d'échappement dirigées vers le bas sont interdites.	Exhaust pipe outlets which point downwards are prohibited.
4.10	Protection thermique du système d'échappement <u>Autorisée :</u> • Directement sur la ligne d'échappement • Sur les composants à proximité immédiate de la ligne d'échappement, et elle doit être démontable Une protection adéquate doit être prévue pour empêcher les conduites chauffées de causer des brûlures.	Heat shielding of the exhaust system <u>Authorised :</u> • Directly on the exhaust system • On components in close proximity to the exhaust system, and it must be dismountable Adequate protection must be provided in order to prevent heated pipes from causing burns.
4.11	Niveau sonore Une limite de 100 dB/A est imposée à toutes les voitures. Le bruit doit être mesuré conformément à la procédure de mesure du bruit de la FIA utilisant un sonomètre réglé sur "A" et "LENT", placé à un angle de 45° par rapport à la sortie du tuyau d'échappement, à une distance de 500 mm de celle-ci et à la même hauteur que celle-ci, avec le moteur tournant au régime de 4500 t/mn.	Sound level A limit of 100 dB/A is imposed for all cars. The noise must be measured in accordance with the FIA noise measuring procedure using a sonometer regulated at "A" and "SLOW", placed at an angle of 45° to, a distance of 500 mm from and at the same height as the exhaust outlet, with the car's engine running at 4500 rpm.
4.12	Collecteur d'admission Homologué. Il est possible d'adapter, sans toutefois changer la forme intérieure de la boîte à air, un ou 2 tuyaux à seul but de connecter des filtres à air extérieurs. Le filtre à air original peut être enlevé.	Intake manifold Homologated It is possible to adapt, without changing the internal shape of the intake manifold, one or 2 pipes in order to connect external air filters. Original air filter may be removed.
4.13	Admission Homologuée.	Intake Homologated.
4.14	Boîtier papillon Homologué.	Throttle body Homologated.
4.15	Accélérateur Il doit y avoir un dispositif éprouvé pour fermer l'accélérateur en cas de non-fonctionnement de son accouplement, au moyen d'un ressort extérieur agissant sur chaque guillotine ou axe de papillon.	Throttle There must be a proven means of closing the throttle in the event of failure of the throttle linkage, by means of an external spring operating on each throttle spindle or slide.
4.16	Filtre à air Libre, ainsi que sa position et en nombre. L'air de combustion ne doit pas être prélevé dans l'habitacle.	Air filter Free as well as its position and numbers. Combustion air must not be taken from inside the cockpit.
4.17	Radiateur d'eau Libre, ainsi que sa capacité. <u>Position du radiateur de refroidissement :</u> Libre mais interdit et non visible dans l'habitacle. Il doit être situé à l'intérieur de la carrosserie. Les conduites d'air de refroidissement en amont du radiateur d'eau ainsi que les canalisations d'eau sont libres.	Water radiator The water radiator and its capacity are free. <u>Position of the coolant radiator :</u> Free but forbidden and not visible in the cockpit. It must be located inside the bodywork. The air cooling lines upstream of the water radiator as well as the water pipes are free.
4.18	Système de refroidissement Pompe à eau telle qu'homologuée. Le thermostat est libre, ainsi que la température et le système de commande du déclenchement du ventilateur. Le bouchon de radiateur et son système de verrouillage sont libres. Les vases d'expansion sont libres à condition que la capacité des nouveaux vases d'expansion ne dépasse pas 2.5 litres. Les conduites de liquide de refroidissement extérieures au bloc moteur et accessoires sont libres. Il est autorisé d'employer des conduites d'un autre matériau et/ou d'un diamètre différent. Aucune partie du système de refroidissement ne doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle. Les ventilateurs et leur position sont libres ainsi que leurs faisceaux électriques. A tout moment, la distance maximale entre la face arrière du faisceau radiateur et la partie la plus en arrière des pales des ventilateurs de refroidissement est de 150 mm. Un conduit peut être monté entre le faisceau radiateur et le ventilateur de refroidissement. Tout système de pulvérisation d'eau sur le radiateur d'eau du moteur est interdit.	Cooling system Water pump as homologated. The thermostat is free, as is the control system and the temperature at which the fan cuts in. The radiator cap and its locking system are free. The expansion chamber is free, provided that the capacity of the new chambers does not exceed 2.5 litres. The liquid cooling lines external to the engine block and their accessories are free. Lines of a different material and/or diameter may be used. No part of the cooling system may be inside the cockpit. The fans and their position are free, as are their electric looms. At any time, the maximum distance between the rear face of the radiator core and the rearmost part of the cooling fan blades is 150 mm. A duct may be fitted between the radiator core and the cooling fan. Any system for spraying water onto the engine water radiator is prohibited.

4.19	Refroidissement d'huile moteur Pompe à huile comme homologuée. Les radiateurs d'huile et leurs connexions sont libres à condition de se trouver à l'intérieur de la carrosserie. Aucune partie du système de refroidissement ne doit se trouver à l'intérieur de l'habitacle.	Engine oil cooling Oil pump as homologated. The oil radiators and their connections are free, provided that they are situated within the perimeter of the bodywork. No part of the cooling system may be inside the cockpit.
4.20	Réservoirs d'huile, vases d'expansion pour le liquide de refroidissement du moteur, radiateurs d'huile et d'eau Ils doivent être séparés de l'habitacle par des cloisons de manière à ce qu'en cas de fuite ou de rupture du réservoir / radiateur, aucun liquide ne puisse pénétrer dans l'habitacle. Tout réservoir d'huile doit être situé dans la structure principale du véhicule. Si le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, il doit être équipé de telle manière que les remontées d'huile s'écoulent dans un récipient récupérateur (capacité minimale : 1 litre).	Oil tanks, engine water expansion chambers, oil and water radiators They must be isolated from the cockpit by means of bulkheads so that in the case of leakage or failure of a tank / radiator, no liquid may enter into the cockpit. Any tank containing oil must be situated in the main structure of the vehicle. If the lubrication system includes an open type sump breather, it must be equipped in such a way that the oil flows into a catch tank (minimum capacity : 1 litre).
4.21	Réparations <u>La réparation par soudure est autorisée pour les pièces suivantes :</u> • Couvercle culasse • Culasse • Bloc moteur • Carter d'huile • Collecteurs d'admission et d'échappement • Carter de boîte La soudure doit être limitée strictement à la zone réparée, doit respecter la forme et ne doit pas modifier la fonction ou la performance de la pièce. Un alésage de goupille endommagé peut être réparé par une bague d'épaisseur 4 mm maximum dont la longueur n'est pas supérieure de plus de 2 mm à la profondeur de l'alésage d'origine. Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil").	Repairs <u>It is possible to repair the following parts by welding :</u> • Cylinder head cover • Cylinder head • Engine block • Oil pan • Intake and exhaust manifolds • Gearbox casing The weld must be strictly limited to the repair area, must respect the shape and must not change the function or performance of the part. A damaged dowel bore can be repaired using a bush with a maximum wall thickness of 4 mm, the length of which is no more than 2 mm greater than the original bore depth. Damaged threads can be repaired by screwing on a new thread with the same interior diameter ("helicoil" type).
ART. 5	CIRCUIT DE CARBURANT	FUEL CIRCUIT
5.1	Pompes à essence (excepté pompes à haute pression) <u>Les pompes à essence sont libres (y compris leur nombre), à condition d'être installées :</u> • soit à l'intérieur du réservoir de carburant, • soit à l'extérieur du réservoir de carburant, recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes et elles doivent se trouver à l'extérieur de l'habitacle. Des filtres à essence d'une capacité unitaire de 0.5 l peuvent être ajoutés au circuit d'alimentation.	Fuel pumps (except high pressure pumps) <u>Fuel pumps (including their number) are free provided that they are installed :</u> • either inside the fuel tank, • or outside the fuel tank, protected by a leak-proof and flameproof cover and must be outside the cockpit. Petrol filters with a maximum unit capacity of 0.5 l may be added to the fuel feed circuit.
5.2	Conduites d'essence Les canalisations flexibles doivent être de qualité d'aviation. L'installation est libre pour autant que les prescriptions de l'Article 253-3 de l'Annexe J soient respectées. Le système de coupure automatique de carburant décrit à l'Article 253-3.3 est obligatoire.	Petrol lines Flexibles lines must be of aviation quality. The installation is free, provided that the prescriptions of Article 253-3 of Appendix J are respected. The automatic fuel cut-off system described in Article 253-3.3 is compulsory.
5.3	Réservoirs de carburant <u>Le réservoir de carburant doit être homologué selon une des normes FIA suivantes :</u> FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999. Il doit être conforme aux spécifications de l'Article 253-14. La capacité du réservoir est libre, pour autant que les conditions du règlement de prélèvement de carburant puissent être respectées. <u>L'emplacement du réservoir doit respecter les conditions suivantes :</u> Ne pas se trouver dans l'habitacle, être situé derrière le siège en vue de côté et être séparé de l'habitacle par une paroi anti-feu. Etre monté dans un endroit suffisamment protégé à l'intérieur de la structure de construction de base et être solidement fixé à la voiture.	Fuel tank <u>The fuel tank must be homologated to one of the following FIA standards :</u> FT3-1999, FT3.5-1999, FT5-1999. It must be in accordance with the specifications of Article 253-14. The capacity of the fuel tank is free, provided that it complies with the conditions of the fuel sampling regulations. <u>The location of the fuel tank must respect the following conditions :</u> Must not be located in the cockpit, must be situated behind the seat in side view and must be separated from the cockpit by a fireproof bulkhead. Must be mounted in a sufficiently protected location inside the base construction structure and be firmly attached to the car.

Un conteneur métallique étanche et non inflammable d'une épaisseur minimale de matériau de 1.5 mm doit isoler le réservoir de carburant du moteur et de l'échappement.

The fuel tank must be isolated from the engine and the exhaust by a leak-proof, non-flammable metallic container with a minimum material thickness of 1.5 mm.

Le circuit de carburant doit être uniquement constitué des éléments suivants :

- Une sortie d'alimentation de carburant pour le moteur
- Un retour de carburant dans le réservoir
- Une mise à l'air libre conforme à l'Article 253-3.4 de l'Annexe J

The fuel circuit must comprise only the following parts :

- One fuel supply outlet for the engine
- One fuel return into the tank
- One breather in conformity with Article 253-3.4 of Appendix J

Le stockage de carburant à bord de la voiture à une température de plus de 10° centigrade au-dessous de la température ambiante est interdit.

The storing of fuel on board the car at a temperature of more than 10° centigrade below the ambient temperature is forbidden

5.3.1 Vieillesse des réservoirs

Le vieillissement des réservoirs souples entraîne au-delà de cinq ans une diminution notable de leurs propriétés physiques.

Aucun réservoir ne doit être utilisé plus de cinq ans après sa date de fabrication, à moins qu'il n'ait été vérifié et re-certifié par le constructeur pour une période supplémentaire d'au plus deux années.

Afin de vérifier la validité de la date d'expiration, une plaque étanche, d'une épaisseur minimale de 1.5 mm, en matériau ininflammable, facilement accessible et démontable uniquement à l'aide d'outils, doit être installée dans la protection des réservoirs FT3-1999, FT3.5-1999 ou FT5-1999 afin de permettre d'en vérifier la date de fin de validité.

Ageing of tanks

The ageing of safety tanks entails a considerable reduction in the strength characteristics after approximately five years.

No bladder may be used more than 5 years after the date of manufacture, unless inspected and recertified by the manufacturer for a period of up to another two years.

In order to allow the checking of the validity expiry date, a leak-proof cover plate, minimum 1.5 mm thick, made from non-flammable material, easily accessible and removable only with the use of tools, must be installed in the protection for FT3-1999, FT3.5-1999 or FT5-1999 tanks.

5.4 Remplissage

L'emplacement des bouchons de remplissage ou des deux raccords rapides pour le ravitaillement est libre, mais ces derniers doivent être étanches et ne doivent pas dépasser le périmètre du châssis et de la carrosserie.

Filling and venting

The location of the filler caps or the two quick-action couplings for refuelling is free, but they must be leak-proof and must not protrude beyond the perimeter of the chassis and bodywork.

ART. 6 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

ELECTRICAL EQUIPMENT

6.1 Faisceau & Fusibles

Libres.

Wiring loom & Fuses

Free.

6.2 Interrupteurs

Les interrupteurs électriques peuvent être changés librement, en ce qui concerne leur destination, leur position ou leur nombre dans le cas d'accessoires supplémentaires.

Circuit breakers

Circuit breakers may be freely changed vis-à-vis their use, position, or number in the case of additional accessories.

6.3 Interrupteur de "launch control"

Un interrupteur "Launch control" est interdit.

Launch control switch

A launch control switch is prohibited.

6.4 Batterie(s)

Marque et type de batterie(s) :

La marque, la capacité et les câbles de la (des) batterie(s) sont libres.

Emplacement de la (des) batterie(s) :

Son (leur) emplacement est libre.

La batterie doit être de type "sèche" si elle est dans l'habitacle.

Fixation de la batterie :

Chaque batterie doit être fixée solidement et la borne positive doit être protégée.

La fixation à la coque doit être constituée d'un support métallique et de deux étriers métalliques avec revêtement isolant fixés au plancher par boulons et écrous.

La fixation de ces étriers doit utiliser des boulons métalliques de 6 mm minimum de diamètre et, sous chaque boulon, une contreplaque au-dessous du plancher d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 20 cm² de surface.

Le système de fixation doit être capable de résister à une décélération de 25 g.

Batterie humide :

Une batterie humide doit être recouverte d'un capot étanche possédant sa propre fixation.

Battery(ies)

Make and type of battery(ies) :

The make, capacity and cables of the battery(ies) are free.

Location of the battery(ies) :

Its (their) location is free.

The battery must be of the dry type if it is in the cockpit.

Battery fixing :

Each battery must be securely fixed and the positive terminal must be protected.

It must be attached to the body using a metal support and two metal clamps with an insulating covering, fixed to the floor by bolts and nuts.

For attaching these clamps, metallic bolts with a diameter of at least 6 mm must be used, and under each bolt, a counter-plate at least 3 mm thick and with a surface of at least 20 cm² beneath the floor.

The securing system must be able to withstand a deceleration of 25 g.

Wet battery :

A wet battery must be covered by a leakproof cover, attached independently of the battery.

6.5 Alternateur / Générateur / Démarreur

Libres.

Alternator / Generator / Starter

Free.

6.6	Coupe-circuit	General circuit breaker
	Le coupe-circuit général doit couper tous les circuits électriques (batterie, alternateur ou dynamo, pompes à essence, lumières, avertisseurs, allumage, asservissements électriques, etc.) et doit également arrêter le moteur. Ce coupe-circuit doit être d'un modèle antidéflagrant, et doit pouvoir être manœuvré de l'intérieur et de l'extérieur de la voiture. En ce qui concerne l'extérieur, la commande doit obligatoirement être positionnée sur la partie inférieure des supports du pare-brise/du grillage métallique sur le côté gauche de la voiture. Elle doit être clairement indiquée par un éclair rouge dans un triangle bleu à bordure blanche d'au moins 12 cm de base.	The general circuit breaker must cut all electrical circuits, battery, alternator or dynamo, fuel pumps, lights, hooters, ignition, electrical controls, etc.) and must also stop the engine. It must be a spark-proof model, and must be accessible from inside and outside the car. As for the outside, the triggering system of the circuit breaker must compulsorily be positioned on the lower part of the windscreen/metal grill mountings on the left side of the car. It must be marked by a red spark in a white-edged blue triangle with a base of at least 12 cm.
6.7	Feux	Lights
	<u>Feux stop :</u> Chaque voiture doit être munie au minimum de 2 feux rouges arrière LED de 80 mm Ø (36 LED minimum) ou de 2 feux de pluie approuvés par la FIA (Liste Technique FIA n°19) fonctionnant chaque fois que les freins sont actionnés. Ils doivent être placés entre 1400 mm et 800 mm au-dessus du sol et doivent être visibles de l'arrière. Ces feux doivent être placés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la voiture et dans le même plan transversal. <u>Feu arrière :</u> Chaque voiture doit être équipée d'un feu rouge arrière LED de 80 mm Ø (36 LED minimum) approuvé par la FIA (Liste Technique FIA n°19). Il doit être clairement visible de l'arrière et il doit être allumé en permanence lorsque la voiture est en mouvement et placé entre 1400 mm et 800 mm au-dessus du sol. Ces feux doivent pouvoir être allumés par le pilote assis à son volant.	<u>Brake light :</u> Each car must be fitted with a minimum of two red LED rear lights of Ø 80 mm (36 LEDs minimum) or with two rain lights approved by the FIA (FIA Technical List n°19) working whenever the brakes are on. They must be positioned between 1400 mm and 800 mm above ground level and must be visible from the rear. They must be placed symmetrically in relation to the longitudinal axis of the car and in the same transverse plane. <u>Rear light :</u> Each car must be fitted with one red LED rear light of Ø 80 mm (36 LEDs minimum) approved by the FIA (FIA Technical List No. 19). It must be clearly visible from the rear, and it must be permanently switched on when the car is driving and must be positioned between 1400 mm and 800 mm above ground level. It must be possible for the driver sitting at his steering wheel to switch them on.
ART. 7	TRANSMISSION	TRANSMISSION
7.1	Type de boîte de vitesses	Type of gearbox
	La boîte de vitesses intégrée au moteur ne doit pas subir de modifications par rapport à la boîte de vitesses homologuée, sauf si ces modifications sont autorisées explicitement par le présent règlement. Le principe du changement de vitesses à l'aide de palettes au volant ou à la colonne de direction est interdit. Le système de transmission doit être exclusivement activé et contrôlé par le pilote.	The engine integrated gearbox must not undergo any modifications compared to the homologated one, unless such modifications are explicitly allowed by the present regulations. The principle of changing gears by using paddles on the steering wheel or steering column is prohibited. The transmission system must be activated and controlled only by the driver.
7.2	Commande de changement de rapport	Gearshift control
	Emplacement / type : libre. Le mécanisme de changement de rapport doit être manuel, relié directement à un levier de changement de rapport uniquement par des biellettes ou des câbles. Le levier de vitesses doit être fixé sur le châssis et peut être ajustable. Aucun système pneumatique, électrique ou hydraulique d'assistance de changement de rapport n'est autorisé.	Location / type : free. The gear change mechanism must be manual, linked to a gear change lever directly by rods or cables only. The gear lever must be fixed on the chassis and can be adjustable. No air, electrical or hydraulic assisted gear change system is allowed.
7.3	Capteur de coupure sur commande boîte de vitesses	Cut-off sensor for gear command
	Autorisé.	Permitted.
7.4	Système de transmission	Transmission système
	Libre, mais les deux roues arrière doivent être attachées au même arbre, qui peut avoir des joints universels. Tout type de différentiel est interdit. Un entraînement par chaîne secondaire est autorisé. Une marche arrière est obligatoire. <u>La vérification de l'efficacité de la marche arrière est effectuée comme suit :</u> • Un capteur d'effort est attaché à un point fixe stable dans la zone des vérifications techniques. • Une corde/sangle adéquate est attachée au capteur d'effort. • L'autre extrémité de la corde/sangle est fixée à l'extrémité avant du véhicule. <u>La méthode de mesure doit être la suivante :</u> • La surface doit être asphaltée.	Free, but the two rear wheels must be attached to the same shaft, which may have universal joints. Any kind of differential is forbidden. A secondary chain drive is permitted. A reverse gear is compulsory. <u>The reverse gear efficiency check is carried out as follows :</u> • A load cell is attached to a stable fixed point in the scrutineering area. • An adequate rope/strap is attached to the load cell. • The other end of the rope/strap is fixed to the front end of the vehicle. <u>The measuring method must be as follows :</u> • Surface must be asphalt.

- Le véhicule doit tirer le capteur d'effort en marche arrière jusqu'à un certain niveau.

Unité d'entraînement de l'essieu arrière :

Si la voiture est équipée d'une unité d'entraînement de type essieu arrière, le concurrent doit avoir une fiche technique décrivant le principe de fonctionnement et le nombre de dents des différents engrenages.

Le contrôle de la traction est interdit.

- The vehicle must pull the load cell in reverse gear a certain amount.

Rear axle drive unit :

If the car is equipped with a rear axle type drive unit, the competitor must have a technical form describing the operating principle and the number of teeth of the different gears.

Traction control is prohibited.

7.5 Embrayage

Libre.

L'embrayage doit être exclusivement actionné et contrôlé par le pied du pilote.

La butée d'embrayage (roulement de désaccouplement de l'embrayage) est libre.

Clutch

Free.

The clutch must be exclusively operated and controlled by the foot of the driver.

The clutch stop (clutch release bearing) is free.

7.6 Maître-cylindre

Libre.

Master-cylinder

Free.

7.6.1 Réservoir de liquide d'embrayage

S'il est dans l'habitacle, il doit être fixé solidement et recouvert d'une protection étanche aux liquides et aux flammes ou être fabriqué à partir d'un matériau métallique.

Clutch fluid tank

If inside the cockpit, it must be securely fastened and be protected by a leak-proof and flameproof cover or must be made out of metallic material.

7.7 Arbres de transmission

Les arbres de transmission sont libres, mais doivent être en acier.

De plus, les joints doivent provenir d'un véhicule de série.

Transmission shafts

Transmission shafts are free but must be made of steel.

In addition, the joints must come from a series vehicle.

7.8 Capteurs

Tout capteur, contacteur ou fil électrique aux quatre roues et à la boîte de vitesses est interdit.

Un capteur de coupure pour le changement de rapport est autorisé.

Exception :

Seul un capteur permettant l'affichage du rapport engagé est autorisé sur la boîte de vitesses, à condition que l'ensemble capteur, câble électrique, afficheur soit complètement indépendant du système de contrôle du moteur.

De plus, ce câble ne peut être inclus dans le faisceau de câbles principal de la voiture et doit être indépendant et distinct. Il est également préférable qu'il soit d'une couleur différente afin de faciliter son identification.

Sensors

Any sensor, contact switch or electric wire on the four wheels and gearbox is forbidden.

A gear cut sensor is allowed.

Exception :

Only one sensor for displaying the ratio engaged is authorised on the gearbox, on condition that the sensor+electric wire+display assembly is completely independent of the engine control system.

Furthermore, this wire may not be included in the car's main wiring loom; it must be independent and separate. It is also preferable for it to be of a different colour, as this makes it easier to identify.

ART. 8 SUSPENSION

SUSPENSION

8.1 Généralités

L'utilisation d'une suspension active est interdite (système permettant de contrôler la flexibilité, l'amortissement, la hauteur et/ou l'assiette de la suspension lorsque la voiture se déplace).

General

It is forbidden to use active suspension (any system which allows control of flexibility, damping, height and/or attitude of the suspension when the car is in motion).

8.2 Articulations (triangles/bras et pièces de suspension)

Caoutchouc, rotules, paliers lisses, roulements (billes, rouleaux, aiguille) : libres.

Joints (wishbones/links and suspension parts)

Rubber, ball joint, plain bearing, bearings (ball, roller, needle) : free.

8.3 Système de suspension

Les voitures doivent être équipées d'une suspension.

Le fonctionnement et la conception du système de suspension sont libres.

L'utilisation de la suspension active est interdite.

Les ressorts hélicoïdaux sont obligatoires. Leur nombre est libre. Ils doivent être faits d'un alliage d'acier.

Les pièces de suspension constituées partiellement ou complètement de matériaux composites sont interdites.

Suspension system

Cars must be fitted with a sprung suspension.

The operating method and the design of the suspension system are free.

The use of active suspension is forbidden.

Coil springs are compulsory. The number is free. They must be made from steel alloy.

Suspension parts made partially or entirely from composite materials are prohibited.

8.4 Amortisseurs

Un seul amortisseur par roue est autorisé.

Seuls des systèmes d'ajustement trois voies maximum sont autorisés.

Tous les amortisseurs doivent être indépendants les uns des autres. Les systèmes d'amortisseur à inertie sont interdits.

Shock absorbers

Only one shock absorber per wheel is authorised.

Only maximum 3-way adjustment systems are permitted.

All shock absorbers must be independent of each other.

Inertia shock absorber systems are prohibited.

La vérification du principe de fonctionnement des amortisseurs doit être effectuée de la façon suivante :

Une fois les ressorts démontés, la voiture doit s'affaisser jusqu'aux butées de fin de course en moins de 5 minutes.

Les amortisseurs à gaz sont considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques.

Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, elles (durites et joints y compris) doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.

Un limiteur de débattement peut être ajouté.

Un seul câble par roue est autorisé et sa seule fonction doit être de limiter la course de la roue lorsque l'amortisseur est en position de détente.

Les systèmes de refroidissement ou réchauffement par eau sont interdits.

Quel que soit le type d'amortisseur, l'utilisation de roulements à bille à guidage linéaire est interdite.

La modification du réglage des ressorts et des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdite.

Le réglage des ressorts et/ou des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdit.

Il ne doit être possible que lorsque la voiture est à l'arrêt et uniquement à l'aide d'outils.

Le dispositif de réglage doit être situé sur l'amortisseur ou sa réserve de gaz.

Toute connexion entre les amortisseurs est interdite ; les seules connexions autorisées sont les points de fixation de l'amortisseur passant dans le châssis, sans autre fonction.

The checking of the operating principle of the shock absorbers must be carried out as follows :

Once the springs are removed, the car must sink down to the bump stops in less than 5 minutes.

With regard to their principle of operation, gas-filled shock absorbers are considered as hydraulic shock absorbers.

If the shock absorbers have separate fluid reserves located in the cockpit, these (including hoses and joints) must be securely fastened and be protected by a liquid-proof and flameproof cover.

A suspension travel limiter may be added.

Only one cable per wheel is allowed, and its sole function must be to limit the travel of the wheel when the shock absorber is not compressed.

Water cooling or heating systems are prohibited.

Whatever the type of the shock absorbers, the use of ball or roller bearings with linear guidance is prohibited.

Changes to the spring and shock absorber settings from the cockpit are prohibited.

The adjustment of the springs and/or shock absorbers from the cockpit is forbidden.

It must only be possible when the car is not in motion and only with the use of tools.

The adjustment device must be situated on the shock absorber or its gas reserve.

Any connections between dampers are forbidden; the only connections permitted are the damper fixing points passing through the frame; these must have no other function.

8.5 Barres antiroulis

Elles doivent respecter ce qui suit :

- Leur mode de fonctionnement doit être exclusivement mécanique.
- Les barres antiroulis et leurs biellettes doivent être constituées de matériau métallique et ne doivent pas être ajustables de l'habitacle.
- En aucun cas, les barres antiroulis ne doivent être connectées entre elles.

Antiroll bars

They must respect the following :

- Their operating principle must be solely mechanical.
- The antiroll bars and their links must be made from metallic material and must not be adjustable from the cockpit.
- Under no circumstances may the antiroll bars be connected to one another.

ART. 9 ROUES ET PNEUMATIQUES

WHEELS AND TYRES

9.1 Roues

Les jantes doivent avoir un diamètre maximum de 10" et une largeur maximale de 6" à l'avant et de 8" à l'arrière.

Les jantes doivent être constituées soit d'un alliage à base de fer, soit d'un alliage d'aluminium.

Wheels

The rims must have a maximum diameter of 10" and a maximum width of 6" at the front and 8" at the rear.

Rims must be made from either iron-based alloy or aluminium alloy.

9.2 Fixation des roues

Les systèmes de fixation à écrou de roue central sont interdits.

Wheel attachment

Central wheel nut fixation systems are prohibited.

9.3 Pneumatiques

La roue complète (voile + jante + pneu gonflé) doit à tout moment entrer dans un gabarit en "U" dont les branches sont distantes de 260 mm, la mesure étant effectuée sur une partie non chargée du pneu.

Toute modification – rechapage, traitement mécanique ou chimique – est interdite.

Tout moyen de chauffage des pneus – couvertures, fours, systèmes de rouleaux, etc. – est interdit.

Tyres

The complete wheel (flange + rim + inflated tyre) must always fit inside a U-shaped gauge of which the extremities are 260 mm apart, the measurement to be made on an unloaded part of the tyre.

Any modification – retreading, mechanical or chemical treatment – is prohibited.

Any means of warming the tyres – tyre blankets, ovens, roller systems, etc. – is prohibited.

9.3.1 Soupapes de surpression

Les soupapes de surpression sont interdites sur les roues.

Pressure control valves

Pressure control valves on the wheels are forbidden.

9.4 Enjoliveurs

Les enjoliveurs sont interdits.

Wheel trims

Wheel trims are forbidden.

9.5 Extracteurs d'air

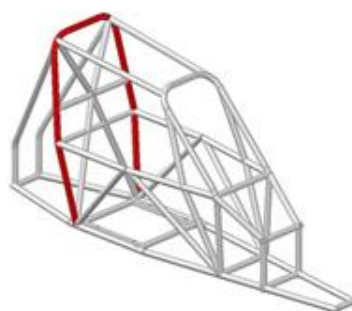
Les extracteurs d'air ajoutés sur les roues sont interdits.

Air extractors

The fitting of air extractors on the wheels is prohibited.

ART. 10	SYSTEME DE FREINAGE	BRAKING SYSTEM
10.1	Freins Libres, mais doivent être conformes à l'Article 253-4 de l'Annexe J. Les canalisations de freins doivent être conformes à l'Article 253-3 de l'Annexe J. Un système de frein à main hydraulique est autorisé ; il doit être efficace et agir simultanément sur les deux roues avant ou les deux roues arrière. Un système de freinage central sur l'essieu arrière est autorisé. Les disques de freins doivent être faits d'alliage à base de fer. Les disques de freins en carbone sont interdits.	Brakes Free, but must comply with Article 253-4 of Appendix J. Brake lines must comply with Article 253-3 of Appendix J. A hydraulic handbrake system is authorised; it must be efficient and simultaneously control the two front wheels or the two rear wheels. A central braking system on the rear axle is permitted. Brake discs must be made from iron-based alloy. Carbon brake discs are forbidden.
10.2	<u>Le système de freinage est libre à condition :</u> • D'être exclusivement activé et contrôlé par le pilote • De comprendre au moins deux circuits indépendants commandés par la même pédale (entre la pédale de freins et les étriers, les deux circuits doivent être identifiables séparément, sans interconnexion autre que le dispositif mécanique de répartition) • Que la pression soit identique sur les roues d'un même essieu, à l'exception de la pression générée par le frein à main <u>Composants du système de freinage :</u> • Les étriers doivent provenir d'un véhicule de grande série ou d'un catalogue de pièces de compétition à 4 pistons maximum. • Les disques doivent provenir d'un véhicule de grande série ou d'un catalogue de pièces de compétition. • Maître-cylindres : Libres • Régulateur : Libre • Pédalier : Libre	<u>The braking system is free, provided that :</u> • It is activated and controlled only by the driver • It includes at least two independent circuits operated by the same pedal (between the brake pedal and the callipers, the two circuits must be separately identifiable, without any interconnection other than the mechanical braking force balancing device) • The pressure is identical on the wheels of the same axle, with the exception of the pressure generated by the handbrake <u>Components of the braking system :</u> • The callipers must come from a series vehicle or from a catalogue of competition parts with a maximum of 4 pistons. • The discs must come from a series vehicle or from a catalogue of competition parts. • Master-cylinders : Free • Proportional valve : Free • Pedal box : Free
10.3	Réservoirs de liquide de frein Si dans l'habitacle, ils doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes ou être fabriqués à partir d'un matériau métallique.	Brake fluid tanks If inside the cockpit, they must be securely fastened and be protected by a leak-proof and flameproof cover or must be made out of metallic material.
ART. 11	DIRECTION	STEERING
11.1	Roues directrices La liaison entre le conducteur et les roues doit être mécanique et continue. 4 roues directrices interdites.	Wheel steering The link between the driver and the wheels must be mechanical and continuous. 4-wheel steering is prohibited.
11.2	Mécanisme de direction Le mécanisme de direction et sa position sont libres. Les commandes de direction flexibles, par exemple par chaîne, câble, etc. sont interdites.	Steering mechanism The steering mechanism and its position are free. Flexible steering controls by e.g. chain, cable, etc. are prohibited.
11.3	Biellettes de direction / Articulations de direction Libres.	Steering rods / Steering joints Free.
11.4	Colonne de direction Libre, mais doit comporter un dispositif de rétraction en cas de choc. La partie rétractable doit provenir d'un véhicule de série et doit avoir une course minimale de 50 mm.	Steering column Free, but it must be fitted with a retractable device in case of impact. The retractable part must derive from a series vehicle and must have a minimum travel of 50 mm.
11.5	Support / colonne de direction Libre.	Support / steering column Free.
11.6	Volant de direction Le volant doit être équipé d'un mécanisme de déverrouillage rapide. Ce mécanisme doit être un moyeu concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune et installé sur la colonne de direction derrière le volant. Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le moyeu suivant l'axe du volant. Commandes et boutons sur le volant sont interdits.	Steering wheel The steering wheel must be fitted with a quick release mechanism. This mechanism must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow and installed on the steering column behind the steering wheel. The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis. Controls and buttons on the steering wheel are prohibited.
11.7	Assistance de direction Tout système de direction assistée est interdit.	Power steering Any power steering system is forbidden.

ART. 12	CHÂSSIS	CHASSIS
	La structure du châssis multitubulaire formée par la construction de base obligatoire de l'armature de sécurité, les tubes de renfort obligatoires et toute autre structure tubulaire ou tout autre élément soudé ensemble pour le fonctionnement de la voiture doit être considérée comme "le châssis".	The multi-tubular space frame structure formed by the compulsory base construction of the safety cage, compulsory reinforcement tubes and any other tubular structure or elements welded together for the functioning of the car, must be considered as "the chassis".
12.1	Généralités	General
	Le montage d'une armature de sécurité est obligatoire.	The fitting of a safety cage is compulsory.
	a) Dans tous les cas, elle doit être construite selon les exigences des articles ci-dessous;	a) In all cases, it must be fabricated in compliance with the requirements of the following articles;
	b) Elle doit être homologuée ou certifiée par une ASN conformément aux dispositions des articles ci-après.	b) It must be homologated or certified by an ASN in compliance with the requirements of the following articles.
	Toute cage homologuée ou certifiée par une ASN doit être identifiée individuellement par l'apposition par le constructeur d'une plaque d'identification, ne pouvant être copiée ni déplacée (exemple : encastrement, gravage, plaque métallique).	Any cage which is homologated or certified by an ASN must be identified by means of an identification plate affixed to it by the manufacturer; this identification plate must be neither copied nor moved (e.g. embedded, engraved, metallic plate).
	La plaque d'identification doit porter le nom du constructeur, le numéro d'homologation ou de certification de la fiche d'homologation ou du certificat de l'ASN et le numéro de série unique du constructeur.	The identification plate must bear the name of the manufacturer, the homologation or certification number of the ASN homologation form or certificate and the individual series number of the manufacturer.
	Une copie authentique du document d'homologation ou du certificat portant les mêmes numéros, approuvé par l'ASN et signé par des techniciens qualifiés représentant le constructeur, doit être présentée aux commissaires techniques de la compétition.	An authentic copy of the homologation document or certificate bearing the same numbers, approved by the ASN and signed by qualified technicians representing the manufacturer, must be presented to the competition's scrutineers.
	Toute modification d'une armature de sécurité homologuée ou certifiée est interdite.	Any modification to a homologated or certified safety cage is forbidden.
	Est considérée comme modification toute opération effectuée sur l'armature par usinage, soudure, qui entraîne une modification permanente du matériau ou de la structure de l'armature.	To be considered as a modification : any operation carried out on the cage by machining or welding that involves a permanent modification of the material or the safety cage.
	Toute réparation d'une armature de sécurité homologuée ou certifiée, endommagée à la suite d'un accident, doit être effectuée par le constructeur de l'armature ou avec son approbation.	All repairs to a homologated or certified safety cage, damaged after an accident, must be carried out by the manufacturer of the cage or with his approval.
12.2	Définitions	Definitions
12.2.1	Armature de sécurité	Safety cage
	Structure multitubulaire installée et soudée au châssis, faisant partie intégrante dont la fonction est de limiter les déformations de l'habitacle en cas d'accident.	Multi-tubular structure installed and welded to the chassis been an integral part of it, the function of which is to reduce the deformation of the cockpit in case of an impact.
12.2.2	Arceau	Rollbar
	Structure tubulaire formant un couple, avec deux pieds d'ancrage.	Tubular frame forming a hoop with two mounting feet.
12.2.3	Arceau principal (Dessin 279B-3)	Main rollbar (Drawing 279B-3)
	Arceau tubulaire mono pièce transversal et sensiblement vertical (inclinaison maximale +/-10° par rapport à la verticale) situé en travers de la voiture immédiatement derrière le siège du pilote. L'axe du tube doit être contenu dans un seul plan.	Transverse and near-vertical (maximum angle +/-10° to the vertical) single piece tubular hoop located across the car just behind the driver's seat. The tube axis must be within one single plane



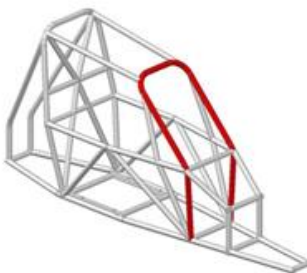
279B-3

12.2.4 Arceau avant (Dessin 279B-4)

Semblable à l'arceau principal, mais situé devant le siège du pilote au niveau du pare-brise.

Front rollbar (Drawing 279B-4)

Similar to main rollbar but located in front of the driver's seat at windscreen level.

**279B-4****12.2.5 Demi-arceau latéral (Dessin 279B-5)**

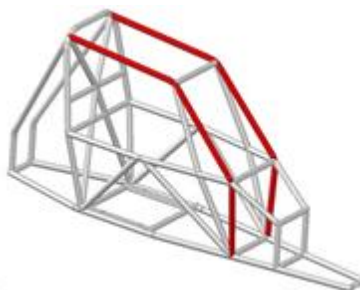
Demi-arceau latéral sans montant arrière.

Arceau tubulaire mono pièce sensiblement longitudinal et sensiblement vertical situé du côté droit et du côté gauche du véhicule.

Lateral half-rollbar (Drawing 279B-5)

Lateral rollbar without the rear pillar.

Near-longitudinal and near-vertical single piece tubular hoop located along the right or left side of the vehicle.

**279B-5****12.2.6 Entretoise longitudinale (Dessin 279B-6)**

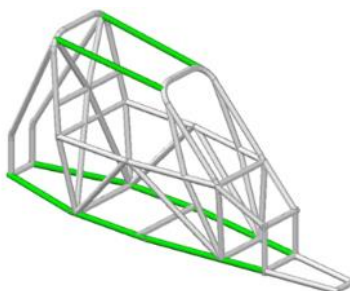
- a) Tube mono pièce sensiblement longitudinal reliant les parties supérieures de l'arceau avant et de l'arceau principal.
- b) Tube mono pièce sensiblement longitudinal reliant les pieds d'ancrage des jambes de force arrière, de l'arceau principal, du demi-arceau latéral ou de l'arceau avant et se terminant devant le châssis du pédalier.

L'inclinaison maximale autorisée pour l'entretoise longitudinale par rapport à l'axe X dans le plan X/Y est de $\pm 45^\circ$.

Longitudinal member (Drawing 279B-6)

- a) Near-longitudinal single piece tube joining the upper parts of the front and main rollbars.
- b) Near-longitudinal single piece tube joining the mounting feet of the rear backstays, main rollbar, lateral half-rollbar or front rollbar and ending in front of the pedal box frame.

The maximum permitted angle of the longitudinal member to the X axis in X/Y plane is $\pm 45^\circ$.

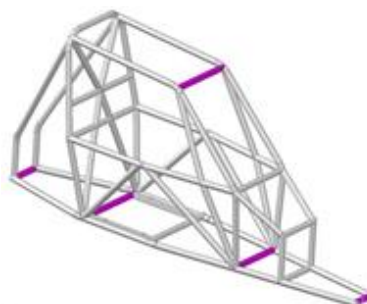
**279B-6**

12.2.7 Entretoise transversale (Dessin 279B-7)

- a) Tube mono pièce sensiblement transversal reliant les parties supérieures des demi-arceaux latéraux.
- b) Tube mono pièce sensiblement transversal reliant les 2 pieds d'ancrage de l'arceau avant, de l'arceau principal, ou des jambes de force arrière, ou les 2 extrémités avant et arrière des entretoises longitudinales inférieures.

Transverse member (Drawing 279B-7)

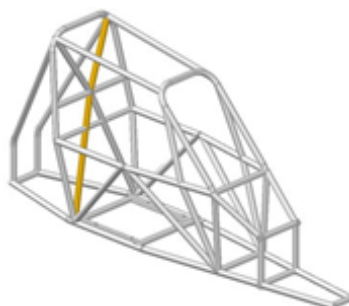
- a) Near-transverse single piece tube joining the upper parts of the lateral half-rollbars.
- b) Near-transverse single piece tube joining the 2 mounting feet of the front rollbar, of the main rollbar, of the backstays, or the 2 front and rear ends of the lower longitudinal members.

**279B-7****12.2.8 Entretoise diagonale (Dessin 279B-8)**Tube transversal reliant :

L'un des coins supérieurs de l'arceau principal, au pied d'ancrage inférieur opposé de l'arceau.

Diagonal member (Drawing 279B-8)Transverse tube between :

One of the top corners of the main rollbar, and the lower mounting point on the opposite side of the rollbar.

**279B-8****12.2.9 Entretoises amovibles**

Entretoises d'une armature de sécurité devant pouvoir être enlevée.

Removable members

Members of a safety cage which must be able to be removed.

12.2.10 Renfort d'armature

Entretoise ajoutée à l'armature de sécurité afin d'en améliorer la résistance.

Cage reinforcement

Member added to the safety cage to improve its strength.

12.2.11 Pied d'ancrage

L'extrémité d'un tube d'arceau permettant sa soudure sur le châssis.

Mounting foot

End of a rollbar tube to permit its welding to the chassis.

12.2.12 Gousset (Dessin 253-34)

Renfort de coude ou de jonction en tôles pliées en forme de U dont l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 1.0 mm.

Gusset (Drawing 253-34)

Reinforcement for a bend or junction made from bent sheet metal with a U shape the thickness of which must not be less than 1.0 mm.

Les extrémités du gousset (point E) doivent être situées à une distance comprise entre 2 et 4 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints, par rapport au sommet de l'angle (point S).

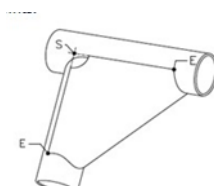
Une découpe est autorisée au sommet de l'angle mais son rayon (R) ne doit pas être supérieur à 1.5 fois le diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.

Les faces planes du gousset peuvent comporter un trou dont le diamètre ne doit pas être supérieur au diamètre extérieur du plus gros des tubes joints.

The ends of this gusset (point E) must be situated at a distance from the top of the angle (point S) of between 2 and 4 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.

A cut-out is permitted at the top of the angle but its radius (R) must be no greater than 1.5 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.

The flat sides of the gusset may have a hole the diameter of which must not be greater than the outer diameter of the biggest of the tubes joined.

**253-34**

12.3 Assemblage de l'armature de sécurité

Les armatures de sécurité doivent être soudées, c'est-à-dire sur la structure à laquelle les charges de suspension sont transmises (avec si nécessaire adjonction de renforts de liaison entre châssis et pieds d'arceau).

Les points d'ancrage des arceaux avant, demi-latéraux et principaux doivent se situer au minimum au niveau du plancher de l'habitacle.

Le chromage de toute ou partie de l'armature est interdit.

Les tubes des armatures de sécurité ne doivent pas véhiculer de fluide ou quoi que ce soit d'autre.

Les armatures de sécurité ne doivent pas gêner l'entrée et la sortie du pilote.

Assembly of the safety cage

The safety cage must be welded onto the structure to which the suspension loads are transmitted (with, if necessary, additional reinforcement at the joint between the chassis and the foot of the rollbar).

The mounting points of the front, lateral half and main rollbars must be situated at least at the level of the cockpit floor.

The chromium plating of all or part of the cage is forbidden.

Tubes must not carry fluids or any other item.

The safety cage must not unduly impede the entry or exit of the driver.

12.4 Spécifications**Specifications****12.4.1 Construction de base****Base construction**

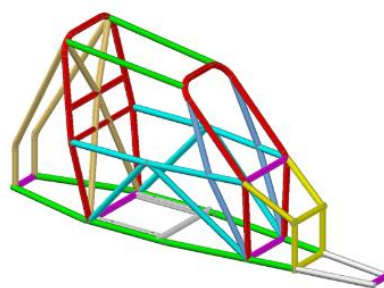
La construction de base doit être composée de l'une des deux (2) façons suivantes :

The base construction must be made according to one of the two (2) following designs :

12.4.1.1 Construction de base 1 (Dessin 279B-1)**Base construction 1 (Drawing 279B-1)**

- 1 arceau principal
- 1 arceau avant
- 2 entretoises longitudinales reliant les parties supérieures de l'arceau avant et de l'arceau principal
- 2 jambes de force arrière avec 2 extensions (inclinaison maximale $\pm 10^\circ$ par rapport à la verticale) sensiblement verticales de même section et de même qualité rejoignant le niveau du plancher et l'extrémité arrière de la voiture
- 2 entretoises longitudinales reliant les extensions verticales aux jambes de force arrière, à l'arceau principal et à l'arceau avant, se terminant devant le châssis du pédalier
- 4 entretoises transversales reliant les extensions verticales aux jambes de force arrière, à l'arceau principal, à l'arceau avant et aux extrémités avant des deux entretoises latérales longitudinales inférieures
- 2 entretoises transversales reliant chaque côté de l'arceau principal, une à la hauteur des entretoises de portières (voir Article 12.4.2.1.2) et une seconde pour les harnais de sécurité (voir Article 14.3.2)
- Châssis du pédalier
- Entretoise de portière
- Entretoise diagonale (voir article 12.4.2.1.1)
- Renfort de montant de pare-brise
- Entretoise transversale sur l'arceau avant (Dessin 279B-12)

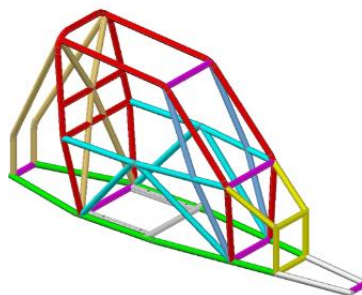
- 1 main rollbar
- 1 front rollbar
- 2 longitudinal members joining the upper part of the main and front rollbars
- 2 backstays with 2 near-vertical extensions (maximum angle $\pm 10^\circ$ to the vertical) of the same section and quality going down to the floor level and to the rear end of the car
- 2 longitudinal side members joining the vertical extensions to the backstays, main rollbar and front rollbar, ending in front of the pedal box frame
- 4 transverse members connecting the vertical extensions to the backstays, main rollbar, front rollbar and the front ends of the two lower longitudinal side members
- 2 transverse members connecting each side of the main rollbar, 1 at the height of the doorbars (see Article 12.4.2.1.2) and a second one for the safety harnesses (see Article 14.3.2)
- Pedal box frame
- Door bars
- Diagonale member (see article 12.4.2.1.1)
- Windscreen pillar reinforcement
- Transverse member on the front rollbar (Drawing 279B-12)

**279B-1****12.4.1.2 Construction de base 2 (Dessin 279B-2)****Base construction 2 (Drawing 279B-2)**

- 1 arceau principal
- 2 demi-arceaux latéraux
- 1 entretoise transversale reliant les parties supérieures des demi-arceaux latéraux
- 2 jambes de force arrière avec 2 extensions (inclinaison maximale $\pm 10^\circ$ par rapport à la verticale) sensiblement verticales de même section et de même qualité rejoignant le niveau du plancher et l'extrémité arrière de la voiture
- 2 entretoises longitudinales reliant les extensions verticales aux jambes de force arrière, à l'arceau principal et aux demi-arceaux latéraux, se terminant devant le châssis du pédalier

- 1 main rollbar
- 2 lateral half-rollbars
- 1 transverse member joining the upper part of the lateral half-rollbars
- 2 backstays with 2 near vertical extensions (maximum angle $\pm 10^\circ$ to the vertical) of the same section and quality going down to the floor level and to the rear end of the car
- 2 longitudinal side members joining the vertical extensions to the backstays, main rollbar and lateral half-rollbar, ending in front of the pedal box frame

- 4 entretoises transversales reliant les extensions verticales aux jambes de force arrière, à l'arceau principal, aux demi-arceaux latéraux et aux extrémités avant des deux entretoises latérales longitudinales inférieures
- 2 entretoises transversales reliant chaque côté de l'arceau principal, une à la hauteur des entretoises de portières (voir Article 12.4.2.1.2) et une seconde pour les harnais de sécurité (voir Article 14.3.2)
- Châssis du pédalier
- Entretoise de portière
- Entretoise diagonale (voir Article 12.4.2.1.1)
- Renfort de montant de pare-brise
- Entretoise transversale sur l'arceau avant (Dessin 279B-12)
- 4 transverse members connecting the vertical extensions to the backstays, main rollbar, front rollbar and the front ends of the two lower longitudinal side members
- 2 transverse members connecting each side of the main rollbar, 1 at the height of the doorbars (see Article 12.4.2.1.2) and a second one for the safety harnesses (see Article 14.3.2)
- Pedal box frame
- Door bars
- Diagonale member (see Article 12.4.2.1.1)
- Windscreen pillar reinforcement
- Transverse member on the front rollbar (Drawing 279B-12)



279B-2

12.4.1.3 La partie verticale de l'arceau principal ne doit comporter qu'un seul coude entre sa partie inférieure et sa partie supérieure. Le montant d'un arceau avant (ou le montant avant d'un demi-arceau latéral) ne doit comporter qu'un seul coude entre sa partie inférieure et sa partie supérieure.

L'angle entre la partie inférieure de l'arceau avant et l'entre-toise latérale longitudinale doit être de $90^\circ \pm 1^\circ$.

Les connexions suivantes doivent se situer au niveau du toit :

- Entretoises longitudinales aux arceaux avant et principal
- Demi-arceau latéral à l'arceau principal
- Les jambes de force arrière doivent être fixées au niveau du toit et à proximité des angles supérieurs extérieurs de l'arceau principal, des deux côtés de la voiture

The vertical part of the main rollbar must have only one bend between its lower part and its upper part.

The pillar of a front rollbar (or the front pillar or half-rollbar) must have only one bend between its lower part and its upper part.

The angle between the lower part of the front rollbar and the longitudinal side member must be $90^\circ \pm 1^\circ$.

The following connections must be situated at the roof level :

- Longitudinal members to the front and main rollbars
- Lateral half-rollbar to the main rollbar
- The backstays must be attached at the roof level and near the top outer bends of the main rollbar, on both sides of the car

12.4.1.4 Entretoises amovibles

Toutes les entretoises de construction de base de l'armature de sécurité montées en arrière de l'arceau principal peuvent être réalisées à l'aide d'entretoises amovibles.

Les points d'attache à l'arceau principal doivent être au minimum de 4 (quatre) et au maximum de 6 (six).

Les joints démontables utilisés doivent être conformes à un type approuvé par la FIA (Dessins 253-38 ou 253-39).

Ils ne doivent pas être soudés une fois assemblés.

Les vis et boulons doivent avoir une qualité minimale de 10.9 (norme ISO) et une taille minimale de M10.

Removable members

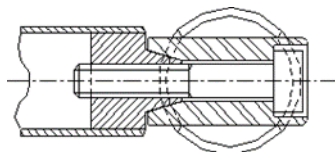
All the base construction members of the safety cage mounted behind the main rollbar may be made with removable members.

The attachment points to the main rollbar must be 4 (four) points minimum and 6 (six) points maximum.

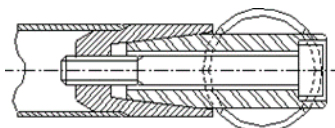
The dismantlable joints used must comply with a type approved by the FIA (Drawings 253-38 or 253-39).

They must not be welded once assembled.

The screws and bolts must have a minimum quality of 10.9 (ISO standard) and a minimum size of M10.



253-38



253-39

12.4.2 Conception

La conception est libre, pour autant qu'elle inclue toutes les entretoises obligatoires définies aux Articles 10.4.1.1 et 10.4.1.2. Une fois la construction de base définie, elle doit être complétée par des entretoises et renforts obligatoires (voir Article 10.4.2.1), auxquels peuvent être ajoutés des entretoises et renforts facultatifs. Sauf explicitement autorisés, toutes les entretoises et tous les renforts tubulaires doivent être mono pièce.

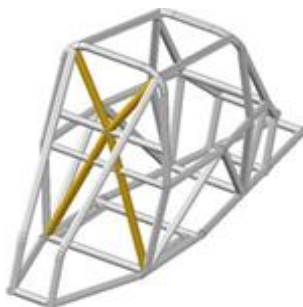
Design

Design is free, as long as it includes all the mandatory members defined in Articles 10.4.1.1 and 10.4.1.2. Once the base construction is defined, it must be completed with compulsory members and reinforcements (see Article 10.4.2.1), to which optional members and reinforcements may be added. Unless explicitly permitted, all members and tubular reinforcements must be single pieces.

12.4.2.1 Autres entretoises obligatoires**Other compulsory members****12.4.2.1.1 Entretoise diagonale (Dessin 279B-9)****Diagonal member (Drawing 279B-9)**

L'armature doit comporter deux entretoises diagonales d'arceau principal conformément au Dessin 279B-9. Les entretoises doivent être rectilignes.

The cage must have two diagonal members on the main rollbar according to Drawing 279B-9. Members must be straight.

**279B-9****12.4.2.1.2 Entretoises de portières (Dessin 279B-10)****Doorbars (Drawing 279B-10)**

Des entretoises longitudinales doivent être montées de chaque côté de la voiture conformément aux Dessins 279B-10. La conception doit être identique des deux côtés.

Longitudinal members must be fitted on each side of the car according to Drawing 279B-10. The design must be identical on both sides.

La protection latérale doit être aussi haute que possible, mais son point supérieur de fixation ne doit pas être plus haut que la moitié de la hauteur de l'ouverture latérale de l'habitacle mesurée depuis sa base.

The side protection must be as high as possible, but its upper attachment point must not be higher than half the height of the lateral cockpit opening measured from its base.

Les points de fixation inférieurs des entretoises doivent se trouver directement sur les entretoises latérales longitudinales, à moins de 100 mm des jonctions entre les points de montage de l'arceau avant / les demi-arceaux latéraux / l'arceau principal et les entretoises latérales longitudinales.

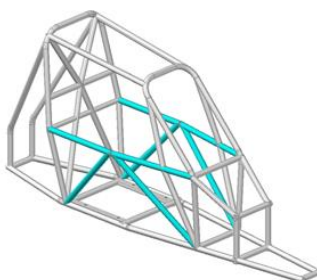
The lower attachment points of the members must be fitted directly onto the longitudinal side members, less than 100 mm from the junctions between the mounting points of the front rollbar / lateral half rollbars / main rollbar and the longitudinal side members.

La connexion des entretoises de portières au renfort de montant de pare-brise (Dessin 279B-11) est obligatoire.

The connection of the doorbars to the windscreen pillar reinforcement (Drawing 279B-11) is compulsory.

Si les entretoises de portières et le renfort du montant de pare-brise ne sont pas situés dans le même plan, le renfort peut être constitué de tôles mécano-soudées à condition de respecter les dimensions de l'Article 12.2.12.

If the doorbars and the windscreen pillar reinforcement are not situated in the same plane, the reinforcement may be made of fabricated sheet metal, provided it complies with dimensions in Article 12.2.12.

**279B-10**

12.4.2.1.3 Renfort de montant de pare-brise (Dessin 279B-11)

Il doit être monté de chaque côté de l'arceau avant (Dessin 279B-11).
Il peut être coudé à condition qu'il soit rectiligne en vue de côté (inclinaison maximale 30° par rapport à la verticale) et que l'angle du coude ne dépasse pas 20°.

Son extrémité supérieure doit se trouver à moins de 100 mm de la jonction entre l'arceau avant (latéral) et l'entretoise longitudinale (transversale).

Son extrémité inférieure doit se trouver au pied d'ancrage (avant) de l'arceau avant (latéral).

S'il y a intersection entre ce renfort et les entretoises de porte, il doit être scindé en plusieurs parties.

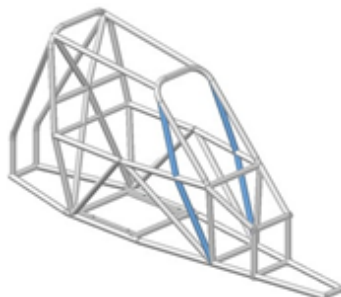
Windscreen pillar reinforcement (Drawing 279B-11)

It must be fitted on each side of the front rollbar (Drawing 279B-11).
It may be bent on condition that it is straight in side view (maximum angle 30° to the vertical) and that the angle of the bend does not exceed 20°.

Its upper end must be less than 100 mm from the junction between the front (lateral) rollbar and the longitudinal (transverse) member.

Its lower end must be at the (front) mounting foot of front (lateral) rollbar.

If this reinforcement intersects the doorbars, it must be divided into several parts.

**279B-11****12.4.2.1.4 Entretoise transversale sur l'arceau avant (Dessin 279B-12)**

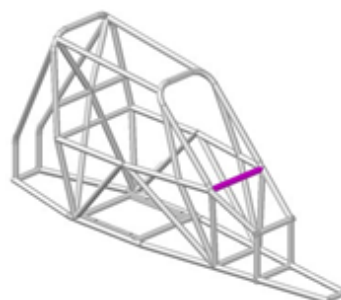
L'entretoise transversale fixée à l'arceau avant ne doit pas empiéter sur l'espace réservé au pilote.

Elle peut être placée aussi haut que possible, mais son bord inférieur ne doit pas être situé en dessous de la colonne de direction.

Transverse member on the front rollbar (Drawing 279B-12)

The transverse member fixed to the front rollbar must not encroach upon the space reserved for the driver.

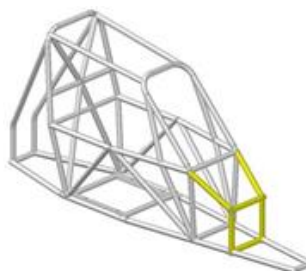
It may be placed as high as possible but its lower edge must not be positioned below the steering column.

**279B-12****12.4.2.1.5 Pédalier-châssis (Dessin 279B-13)**

Châssis tubulaire formant une boîte de collision devant le pédalier.

Pedalbox-frame (Drawing 279B-13)

Tubular frame forming a crashbox in front of the pedal box.

**279B-13**

12.4.3 Spécifications des tubes

Seuls les tubes de section circulaire sont autorisés.

Spécifications des tubes utilisés :

Spéc. Min. matériau <i>Min. material spec.</i>	Résistance min. à la traction <i>Min. tensile strength</i>	Dimensions minimales (mm) <i>Minimum dimensions (mm)</i>	Utilisation <i>Use</i>
Acier au carbone non allié (ou autre - voir ci-dessous) étiré à froid sans soudure contenant au maximum 0.3 % de carbone <i>Cold drawn seamless unalloyed carbon steel (or other - see below) containing a maximum of 0.3 % of carbon</i>	350 N/mm ²	40 x 2 mm	Arceau principal Arceau avant ou Demi-arceau latéral 2 entretoises transversales montées sur l'arceau principal (matériau : voir article 14.3.2) <i>Main rollbar Front rollbar or Lateral half-rollbar 2 transverse members fitted to the main rollbar (material : see article 14.3.2)</i>
		40 x 1.5 mm	Autres parties de l'armature de sécurité (sauf indications contraires des articles ci-dessus) <i>Other parts of the safety cage (unless otherwise indicated in the articles above)</i>

NOTE :

Pour un acier non allié, la teneur maximale des éléments d'addition doit être de 1.7 % pour le manganèse et de 0.6 % pour les autres éléments.

NOTE :

For unalloyed steel, the maximum content of additives is 1.7% for manganese (mn) and 0.6% for other elements.

Pour un acier allié, la teneur maximale des éléments d'addition est de :

C = 0.29 % ; Si = 0.4 % ; Mn = 0.9 % ; Cr = 1.2 % ; Mo = 0.3 % ;
autres éléments = (Pb)

For alloyed steel, the maximum content of additives is :

C = 0.29 % ; Si = 0.4 % ; Mn = 0.9 % ; Cr = 1.2 % ; Mo = 0.3 % ;
other elements = (Pb)

En choisissant l'acier, il faudra faire attention à obtenir de bonnes qualités d'élongation et une aptitude correcte à la soudure.
Le cintrage doit être effectué à froid avec un rayon de courbure (mesuré à l'axe du tube) d'au moins trois fois le diamètre du tube.
Si le tube est ovalisé pendant cette opération, le rapport entre le petit et le grand diamètre doit être d'au moins 0.9.
La surface au niveau des cintrages doit être uniforme et dépourvue d'ondulations ou de fissures.

In selecting the steel, attention must be paid to obtaining good elongation properties and adequate weldability.
The tubing must be bent by a cold working process and the centreline bend radius must be at least 3 times the tube diameter.
If the tubing is ovalised during bending, the ratio of minor to major diameter must be 0.9 or greater.
The surface at the level of the bends must be smooth and even, without ripples or cracks.

12.4.4 Indications pour la soudure

Elles doivent être faites sur tout le périmètre du tube.
Toutes les soudures doivent être d'une pénétration totale (de préférence soudure à l'arc sous gaz protecteur).
Lors de l'utilisation des aciers traités thermiquement, les indications spéciales des fabricants doivent être respectées (électrodes spéciales, soudure sous gaz protecteur).

Guidance on welding

Welding must be carried out along the whole perimeter of the tube.
All welds must be with full penetration and preferably using a gas-shielded arc.
When using heat-treated steel the special instructions of the manufacturers must be followed (special electrodes, gas protected welding).

12.4.5 Garniture de protection

Aux endroits où le corps du pilote pourrait entrer en contact avec l'armature de sécurité, une garniture ignifugeante doit être utilisée comme protection.
Tous les tubes de l'armature identifiés sur le Dessin 253-68 et tous les renforts de toit doivent être équipés de garnitures conformes à la norme FIA 8857-2001 type A (voir Liste Technique n°23).
Chaque garniture doit être fixée de façon telle qu'elle ne soit pas mobile par rapport au tube.

Protective padding

Where the driver's body could come into contact with the safety cage, flame-retardant padding must be provided for protection.
All tubes of the cage identified on Drawing 253-68 and all roof reinforcements must be fitted with paddings in compliance with FIA standard 8857-2001 type A (see Technical List n°23).
Each pad must be fixed in such a way that it is not moveable from the tube.

12.5	Habitacle	Cockpit
12.5.1	Dimensions	Dimensions
	La largeur de l'habitacle sur 500 mm à partir du point le plus reculé du siège, dans un plan horizontal vers l'avant, ne doit pas être inférieure à 600 mm mesurés au milieu de la hauteur verticale de l'habitacle. L'emplacement prévu pour le siège doit avoir une largeur minimale de 450 mm maintenue sur toute la profondeur de ce siège. La hauteur minimale verticale de l'armature de sécurité est de 1050 mm entre le plancher de l'habitacle (à l'emplacement du siège) mesurée en un point situé 300 mm en avant du point le plus bas de l'arceau principal (côté habitacle) et une ligne joignant (à l'extérieur de l'habitacle) l'arceau principal et l'arceau avant ou l'arceau principal et l'entretoise transversale située entre les demi-arceaux latéraux. Les deux arceaux de sécurité doivent avoir une hauteur suffisante pour qu'une droite tirée du sommet de l'arceau arrière à celui de l'arceau avant (ou de l'entretoise transversale joignant les demi-arceaux latéraux) passe au moins 50 mm au-dessus du casque du pilote, lorsque celui-ci est assis normalement dans la voiture, avec son casque mis et ses harnais de sécurité attachés.	The width of the cockpit, maintained over 500 mm from the rearmost point of the seat in a horizontal plane towards the front, must not be less than 600 mm measured at the mid-point of the vertical height of the cockpit. The location provided for the seat must have a minimum width of 450 mm maintained over the complete depth of the seat. The minimum vertical height of the safety cage is 1050 mm between the cockpit floor (at seat location) measured at a point 300 mm forward of the lowest point of the main rollbar (cockpit side) and a line joining (on the outside of the cockpit) the two main rollbar and the front rollbar or the main rollbar and the transverse member between the lateral half rollbars. The two safety rollbars must be high enough for a line extended from the top of the main rollbar to the top of the front rollbar (or transverse member between lateral half-roll-bars) to pass at least 50 mm over the top of the driver's helmet when he is seated normally in the car with his helmet on and his safety harness fastened.
12.5.2	Pédalier	Pedal box
	L'axe du pédalier doit se trouver en arrière ou à l'aplomb de l'axe des roues avant. Par ailleurs, les pieds du pilote doivent se trouver à tout moment en arrière du plan vertical passant par l'axe d'essieu avant. La largeur minimale pour le logement des pieds doit être de 250 mm, maintenue sur une hauteur de 250 mm, mesurés horizontalement et perpendiculairement à l'axe longitudinal du châssis directement au-dessus des pédales.	The axis of the pedal box must be situated behind or directly above the axis of the front wheels. Furthermore, the driver's feet must be located at all times aft of the vertical plane passing through the front axle centreline. The minimum width of the footwell must be 250 mm, maintained to a height of 250 mm, measured horizontally and perpendicularly to the longitudinal axis of the chassis directly above the pedals.
12.5.3	Plancher	Floor
	Le plancher de l'habitacle étendu vers l'avant du pédalier doit être fermé par une tôle métallique, d'une épaisseur minimale de 1.5 mm. La tôle métallique doit être solidement fixée au châssis.	The floor of the cockpit extended to the front of pedal box must be closed with a metallic sheet, minimum thickness 1.5 mm. The metallic sheet must be securely fixed to the chassis.
12.5.4	Toit	Roof
	Un panneau de toit rigide fabriqué en tôle d'acier, d'une épaisseur minimale de 1.5 mm, au-dessus du pilote est obligatoire. Le panneau peut être fixé par soudure aux tubes de l'armature de sécurité ou à l'aide d'au moins 6 boulons métalliques M6. Les pattes de fixation du panneau doivent être soudées aux tubes de la cage de sécurité. Si le panneau soudé ou les pattes de fixation doivent être réparés, le travail ne peut être effectué que par le fabricant de l'armature de sécurité du châssis.	A rigid roof panel made from steel sheet, minimum 1.5 mm thick, above the driver is mandatory. The panel may be fixed by welding to the safety cage tubes, or with a minimum of 6 M6 mm metallic bolts. The panel fixation brackets must be welded to the safety cage tubes. If the welded panel or the fixation brackets have to be repaired, the work can only be done by the chassis safety cage manufacturer.
12.5.5	Parties internes	Internal parts
	Aucun élément de l'habitacle, ou situé dans l'habitacle, ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter toute protubérance qui pourrait blesser le pilote.	No part of the cockpit, or situated in the cockpit, may have sharp or pointed parts. Particular care must be taken to avoid any protrusion which could injure the driver.
12.5.6	Habitacle - ouvertures latérales	Cockpit - lateral openings
	La voiture doit avoir des ouvertures latérales des deux côtés de l'habitacle permettant au pilote de sortir. L'habitacle doit être conçu de telle sorte que le pilote puisse le quitter depuis sa position normale dans la voiture en 7 secondes. Pour les tests indiqués ci-dessus, le pilote doit porter tout son équipement normal conformément au Chapitre 3 de l'Annexe L au Code, les ceintures de sécurité doivent être attachées, le volant doit être en place dans la position la moins pratique, et les ouvertures doivent être fermées. Elles doivent être complètement fermées pour empêcher le passage de la main ou du bras. La fermeture doit être réalisée à l'aide d'un grillage métallique à mailles d'au maximum 25 mm x 25 mm, avec un diamètre de fil de 1 mm maximum et de 2 mm maximum.	The car must have lateral openings on both sides of the cockpit allowing the exit of the driver. The cockpit must be designed so as to allow the driver to exit it from his normal position in the car within 7 seconds. For the purpose of the above tests, the driver must be wearing all his equipment in accordance with Chapter 3 of Appendix L to the Code, the seat belts must be fastened, the steering wheel must be in place and in the most inconvenient position and the openings must be closed. These openings must be closed completely to prevent the passage of a hand or arm. The closing must be effected by a metal wire grill with a maximum mesh of 25 mm x 25 mm, with a wire diameter that is a minimum of 1 mm and a maximum of 2 mm.

Le haut de ce grillage doit être attaché par deux charnières et le bas muni d'un dispositif extérieur de dégagement rapide, également accessible de l'intérieur de la voiture (éventuellement par une ouverture), permettant de basculer la grille en position verticale.

This grill must be attached by two hinges at the top and have an external quick release device at the bottom, also accessible from inside the car (an opening may be made for this purpose), allowing the grill to be swung upwards to a vertical position.

12.5.7 Protection latérale de l'habitacle

Lateral cockpit protection

L'habitacle doit avoir une protection latérale qui couvre l'espace compris entre la partie supérieure des entretoises de portière latérales supérieures et le niveau du plancher et allant de l'arceau principal vers le point de pédalier le plus en avant.

The cockpit must have a lateral protection, covering the space between the upper part of the top lateral doorbars to the floor level, and from the main rollbar to the most forward point of pedal box.

Cette protection doit consister en une tôle métallique d'une épaisseur minimale de 1.5 mm ou un panneau en Kevlar ou carbone-Kevlar d'une épaisseur minimale de 2.5 mm, solidement fixé(e) sur la face externe de l'armature de sécurité à l'aide de supports en acier soudés.

This protection must consist of a minimum 1.5 mm thick metallic sheet or a minimum 2.5 mm thick Kevlar or carbon-Kevlar panel, securely fixed on the external face of the safety cage, using welded steel brackets.

La protection latérale de l'habitacle peut faire partie de la carrosserie.

The lateral cockpit protection can be part of the bodywork.

12.5.8 Protection latérale anti-blocage des roues

Lateral anti-locking wheel protection

En outre, une structure tubulaire qui doit être conforme aux spécifications de matériaux mentionnées à l'Article 253-8.3.3 de l'Annexe J, à l'exception des dimensions des tubes, qui doivent mesurer au moins 30 x 2 mm, doit être fixée à la construction de base de la voiture.

Additional to that a tube structure which must conform to the material specifications given in Article 253-8.3.3 of Appendix J, with the exception of the dimensions of the tubes, which must measure at least 30 x 2 mm, must be fixed to the base construction of the car.

Cette structure ne doit pas comporter de coins tranchants. La partie la plus extérieure de la protection doit être située au niveau du centre des moyeux des roues, sur une longueur d'au moins 60 % de l'empattement.

This structure must not have any sharp corners.

Ces protections doivent s'étendre de chaque côté, vers l'extérieur, au moins jusqu'aux plans verticaux passant par les milieux de la partie la plus en avant des pneus arrière et par les milieux de la partie la plus en arrière des pneus avant, mais pas au-delà des plans verticaux passant par l'extérieur de la partie la plus en avant des pneus arrière et par l'extérieur de la partie la plus en arrière des pneus avant.

The outermost part of the protection must be situated at the level of the centre of the wheel hubs, over a minimum length of 60% of the wheelbase.

This protection must extend outwards on both sides at least as far as the vertical planes passing through the middle of the foremost part of the rear tyres and through the middle of the rearmost part of the front tyres, but not further than the vertical planes passing through the outside of the foremost part of the rear tyres and through the outside of the rearmost part of the front tyres.

12.5.9 Paroi anti-feu

Fireproof bulkhead

Une paroi anti-feu métallique et étanche, d'une épaisseur minimum de 0.8 mm, doit séparer l'habitacle du compartiment moteur.

A fireproof and liquid-proof metallic bulkhead, minimum thickness 0.8 mm, must separate the cockpit from the engine compartment.

Derrière le siège du pilote, la cloison doit s'étendre du plancher au toit.

Behind the driver's seat the bulkhead must be located from the floor up to the roof.

Tout objet présentant des dangers (produits inflammables, etc.) doit être transporté en dehors de l'habitacle.

Any object of a dangerous nature (flammable products, etc.) must be carried outside the cockpit.

ART. 13 CARROSSERIE

BODYWORK

Tous les éléments de carrosserie doivent être soigneusement et complètement finis, sans pièces provisoires ni de fortune, ni aucun angle vif.

All parts of the bodywork must be carefully and fully finished, with no temporary or makeshift parts and no sharp corners.

Aucun élément de carrosserie ne peut présenter de parties tranchantes ou pointues.

No part of the bodywork may present sharp edges or points.

Toutes les parties ayant une influence aérodynamique et toutes les parties de la carrosserie doivent être rigidement fixées à la partie entièrement suspendue de la voiture (ensemble châssis/carrosserie), ne comporter aucun degré de liberté, être solidement fixées et rester immobiles par rapport à cette partie lorsque la voiture se déplace à l'exception des guillottes / écopes de ventilation des pilotes.

All parts having an aerodynamic influence and all parts of the bodywork must be secured rigidly to the completely sprung part of the car (chassis/body unit), must not have any degree of freedom, must be securely fixed and must remain immobile in relation to this part when the car is in motion except the driver's ventilation sliders / scoops.

13.1 Carrosserie avant et latérale

Front and side bodywork

Les pare-chocs sont interdits.

Bumpers are prohibited.

La carrosserie doit recouvrir entièrement la partie avant du châssis. Toute voiture doit être équipée à l'avant et latéralement d'une carrosserie dure et opaque fournissant une protection contre les projections de pierres.

The bodywork must cover the front part of the chassis entirely. At the front and at the sides there must be hard, opaque bodywork providing protection against stones.

À l'avant, elle doit s'élever au minimum jusqu'au centre du volant, sans que sa hauteur puisse être de moins de 42 cm par rapport au plan de fixation du siège du pilote.

At the front, this bodywork must rise at least to the level of the centre of the steering wheel, and its height must not be less than 42 cm measured from the driver's seat mounting.

La hauteur de la carrosserie latérale ne doit pas être inférieure à 42 cm, mesurée par rapport au plan passant par la fixation du siège du pilote.

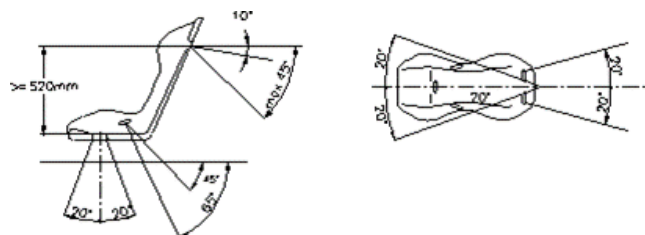
The height of the side bodywork must not be less than 42 cm, measured in relation to the plane passing through the driver's seat mounting.

13.2	Carrosserie arrière Tous les éléments mécaniques nécessaires à la propulsion (moteur, transmission, à l'exception des arbres de transmission) doivent être couverts par la carrosserie ou par les garde-boue. Vues du dessus, toutes les parties du moteur doivent être recouvertes d'une carrosserie solide dure et opaque, les côtés du moteur pouvant être laissés à découvert. Les tôles utilisées ne peuvent excéder 10 mm d'épaisseur.	Rear bodywork All mechanical elements necessary for propulsion (engine, transmission, excluding the driveshafts) must be covered by the bodywork or mudguards. Seen from above, all parts of the engine must be covered by sturdy, hard and opaque bodywork; the sides of the engine may be left uncovered. The panels used must not be more than 10 mm thick.
13.3	Rétroviseurs Un rétroviseur extérieur doit être présent de chaque côté de la voiture. La surface réfléchissante de chacun de ces rétroviseurs ne doit pas être inférieure à 90 cm ² , et il doit être possible d'inscrire dans cette surface un carré de 6 cm de côté.	Rear view mirrors An external rear-view mirror must be present on each side of the car. The reflecting surface of each of these rear-view mirrors must not be less than 90 cm ² , and it must be possible to fit into this surface a square with sides measuring 6 cm.
13.4	Dispositifs aérodynamiques Les dispositifs aérodynamiques avant sont interdits. <u>Un dispositif aérodynamique arrière peut être autorisé aux conditions suivantes :</u> • Le matériau du dispositif doit être identique à celui de la carrosserie principale • Le dispositif doit être construit en une seule pièce et sans aucun type de réglage ni aucun élément ajouté ou démontable • Le dispositif peut être vissé à la carrosserie principale • La largeur totale du dispositif en direction Y ne doit pas être supérieure à 1080 mm	Aerodynamic devices Front aerodynamic devices are prohibited. <u>A rear aerodynamic device may be allowed under the following conditions :</u> • The material of the device must be the same as of the main bodywork material • The device must be in one single piece and without any type of adjustments or any additional or dismountable elements • The device may be bolted to the main bodywork • The total width of the device in Y direction must not be more than 1080 mm
13.5	Pare-brise Doit être en polycarbonate ou un grillage métallique. <u>Pare-brise en polycarbonate :</u> L'épaisseur ne doit pas être inférieure à 5 mm. Les voitures dont les pare-brise comportent des impacts ou des fêlures qui gênent sérieusement la visibilité ou qui les rendent susceptibles de se casser davantage pendant la compétition, ne seront pas acceptées. Les pare-brise ne doivent pas être teintés. <u>Grillage métallique :</u> Le pare-brise peut être remplacé ou protégé par un grillage métallique à mailles, couvrant toute la surface de l'ouverture du pare-brise. Les dimensions des mailles du grillage doivent être comprises entre 10 x 10 mm et 25 x 25 mm, et le diamètre minimum du fil constituant les mailles doit être de 1 mm, maximum 2 mm. Dans les voitures ayant un pare-brise ou un grillage métallique comme défini ci-dessus, des lunettes de type moto ou une visière équipant le casque doivent être portées par le pilote. Des ouvertures peuvent être pratiquées dans le pare-brise sur une surface totale n'excédant pas 64 cm ² .	Windscreen Must be made of polycarbonate or be a metal grill. <u>Polycarbonate windscreen :</u> The thickness must not be less than 5 mm. Cars with windscreens which are damaged to such an extent that visibility is seriously impaired or that there is a likelihood of their breaking further during the competition will be rejected. Windscreens must not be tinted. <u>Metal grill :</u> The windscreen may be replaced, or protected, by a metal wire grill covering the entire surface of the windscreen opening. The mesh size must be between 10 mm x 10 mm and 25 mm x 25 mm, and the minimum diameter of the wire of which the mesh is formed must be 1 mm, maximum 2 mm. In cars which have a windscreen or which have the metal grill defined above, motorcycle type goggles or a visor fitted on the helmet must be worn by the driver. Apertures of a total area not exceeding 64 cm ² may be made in the windscreen.
13.5.1	Balais, moteur et mécanisme d'essuie-glace (pare-brise) Libres.	Windscreen wipers, motor and mechanism Free.
13.5.2	Réservoir de lave-glace La capacité et la position du réservoir de lave-glace sont libres. Les pompes, les canalisations et les gicleurs sont libres.	Windscreen washer tank The capacity and the position of the windscreen washer tank are free. The pumps, lines and nozzles are free.
13.6	Numéro de compétition Il doit être présenté une seule fois sur chaque côté de la voiture et sur chaque côté d'un panneau monté sur le toit ou sur le capot moteur. Aucun numéro susceptible d'être confondu avec le numéro de compétition ne doit être porté. Le numéro placé sur le toit doit être monté de manière permanente sur un support vertical de 24 cm x 35 cm, sans aucune arête aiguë et doit être placé selon l'axe longitudinal de la voiture. Le numéro aura une hauteur de 18 cm et les traits le composant une épaisseur de 4 cm.	Competition number This must be displayed once on each side of the car and on each side of a panel on the roof or on the engine bonnet. The car must bear no other number likely to be confused with it. The roof number must be permanently fixed on a vertical support, 24 cm x 35 cm, with no sharp edges and must be positioned along the longitudinal axis of the car. The number must be 18 cm high and the strokes forming it must be 4 cm thick.

ART. 14	EQUIPMENT DE SECURITE	SAFETY EQUIPMENT
14.1	Sécurité - Généralités Tout équipement de sécurité doit être utilisé dans sa configuration d'homologation sans aucune modification ou suppression de pièce, et en conformité avec les instructions d'installation du fabricant.	Safety - General Safety equipment must be used in its homologation configuration without any modification or removal of parts, and in conformity with the manufacturer's instructions.
14.2	Siège du pilote Un siège complet homologué par la FIA (normes 8855-1999 ou 8862-2009) est obligatoire. Il ne peut subir aucune modification. Le dossier du siège du pilote peut être incliné de 15° au maximum vers l'arrière par rapport à la verticale.	Driver's seat A complete, FIA-homologated seat is mandatory (8855-1999 or 8862-2009 standards). This seat may not be modified in any way. The driver's seat backrest may be tilted backwards by a maximum of 15° to the vertical.
14.2.1	Ancrages pour fixation des supports de siège Ils doivent être conformes à la Construction « C » ou « D » ci-dessous, mais au lieu de boulonner les traverses à la construction de base, les traverses doivent être soudées à la structure de base de la voiture, transversalement ou longitudinalement. Installation - propositions	Anchorage points for fixing the seat supports The seat supports must be fixed on anchorage points for fixing seats in conformity with Construction "C" or "D" shown below, but instead of bolting the cross members to the base construction the crossmembers must be welded to the car base construction cross-wise or length-wise. Installation proposals
	Insert MB soudé dans la traverse welded in the cross member Profilé en U / "U" shape extruded section Epaisseur 2,5 mm min. soudé à la traverse Thickness: 2.5 mm min. welded to the cross member OU / OR It must be run parallel. Traverse / Cross Member Profilé carré 35 mm min. ; Epaisseur 2,5 mm min. Square extruded section 35 mm min. ; Wall thickness 2,5 mm min. OU / Or Tube circulaire diamètre 35 mm min. ; Epaisseur 2,5 mm min. Circular tube diameter 35 mm min. ; Wall thickness: 2,5 mm min. Construction "C" Construction "D" Exemple de construction "D" / Example of construction "D"	
14.2.2	Supports de siège Les supports de siège doivent être fixés aux ancrages pour fixation de siège avec au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre. Les Articles 253-16.4 à 253-16.5 de l'Annexe J sont également applicables.	Seat supports The seat supports must be fixed to the anchorage points for fixing seats via at least 4 mounting points per seat, using bolts measuring at least 8mm in diameter. Articles 253-16.4 to 253-16.5 of Appendix J are also applicable.
14.3	Harnais de sécurité	Safety harness
14.3.1	Type Obligatoire, avec 6 points minimum, conforme aux spécifications de l'Article 253-6 de l'Annexe J. Les deux sangles d'épaules doivent avoir chacune un point d'ancrage séparé.	Type Compulsory, with at least six points conforming to the specifications of Article 253-6 of Appendix J. The two shoulder straps must have separate anchorage points.
14.3.2	Installation Il est interdit de fixer les harnais de sécurité aux sièges ou à leurs supports. Un harnais de sécurité peut être installé sur les points d'ancrage de la construction de base.	Installation It is prohibited for the safety harnesses to be anchored to the seats or their supports. A safety harness may be installed on the anchorage points of the base construction.

Les localisations géométriques recommandées pour les points d'ancrage sont montrées sur le Dessin 253-61 de l'Annexe J.

The recommended geometrical locations of the anchorage points are shown in Drawing 253-61 of Appendix J.



253-61

Les sangles d'épaules doivent être dirigées en arrière vers le bas et ne doivent pas être montées de façon à créer un angle de plus de 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, et il est conseillé de ne pas dépasser 10°.

In the downwards direction, the shoulder straps must be directed towards the rear and must be installed in such a way that they do not make an angle of more than 45° to the horizontal from the upper rim of the backrest, although it is recommended that this angle does not exceed 10°.

Les angles maximums par rapport à l'axe du siège sont de 20° divergent ou convergent (les sangles d'épaules peuvent être montées de façon à se croiser symétriquement par rapport à l'axe du siège avant).

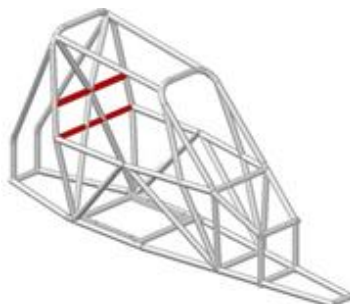
The maximum angles in relation to the centreline of the seat are 20° divergent or convergent (the shoulder straps may be installed crosswise symmetrically about the centreline of the front seat).

Les sangles d'épaules doivent être fixées à une barre de renfort sur l'armature de sécurité par une boucle.

The shoulder straps must be fixed to a reinforcement bar on the safety cage by means of a loop.

Le renfort transversal doit être un tube d'au moins 40 mm x 2 mm en acier au carbone étiré à froid sans soudure, d'une résistance minimale à la traction de 350 N/mm² (Article 12.4.3).

The transverse reinforcement must be a tube measuring at least 40 mm x 2 mm, made from cold drawn seamless carbon steel, with a minimum tensile strength of 350 N/mm² (Article 12.4.3).



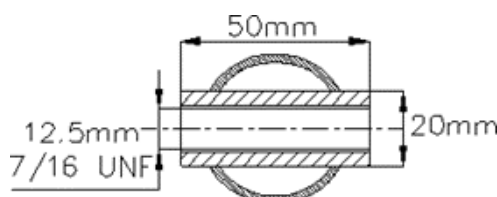
279B-14

La hauteur de ce renfort doit être telle que les sangles d'épaules soient, vers l'arrière, dirigées vers le bas avec un angle compris entre 10° et 45° par rapport à l'horizontale, à partir du bord supérieur du dossier, un angle de 10° étant conseillé.

The height of this reinforcement must be such that the shoulder straps, towards the rear, are directed downward with an angle of between 10° and 45° to the horizontal from the rim of the backrest, an angle of 10° being recommended.

La fixation des sangles par boucle est autorisée, ainsi que celle par vissage, mais dans ce dernier cas on doit souder un insert pour chaque point d'ancrage (voir Dessin 253-67 pour les dimensions).

The straps may be attached by looping or by screws, but in the latter case an insert must be welded for each mounting point (see Drawing 253-67 for the dimensions).



253-67

Ces inserts doivent être disposés dans le renfort et les sangles doivent y être fixées par des boulons M12 8.8 ou 7/16 UNF.

These inserts must be positioned in the reinforcement tube and the straps must be attached to them using bolts of M12 8.8 or 7/16 UNF specification.

Chaque point d'ancrage doit pouvoir résister à une charge de 15 kN.

Each anchorage point must be able to withstand a load of 15 kN.

14.4

Garde-boue

Il est obligatoire de fixer des garde-boue sur chaque roue.

Mudguards

It is obligatory to fix mudguards on each wheel.

Ils doivent être réalisés en matériau plastique souple d'une épaisseur minimale de 4 mm.

They must be made of a flexible plastic material at least 4 mm thick.

Ils doivent être solidement montés sur au moins 2 supports de montage.

They must be firmly mounted on minimum 2 mounting brackets.

Les garde-boue doivent surplomber les roues de façon à les couvrir efficacement à tout moment sur au moins la moitié de leur

The mudguards must project over the wheels and provide at all times an efficient covering of at least half of their circumference and at

circonférence et sur au moins toute la largeur du pneumatique, et doivent se trouver derrière les roues motrices à au plus 5 cm du sol. Les garde-boue ne doivent présenter aucune perforation ni d'angle aigu.

Les roues complètes ne doivent pas être visibles en vue de dessus. S'il est nécessaire de renforcer les garde-boue, cela peut se faire à l'aide d'un tube en alliage d'aluminium d'un diamètre maximal de 15 mm.

Ces renforts de garde-boue ne peuvent servir de prétexte à la fabrication de butoirs ou pare-chocs.

least the entire width of the tyre, and must be situated behind the driven wheels no more than 5 cm above the ground.

Mudguards must have no perforations or sharp angles.

Complete wheel must not be visible from the top.

Should it be necessary to reinforce the mudguards, this may be done with an aluminium alloy tubing with a maximum diameter of 15 mm.

Under no circumstances may the mudguard reinforcement be used as a pretext for the construction of crash bars or bumpers.

14.5

Dispositif de remorquage

Un dispositif de remorquage avant et un dispositif de remorquage arrière sont obligatoires.

Ils doivent :

- Etre clairement visibles et indiqués en jaune, rouge ou orange ;
- Permettre le passage d'un cylindre de 60 mm de diamètre ;
- Etre de type ceinture, dans un matériau souple ;
- Permettre de tracter la voiture sur un revêtement sec (béton ou asphalte), en exerçant la traction dans un plan parallèle au sol, avec un angle de plus ou moins 15 degrés par rapport à l'axe longitudinal de la voiture.

Ce contrôle doit être effectué en bloquant la rotation des roues au moyen du système de freinage principal.

La voiture doit être équipée de pneumatiques d'un type identique à celui utilisé lors de la compétition.

Il peut avoir lieu lors des vérifications techniques préliminaires.

Towing device

One front and one rear towing device are compulsory.

They must :

- Be clearly visible and marked in yellow, red or orange;
- Allow the passage of a cylinder with a diameter of 60 mm;
- Be a belt type, made from soft material;
- Allow the car to be towed on a dry surface (concrete or asphalt), by applying traction on a plane parallel to the ground, with an angle of plus or minus 15 degrees to the longitudinal centreline of the car.

This check must be carried out with the wheels blocked by means of the main braking system.

The car must be fitted with tyres of a type identical to that used during the competition.

It may take place during preliminary scrutineering.

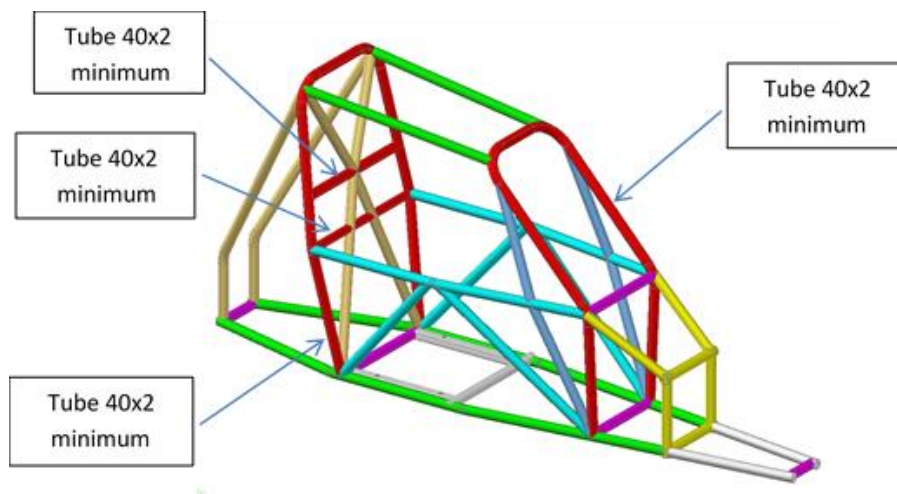
14.6

Equipement des pilotes

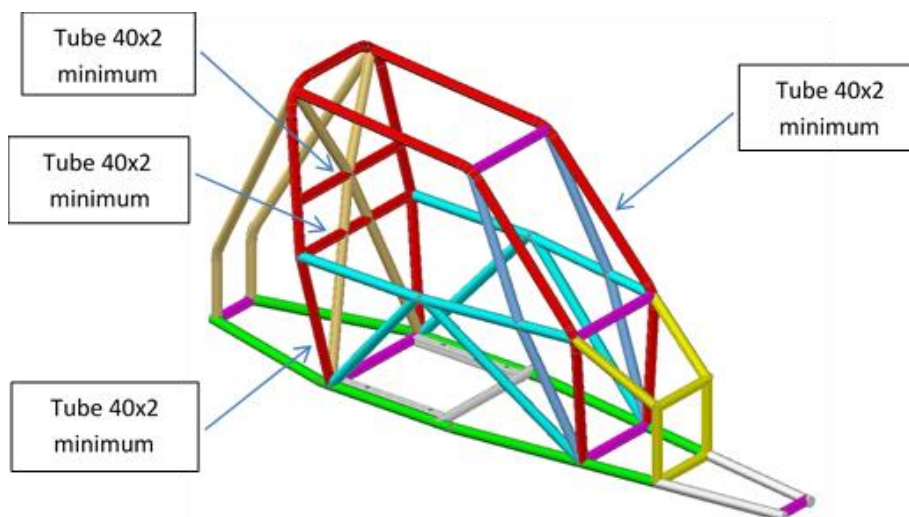
Conformément au Chapitre 3 de l'Annexe L au Code.

Drivers' equipment

According to Chapter 3 of Appendix L to the Code.

EXAMPLE OF DRAWING WITH ALL MANDATORY MEMBERS (BASE STRUCTURE 1)

All other coloured tubes must be 40 x 1.5 mm minimum

EXAMPLE OF DRAWING WITH ALL MANDATORY MEMBERS (BASE STRUCTURE 2)

All other coloured tubes must be 40x1.5 mm minimum

ANNEXE 1 / APPENDIX 1
CROSS CARS FITTED WITH CHASSIS CERTIFIED BY THE ASNs AND REGISTERED BY THE FIA

FIA REGISTRATION N°	ASN	ASN CERTIFICATE N°	CHASSIS MANUFACTURER	MODEL	CHASSIS IDENTIFICATION N°
FIA-XC-001	FFSA	SC-146	SARL PLANET KART CROSS	K3	SC 146-0XX
FIA-XC-002	RACB Sport	25.TN5.00X	LIFE LIVE sprl	TN5	25.TN5.00X
FIA-XC-003	RFEDA	HES5350220	INDUSTRIAS LAHOZ 2004 SL	WONDER	SC WONDER 00X
FIA-XC-004	FFSA	SC-160	CAMONIN	XC	CAMOTOS XC – 00X
FIA-XC-005	KNAF	911.1195	PETERS AUTOSPORT	CROSS KART	PAS, KNAF 911.1195

ANNEXE 2 / APPENDIX 2
HOMOLOGATED CROSS CARS ENGINES REGISTERED BY THE FIA

FIA REGISTRATION N°	MAKE OF THE ENGINE	MODEL OF THE ENGINE	MODEL YEAR OF THE ENGINE
2020-01-XCAR-GSXR	SUZUKI	GSXR 600	2011-2017
2020-02-XCAR-MT09	YAMAHA	MT09	2016-2020
2020-03-XCAR-R6	YAMAHA	R6	2012-2020