

REGLEMENT TECHNIQUE GROUPE F2000

Uniquement valable en Rallycross depuis le 12.09.2022

Le présent règlement est rédigé en termes d'autorisations.

Par conséquent, toute modification est interdite si elle n'est pas autorisée par le présent règlement.

Par ailleurs, toute modification autorisée ne peut justifier une modification non autorisée.

Toutes les définitions sont celles de l'annexe J article 251.

En cas de litige d'interprétation, il sera fait recours à l'annexe J FFSA en cours pour étayer les propos et notamment aux articles 251, 252, 253, 254 et 255.

ARTICLE 1. MOTEUR (ENSEMBLE BLOC/CULASSE)

- 1.1. TYPES DE MOTEUR ADMIS
- 1.2. CLASSES DE CYLINDREE
- 1.3. POSITION DU MOTEUR
- 1.4. MONTAGE DU MOTEUR
- 1.5. MODIFICATIONS AUTORISEES
- 1.6. MATERIAUX

ARTICLE 2. MARQUE (DEFINITION)

ARTICLE 3. ALIMENTATION

ARTICLE 4. SURALIMENTATION (EXCEPTION)

- 4.3. BRIDE

ARTICLE 5. SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT

ARTICLE 6. AUTRES ELEMENTS MECANQUES ET SERVITUDES DU MOTEUR

ARTICLE 7. TRANSMISSION

- 7.2. MONTAGE DE LA BOITE ET/OU DU PONT
- 7.3. COMMANDE
- 7.4. PEDALE D'EMBRAYAGE

ARTICLE 8. FREINS / DIRECTION

ARTICLE 9. EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

ARTICLE 10. ROUES

ARTICLE 11. CARROSSERIE

- 11.2. AILES

11.3. PORTIERES

11.4. VITRES

11.5. CAPOTS

11.6. PARE-CHOCS

11.7. GARDE AU SOL

ARTICLE 12. COQUE-CHASSIS

ARTICLE 13. SUSPENSION

ARTICLE 14. TOIT OUVRANT

14.2. SYSTEME DE VENTILATION

ARTICLE 15. DISPOSITIFS AERODYNAMIQUES

ARTICLE 16. HABITACLE

ARTICLE 17. BATTERIE

ARTICLE 18. ESSUIE-GLACE

ARTICLE 19. PAROI ANTI-FEU

ARTICLE 20. RETROVISION

ARTICLE 21. FIXE-CAPOT ET COFFRE

ARTICLE 22. HARNAIS

ARTICLE 23. RECUPERATEUR D'HUILE

ARTICLE 24. MISE EN ROUTE

ARTICLE 25. COUPE CIRCUIT

ARTICLE 26. SIEGES, FIXATIONS ET SUPPORTS DE SIEGES

ARTICLE 27. EQUIPEMENT LUMINEUX

ARTICLE 28. CANALISATIONS

ARTICLE 29. RESERVOIR

ARTICLE 30. ANNEAU DE REMORQUAGE

ARTICLE 31. EXTINCTEURS

31.1. EXTINCTEUR MANUEL

31.2. SYSTEME INSTALLE

ARTICLE 32. POIDS MINIMUM

ARTICLE 33. LEST

ARTICLE 34. STRUCTURE DE SECURITE

34.2. EXCEPTION

LES DIFFÉRENCES EXISTANTES ENTRE LE RÈGLEMENT 2022 ET 2022 SONT DUES À LA MODIFICATION, À LA SUPPRESSION OU LA CRÉATION DES ARTICLES SUIVANTS :

Les modifications figurent en **gras italique et soulignées.*

ARTICLE 1. MOTEUR (ENSEMBLE BLOC/CULASSE)

1.1. TYPES DE MOTEUR ADMIS

1.1.1. La cylindrée du moteur doit être inférieure à 2 litres.

Le remplacement d'un moteur suralimenté essence par un moteur atmosphérique essence d'une cylindrée inférieure à 2000cm³ est permis.

Le remplacement d'un moteur turbo essence par un moteur atmosphérique essence homologuée en groupe N/A ou FN/FA ou selon la définition 2 de la même marque que la voiture de base se fera suivant le tableau de correspondance suivant :

Cylindrée du moteur suralimenté d'origine	Cylindrée maximum du moteur atmosphérique de remplacement
Cylindrée inférieure ou égale à 766 cm ³	Cylindrée inférieure ou égale à 1150 cm ³
Cylindrée supérieure à 766 et inférieure ou égale à 927 cm ³	Cylindrée supérieure à 1150 et inférieure ou égale à 1400 cm ³
Cylindrée supérieure à 927 et inférieure ou égale à 1067 cm ³	Cylindrée supérieure à 1400 et inférieure ou égale à 1600 cm ³
Cylindrée supérieure à 1067 et inférieure ou égale à 1333 cm ³	Cylindrée supérieure à 1600 et inférieure ou égale à 2000 cm ³
Cylindrée supérieure à 1333 cm ³	Cylindrée supérieure à 1600 et inférieure ou égale à 2000 cm ³

Exemple : pour une voiture ayant d'origine un moteur turbo :

Renault Twingo 3 0.9 TCe d'une cylindrée nominale de 898 cm³ turbo, le moteur atmosphérique essence de remplacement devra être de la marque Renault, homologué en Gr N/A ou FN/FA ou selon la définition 2 et de la classe de cylindrée jusqu'à 1400cm³.

1.1.2. Moteur d'origine de la voiture de base.

1.1.3. Moteur essence et diesel issu d'une voiture de la même marque que la voiture de base :

- Soit homologuée depuis plus de 5 ans en Groupe. A
- Soit figurant sur la liste des voitures admises en FA/FN

- 1.1.4.** Moteur essence issu d'une voiture de grande série jamais homologuée par la FIA de la même marque que la voiture de base et homologuée par la FFSA selon la définition 2.
- 1.1.5.** Pour les véhicules des marques ayant disparu et qui ont été "absorbées", les moteurs provenant des marques du groupe leur ayant succédé pourront être utilisés après accord du Service Technique de la FFSA (exemple : moteurs du groupe PSA pour voitures de marque Talbot).
- 1.1.6.** Le moteur sera l'ensemble bloc cylindre et culasse d'un même modèle de voiture. Le panachage bloc/culasse de la même marque est autorisé.
- 1.1.7.** En cas de changement de moteur, le nombre de cylindres et/ou la cylindrée de celui-ci ne devront pas être supérieurs à ceux du moteur d'origine du modèle de référence (voir classes ci-dessous).
- 1.1.8.** Pour les voitures « F 2000 Spécial », le nombre de soupapes par cylindre du moteur d'origine devra être conservé.
- 1.1.9.** Pour les voitures F2000, le nombre de soupape par cylindre est libre mais le poids doit être respecté selon l'article 32 du présent règlement.

1.2. CLASSES DE CYLINDREE

- Cylindrée inférieure ou égale à 1150 cm³
- Cylindrée supérieure à 1150 et inférieure ou égale à 1400 cm³
- Cylindrée supérieure à 1400 et inférieure ou égale à 1600 cm³
- Cylindrée supérieure à 1600 et inférieure ou égale à 2000 cm³

La cylindrée d'origine du moteur peut être modifiée jusqu'aux limites supérieures des classes ci-dessus. L'utilisation d'un moteur atmosphérique de cylindrée supérieur au moteur d'origine de référence est uniquement autorisée si sa cylindrée est abaissée à la valeur de la cylindrée du moteur d'origine de référence.

Exemple : Citroën Saxo VTS cylindrée du moteur de référence 1.6 16S atmosphérique, utilisation du moteur 2l 16S atmosphérique de la Xsara VTS abaissé à 1.6l.

1.3. POSITION DU MOTEUR

Le moteur doit être placé dans le compartiment d'origine et orienté comme sur la voiture de base.

1.4. MONTAGE DU MOTEUR

Le montage du moteur ne doit pas entraîner une modification du châssis/coque de la voiture de base par déformation ou retrait de matière.

Dans le cas d'un changement de moteur, conformément à l'Article 1 du présent règlement, les supports moteur peuvent être modifiés ou changés par des pièces de conceptions libres sous réserve de n'avoir que la fonction de support moteur.

Dans tous les cas leurs points de fixation au châssis/coque doivent impérativement rester ceux d'origines.

Définition d'un support moteur d'origine de série :

Le support moteur est constitué d'un élément en élastomère inséré dans une pièce de fonderie en aluminium ou en tôle emboutie. Il a pour rôle de faire une liaison de fixation entre le moteur et le châssis/coque.

Les supports non utilisés sur le châssis/carrosserie peuvent être supprimés sauf s'ils ont des supports pour des éléments mécaniques qui ne peuvent être déplacés ou retirés.

1.5. MODIFICATIONS AUTORISEES

Sous réserve de reconnaître la pièce d'origine, le retrait de matière est autorisé. Les dimensions des orifices dans la culasse sont libres.

Les pièces mécaniques d'origine complétant le bloc moteur et la culasse du moteur de base sont libres.

Le principe de lubrification doit être maintenu. Les carters secs sont interdits.

1.6. MATERIAUX

Les matériaux suivants sont interdits : magnésium, céramiques et titane. Le titane est autorisé seulement pour les soupapes et les coupelles de soupapes.

ARTICLE 2. MARQUE (DEFINITION)

2.1. Les références de la marque d'une voiture de base ou d'un moteur issu d'une voiture de la même marque sont :

2.1.1. Pour la définition 1 : les listes FIA.

2.1.2. Pour la définition 2 : le catalogue de la revue automobile Suisse.

ARTICLE 3. ALIMENTATION

3.1. Libre en amont du plan de joint de la culasse.

Mais les trompettes d'admission variables avec le régime moteur sont interdites ainsi que tout système équivalent modifiant la géométrie (longueur ou section) des orifices d'admission ou système d'admission, à l'exception du/des papillon(s) des gaz.

3.2. Dans toutes les disciplines, il est possible de découper une partie de la cloison située dans le compartiment moteur pour installer un ou des filtres à air, ou prendre l'air d'admission ; toutefois, ces découpes doivent être limitées strictement aux parties nécessaires à ce montage (voir dessin 255-6 du groupe A).

ARTICLE 4. SURALIMENTATION (EXCEPTION)

4.1. Sont autorisées :

Les voitures suralimentées possédant une homologation en groupe A / FA et ayant une cylindrée de base nominal de moins de 1428 cm³.

La classification de ces voitures se fera suivant le tableau de correspondance de l'article suivant :

Moteur suralimenté d'origine	Classe de cylindrée
Cylindrée inférieure ou égale à 766 cm ³	Cylindrée inférieure ou égale à 1150 cm ³
Cylindrée supérieure à 766 et inférieure ou égale à 927 cm ³	Cylindrée supérieure à 1150 et inférieure ou égale à 1400 cm ³
Cylindrée supérieure à 927 et inférieure ou égale à 1067 cm ³	Cylindrée supérieure à 1400 et inférieure ou égale à 1600 cm ³
Cylindrée supérieure à 1067 et inférieure ou égale à 1333 cm ³	Cylindrée supérieure à 1600 et inférieure ou égale à 2000 cm ³
Cylindrée supérieure à 1333 et inférieure ou égale à 1428 cm ³	Cylindrée supérieure à 1600 et inférieure ou égale à 2000 cm ³

Tous les éléments du groupe motopropulseur, à l'exception de la transmission (embrayage et sa commande, boîte de vitesses et sa commande, arbres de transmission) devront respecter le règlement du groupe A et la fiche d'homologation FIA de la voiture sur l'article 3, ses photos C à J, et ses dessins I à IV & XIV. Tous les articles du présent règlement sont applicables à ces voitures à l'exception des articles 1, 2, 3, 5, 6.

4.2. Le système d'alimentation est libre aux conditions suivantes :

- conserver le collecteur d'admission sans autres modifications que celles permises par l'article 255.5.
- que le type original de l'alimentation (carburateur ou injection) soit conservé : dans ce cas, les modèles et type de carburateur ou d'injections sont libres.
- que le nombre de carburateur ou d'injecteur soit conservé.

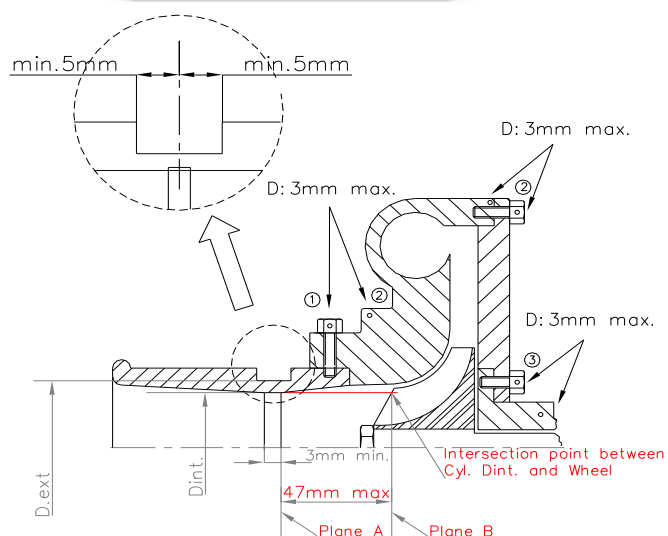
Les supports moteur/boîte sont libres sous réserve de n'avoir que la fonction de support moteur/boîte (Voir les définitions d'un support moteur Article 1.4 et d'un support de boîte Article 7.2 du présent règlement).

4.3. *BRIDE*

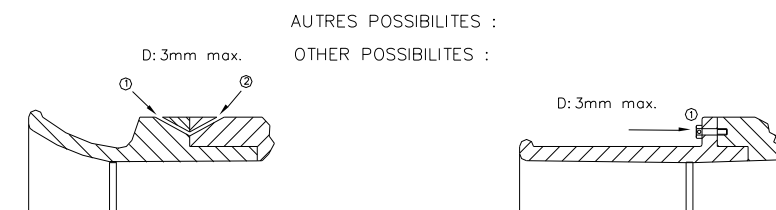
Seules les voitures ayant une cylindrée de base inférieure ou égale à 1428 cm³ peuvent conserver leur suralimentation. Si la cote A de la roue de compression d'origine portée sur la fiche d'homologation est supérieure à 34 mm, une bride de diamètre 34 devra être fixée au carter de compresseur.

Cette bride devra respecter l'article 255.5.1.8.3 et le dessin 254.4 de la réglementation groupe A.

La FFSA se réserve la possibilité d'ajuster les équivalences entre moteurs atmosphériques et suralimentés.



- ① trou pour bride ou bride/carter de compression
hole for restrictor/compressor housing
- ② trou pour carter de compression ou carter/flasque
hole for compressor housing or housing/flange
- ③ trou pour carter central ou carter/flasque
hole for central housing or housing/flange



254-4

ARTICLE 5. SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT

Libre depuis les sorties de la culasse jusqu'à son extrémité et doit comporter au moins un silencieux, à condition de ne pas entraîner un dépassement des niveaux sonores prescrits par la FFSA.

Le montage de l'échappement ne doit pas entraîner de modification du châssis/coque.

La partie terminale de l'échappement devra se trouver à l'intérieur du périmètre de la voiture, à moins de 10 cm de ce périmètre, et à l'arrière du plan vertical passant par le milieu de l'empattement.

Les valves commandées par le régime moteur sont interdites ainsi que tout système équivalent modifiant la géométrie (longueur ou section) du système d'échappement.

ARTICLE 6. AUTRES ELEMENTS MECANQUES ET SERVITUDES DU MOTEUR

Libres mais aucun élément mécanique ne devra être en saillie par rapport à la carrosserie de la voiture et à l'intérieur de l'habitacle d'origine.

ARTICLE 7. TRANSMISSION

7.1. La transmission est libre mais le mode de transmission d'origine doit être conservé :

- Une traction restera traction
- Une propulsion restera propulsion
- Les 4 roues motrices sont interdites
- Maximum 6 vitesses AV + marche arrière
- Commande manuelle exclusivement mécanique, de type en H ou séquentielle

7.1.1. *Sont strictement interdits*

- Tout système facilitant le passage des vitesses par action sur l'embrayage du fait du levier de changement de vitesses.
- Tout système se substituant, même partiellement, à l'effort développé par le pilote pour effectuer le changement de vitesses (notamment les servo-mécanismes actionnant les fourchettes de façon hydraulique, pneumatique, électrique, etc.)

Exception : seule la boîte automatique de série mentionnée à l'article 603 e de la fiche d'homologation FIA des voitures de la définition 1 peut être éventuellement utilisée.

Nota : le système connu sous le nom de "Shifter" facilitant le passage des vitesses par action sur la gestion moteur (allumage ou injection) au moyen d'un interrupteur actionné par le déplacement du levier ou de la tringlerie de changement de vitesses est autorisé.

7.2. MONTAGE DE LA BOITE ET/OU DU PONT

Le montage de la boîte et/ou du pont ne doit pas entraîner une modification du châssis/coque de la voiture de base par déformation ou retrait de matière.

Dans le cas d'un changement de boîte et/ou pont, conformément à l'Article 7 du présent règlement, les supports boîte et/ou pont peuvent être modifiés ou changés par des pièces de conceptions libres sous réserve de n'avoir que la fonction de support boîte et/ou pont.

Dans tous les cas leurs points de fixation au châssis/coque doivent impérativement restés ceux d'origines.

Définition d'un support d'origine boîte et/ou pont d'origine de série :

Le support boîte et/ou pont est constitué d'un élément en élastomère inséré dans une pièce de fonderie en aluminium ou en tôle emboutie. Il pour rôle de faire une liaison de fixation entre la boîte et/ou le pont et le châssis/coque.

Les supports non utilisés sur le châssis/carrosserie peuvent être supprimés sauf s'ils ont des supports pour des éléments mécaniques qui ne peuvent être déplacés ou retirés.

7.3. COMMANDE

Dans le cas de changement de boîte à vitesse d'origine par une boîte à vitesses séquentielle, la commande peut être déplacée au volant.

7.4. PEDALE D'EMBRAYAGE

Se référer à l'Article 16 du présent règlement.

ARTICLE 8. FREINS / DIRECTION

8.1. Freins

Les étriers, disques et plaquettes sont libres.

Emplacement d'origine ou dans les roues s'ils y sont en sortie de boîte ou de pont sur le véhicule d'origine.

Le frein à main de secours et de parking est obligatoire et opérationnel.

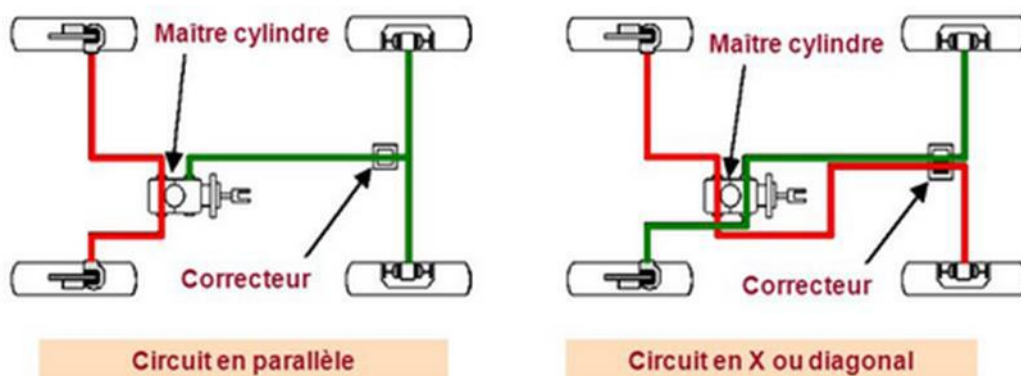
Le frein à main mécanique ou électrique peut être remplacé par un système hydraulique.

Le mécanisme du frein à main peut être adapté afin d'obtenir un déblocage instantané (« Fly-off-handbrake »).

Dans ce cas les canalisations de frein devront être changées pour des canalisations de type aviation.

Le système de freinage sera soit :

- De série
- Un système à double circuit séparé conçu de telle sorte que l'action de la pédale s'exerce sur toutes les roues et selon le principe d'un des schémas ci-dessous :



Pédale de frein : se référer à l'article 16 habitacle du présent règlement.

8.2 Direction

Les systèmes de direction assistés déjà montés sont acceptés

A partir du 01/01/2019 pour toute nouvelle création de passeport, si la voiture n'est pas équipée d'origine d'une direction assistée, il est autorisé de monter uniquement un système issu d'un même modèle de voiture que celui considéré.

La colonne de direction doit comporter un dispositif de rétraction en cas de choc, provenant d'un véhicule de série.

Pour les voitures « F 2000 Spécial », le montage de celui-ci n'est pas obligatoire, mais recommandé.

ARTICLE 9. EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES

Est interdit tout équipement électronique pouvant agir sur :

- la suspension
- la transmission
- les freins

La gestion moteur électronique peut être changée/modifiée (allumage injection). L'ABS d'origine non modifié est autorisé et peut être déconnecté.

ARTICLE 10. ROUES

Jantes : diamètre maxi : 18 pouces.

Pneus : diamètre maxi : 650mm.

Largeur maxi de la roue : 9 pouces.

La roue doit pouvoir se loger et se mouvoir dans le passage de roue d'origine sans aucune autre modification que celle permise à l'article 11 A, et ceci quels que soient les diamètres et largeurs utilisés.

ARTICLE 11. CARROSSERIE

11.1. La largeur hors tout de la voiture ne devra pas excéder 1900 mm.

La carrosserie d'origine doit être conservée, seules les modifications ci-après sont autorisées : la suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée.

11.2. AILES

Libres de forme et de matériau. Les ailes doivent surplomber les roues de façon à les couvrir efficacement sur au moins la moitié supérieure de la roue complète. Les ailes doivent être solidaires de la carrosserie sans aucune discontinuité entre les premières et la seconde. Les ailes n'auront pas un caractère provisoire et seront solidement fixées.

La définition d'une aile sera celle de l'article 251-2.5.7 de l'annexe "J" et ne concerne que la partie « enveloppe de la carrosserie ».

Aucune modification n'est permise sur les passages de roue et la coque (tel que précisé à l'Article 10/ Roues).

Toutefois, il sera permis :

- de supprimer la partie du passage de roue arrière située à l'extérieur de la roue d'origine en joignant directement le plus grand diamètre de celui-ci à l'enveloppe extérieur de l'aile d'origine (voir Croquis C).
- de rabattre les bords de tôle d'acier ou de réduire les bords de plastique des ailes et des pare-chocs lorsqu'ils font saillie à l'intérieur du logement des roues.
- les pièces d'insonorisation en plastique peuvent être retirées de l'intérieur des passages de roues.
- ces éléments en plastique peuvent être changés pour des éléments en aluminium, de même forme.
- il est possible de monter dans les ailes des pièces de protection en plastique, au même titre que celles en aluminium.
- la fixation des ailes par soudure pourra être modifiée pour une fixation par boulons / vis.

11.3. PORTIERES

Les portières avant complètes seront celles d'origine, sauf pour les vitres qui peuvent être remplacées par du polycarbonate d'épaisseur 5mm. Dans ce cas, si sur le modèle d'origine, la vitre descendante est dépourvue d'encadrement, il est permis d'en ajouter un, réalisé soit dans le matériau de la porte d'origine soit en polyester renforcé de fibre de verre. Elles devront comporter une garniture intérieure dont le matériau sera libre mais rigide. Encadrement, charnière, ferrure, commandes seront conservés. Les portières arrière sont libres en matériau et peuvent être fixes mais doivent conserver leur aspect et forme d'origine (parties vitrées et opaques).

Si les systèmes de lève-vitres avant sont conservés, ils doivent être ceux d'origine. Ils peuvent être mécaniques ou électriques, sauf en cas de remplacement des vitres avant par du polycarbonate où elles pourront être rendues fixes par vis et écrous. Un trappon coulissant dégageant une ouverture de 100 à 400 cm² devra les équiper.

11.4. VITRES

Le pare-brise doit être en verre feuilleté ; le matériau des vitres arrière et de la lunette arrière pourra être changé par du polycarbonate d'une épaisseur minimum de 3mm.

Si les vitres latérales sont en verre trempé, l'utilisation de films anti-déflagrants transparents et incolores sur les vitres latérales est obligatoire. Leur épaisseur ne doit pas être supérieure à 100 microns. (Voir NOTE France Article 253-11).

11.5. CAPOTS

Les capots avant et arrière sont libres en matériau. Ils doivent conserver leur aspect et leur forme extérieure strictement d'origine. En d'autres termes, les ouvertures, écopes, grilles, bombages, etc. ne sont pas autorisés.

11.6. PARE-CHOCS

Pare-chocs arrière : matériau libre. Il doit conserver son aspect d'origine. Les parties latérales pourront être raccordées avec la nouvelle aile afin de respecter l'aspect de la voiture de base.

Pare-chocs avant : matériau et forme de conception libre, mais le périmètre en vue de dessus, pour la partie située au-dessus de l'axe des roues doit être identique à celui du véhicule de série. Les parties latérales pourront être raccordées avec la nouvelle aile afin de respecter l'aspect de la voiture de base. Une ouverture pratiquée dans le bouclier avant ne devra pas affecter son intégrité.

Pour les voitures dont la calandre fait partie intégrante du bouclier avant, toute partie située entre les phares et au-dessus de la ligne rouge délimitant la partie inférieure des optiques de phare, doit rester d'origine (voir schéma ci-dessous).



11.7. GARDE AU SOL

Aucune partie de la voiture ne doit toucher le sol quand tous les pneumatiques, situés d'un même côté, sont dégonflés (obus retiré) et que la voiture repose sur un sol de qualité "route nationale".

ARTICLE 12. COQUE-CHASSIS

12.1. Aucune modification ne peut être apportée à la coque de série et/ou au châssis sauf en ce qui concerne :

- L'adjonction de renforts épousant les formes d'origine.
- L'ajout de barres anti-rapprochement, les points de levage du cric peuvent être renforcés, changés de place, on peut en augmenter le nombre.
- Les éléments en matière plastique ou synthétique (y compris les traverses) peuvent être supprimés ou modifiés ou remplacés par des pièces métalliques équivalentes

Définition

12.2.1. Châssis : structure d'ensemble de la voiture qui assemble les parties mécaniques et la carrosserie, y compris toutes pièces solidaires de ladite structure.

12.2.2. Rappel : tous berceaux, traverses ou supports de bras de suspension démontables entrent dans la définition du châssis.

12.2.3. Coque : Structure constituée d'éléments de carrosserie et possédant les fonctions du châssis.

12.2.4. Les supports non utilisés (Ex : roue de secours, ceintures sécurité, etc.) sur le châssis/carrosserie peuvent être supprimés sauf si ce sont des supports pour des éléments mécaniques qui ne peuvent être déplacés ou retirés ou s'ils font partie intégrante du châssis (Ex : traverses supports de sièges, renfort de coque...).

ARTICLE 13. SUSPENSION

13.1. Les éléments constitutifs de la suspension sont libres dans le respect du principe de fonctionnement d'origine.

Les points et axes d'articulation des suspensions sur la coque, le châssis ou berceau ne pourront être déplacés.

Les barres stabilisatrices sont considérées si elles sont conservées comme des composants de la suspension et l'emplacement de leur axe de pivotement doit également rester inchangé.

La suppression de la (des) barre(s) stabilisatrices est autorisée.

13.2. Pour les voitures dont la suspension est du type « roues indépendantes avec bras tirés et ressorts de type barres de torsion », les éléments fixés à la coque supportant les bras de suspension sont libres, pour autant que leurs points de fixation à la coque soient inchangés, de même que l'emplacement des axes de pivotement.

13.3. Les principes de suspension doivent être conservés. Les articulations souples pourront être remplacées par des articulations métalliques (exemple : uniball). Les points supérieurs des suspensions Macpherson sont libres dans le respect de ses fixations sur la coque d'origine qui ne pourra être modifiée. Sous réserve que la nouvelle platine supérieure reprenne les fixations d'origine, il est permis d'augmenter le nombre des fixations de celle-ci.

13.4. Si le ressort principal est constitué d'une barre de torsion, ou d'une ou plusieurs lames, il est permis de la remplacer par un ressort hélicoïdal concentrique à l'amortisseur, à la condition que l'emplacement du point d'articulation de celui-ci à la coque ou au châssis reste inchangé.

Dans le cas du remplacement des ressorts à lames de la suspension arrière, se reporter au dossier « F 2000 Spécial » sur le site Internet www.ffsa.org.

ARTICLE 14. TOIT OUVRANT

14.1. Les voitures à toit ouvrant sont interdites.

Un toit ouvrant du constructeur pourra être admis sur présentation de la fiche d'homologation groupe A, FA, B ou FFSA définition 2 de la voiture considérée attestant de l'homologation de cet équipement. Si cet équipement d'origine homologué est en verre trempé, l'utilisation d'un film anti-déflagrant transparent et incolore est obligatoire. Son épaisseur ne doit pas être supérieure à 100 microns (Voir NOTE France Article 253-11).

14.2. SYSTEME DE VENTILATION

Est autorisé un système respectant les dimensions suivantes :

- Hauteur maximale en tous points au-dessus du pavillon : 100mm
- Entièrement situé dans le premier tiers du toit
- Largeur maximale au-dessus du pavillon du système : 500mm

S'il s'agit d'un ensemble de systèmes, la largeur maximale correspond à la somme des largeurs de chaque système.

Les voitures pour lesquelles un système de ventilation est homologué en groupe A / N, pourront également l'utiliser, sur présentation de la Fiche d'Homologation.

ARTICLE 15. DISPOSITIFS AERODYNAMIQUES

15.1. Vus du dessus, les dispositifs aérodynamiques ne doivent pas obligatoirement suivre le contour de la forme de la voiture, mais ne pourront en aucun cas dépasser la largeur de la carrosserie mesurée aux axes de roues.

15.2. Les dispositifs aérodynamiques qui ne sont pas homologués sur la voiture de série doivent s'inscrire dans la projection frontale de la voiture.

15.2.1. A l'avant

Ils ne pourront pas dépasser de plus de 100 mm la limite hors-tout de la carrosserie d'origine vers l'avant et dans le respect de la projection verticale de la carrosserie d'origine. Ils seront obligatoirement installés en dessous du plan passant par l'axe des roues et pourront s'inscrire entre la partie suspendue la plus basse et le sol (voir art. 11.F).

15.2.2. A l'arrière

Ils ne pourront dépasser de plus de 200 mm la limite hors-tout de la carrosserie d'origine et le profil de sa projection verticale.

Le bord d'attaque de ces éléments AV et AR ne devra pas avoir un rayon inférieur à 10mm.

ARTICLE 16. HABITACLE

16.1. Toutes les garnitures peuvent être supprimées, mais en aucun cas l'habitacle ne devra comporter des éléments ou parties agressifs.

16.2. Il n'est pas autorisé de monter des systèmes mécaniques à l'intérieur de l'habitacle, sauf ceux préciser comme suit :

Les systèmes mécaniques associant une ou plusieurs pédale(s) de commande (embrayage, freins, accélérateur) déjà installés sont acceptés.

Cependant, pour toute nouvelle création de Passeport Technique en 2019, un Pedalbox pourra être installé en remplacement du pédalier d'origine aux conditions suivantes :

- Être homologué en VO Gr A ou VR sur un modèle de voiture issu de la même marque que le modèle présenté, ou être référencé par un équipementier,
- Répondre aux exigences de l'Article 19 - Parois Anti-feu du présent règlement.

6.3. Le tableau et la planche de bord d'origine doit être conservé mais il pourra être adapté (idem groupe A).

16.4. Le système de chauffage pourra être retiré ou changé mais un système de désembuage du pare-brise doit être assuré.

16.5. Il est permis d'enlever les sièges arrière.

16.6. Les containers pour les casques et outils situés dans l'habitacle doivent être constitués de matériaux non inflammables, et ils ne devront pas, en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques. Les outils et accessoires doivent être solidement fixés. Les fixations élastiques type sandow sont interdites.

16.7. Seules les canalisations hydrauliques de freinage type aviation sont autorisées. Leurs raccords vissés, s'ils existent, devront être freinés par ligature.

ARTICLE 17. BATTERIE

Marque et type de batterie

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

La tension nominale doit être identique ou inférieure à celle de la voiture de série.

Le nombre de batteries prévues par le constructeur doit être maintenu.

La batterie doit être de type "sèche" si elle n'est pas dans le compartiment moteur.

Emplacement de la (des) batterie(s)

Son emplacement est libre.

Si elle est installée dans l'habitacle :

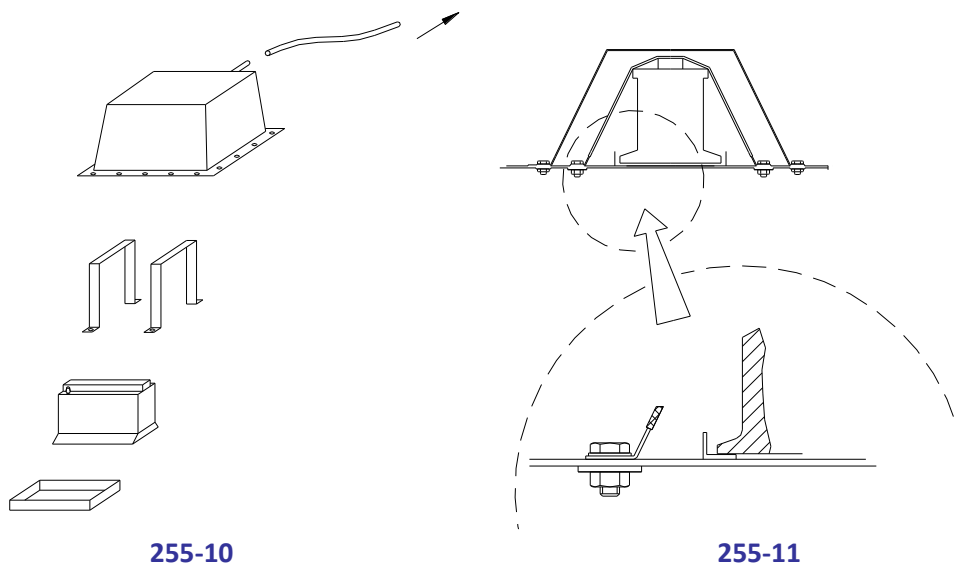
La batterie doit être située en arrière de l'assise des sièges pilote ou copilote.

Fixation de la batterie

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

Dans le cas où la batterie est déplacée par rapport à sa position d'origine, la fixation à la coque doit être constituée d'un siège 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 10 mm minimum de diamètre et, sous chaque boulon, une contreplaque au-dessous de la tôle de la carrosserie d'au moins 3 mm d'épaisseur et d'au moins 20 cm² de surface (voir Dessins 255-10 et 255-11).



Une prise extérieure pour le branchement ponctuel d'une batterie annexe est autorisée sous réserve de ne pas saillir de la carrosserie.

ARTICLE 18. ESSUIE-GLACE

Le mécanisme est libre mais le nombre de balais d'origine sur le pare-brise doit être conservé. Il devra être en état de fonctionner à tout moment de l'épreuve.

ARTICLE 19. PAROI ANTI-FEU

Les voitures doivent comporter des cloisons étanches aux liquides et aux flammes séparant l'habitacle, le compartiment moteur, le réservoir. Si des ouvertures destinées au passage des pédales, câbles électriques et commandes diverses doivent y être pratiquées, elles seront aussi restreintes que possible et rendues étanches.

ARTICLE 20. RETROVISION

Les 2 rétroviseurs extérieurs, droit et gauche, sont obligatoires et devront être seulement des rétroviseurs. Ils devront avoir une surface réfléchissante utile d'au moins 90 cm² chacun.

ARTICLE 21. FIXE-CAPOT ET COFFRE

Si les charnières d'origine sont conservées et opérationnelles, les fixations supplémentaires de sécurité seront de 2 minimum par capot, sinon ce nombre sera de 4 minimum.

Les fermetures d'origine se manœuvrant de l'intérieur pourront être supprimées. Dans tous les cas, les fixations supplémentaires seront du type métallique à goupille.

ARTICLE 22. HARNAIS

Les dispositions selon art. 253-6 de l'annexe J sont intégralement applicables.

ARTICLE 23. RECUPERATEUR D'HUILE

Si le système de lubrification prévoit une mise à l'air libre, il devra être équipé de telle manière que les remontées d'huile s'écoulent dans un récipient récupérateur.

Celui-ci aura une capacité minimale de 2 litres et sera en matière plastique translucide ou comportera un panneau transparent pour la visibilité du niveau.

ARTICLE 24. MISE EN ROUTE

Le démarreur de la voiture actionné par son pilote est obligatoire.

ARTICLE 25. COUPE CIRCUIT

Les dispositions selon art. 253-13 de l'annexe J sont intégralement applicables.

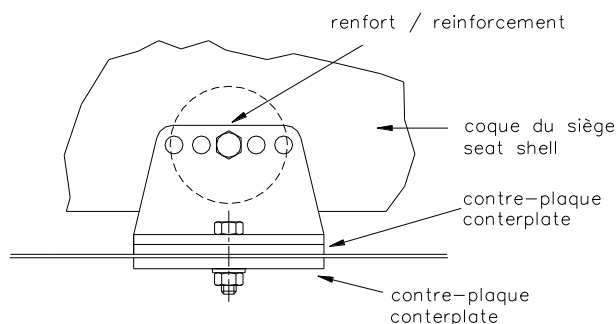
ARTICLE 26. SIEGES, FIXATIONS ET SUPPORTS DE SIEGES

26.1. Les sièges homologués FIA sont obligatoires

Il est permis d'enlever le siège du passager, ainsi que les sièges arrière.

26.2. En cas de remplacement des fixations et des sièges d'origine, 3 possibilités :

- Soit utilisation de sièges avec supports homologués FIA (« Dessin 253-65 »)



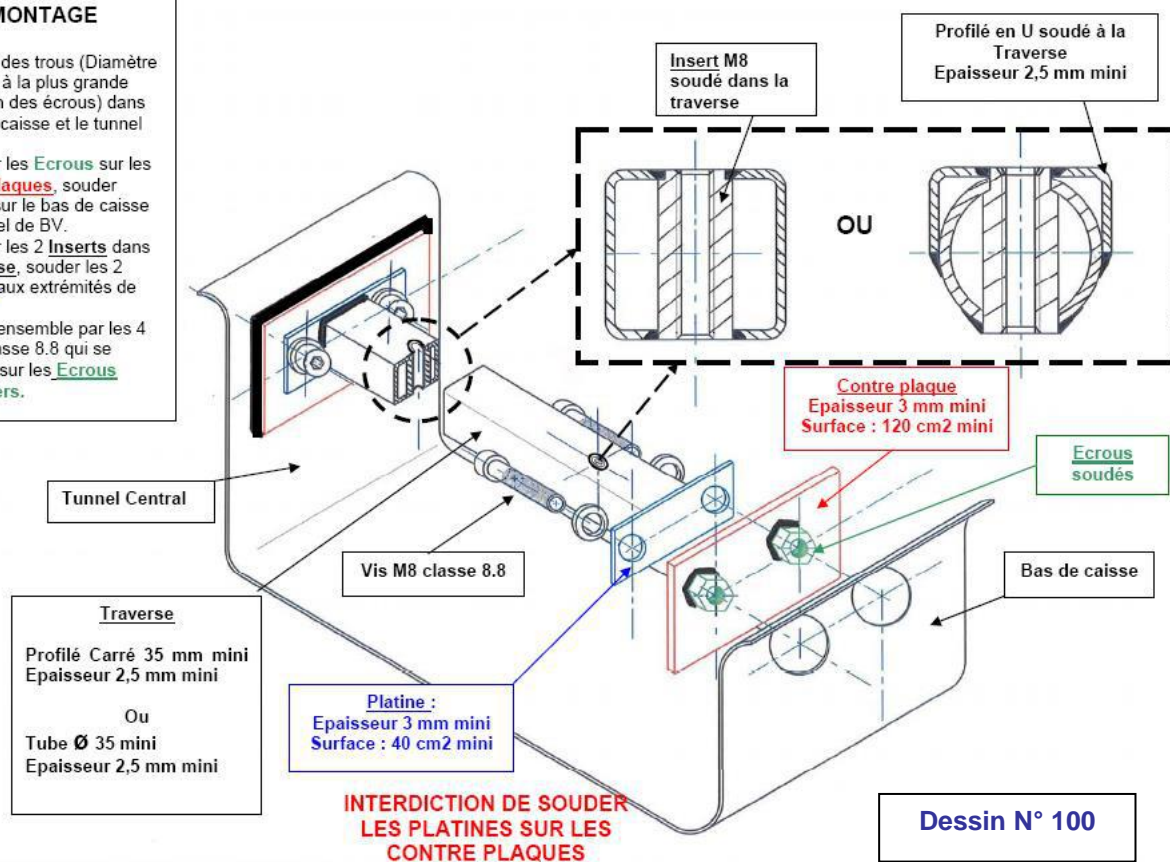
253-65

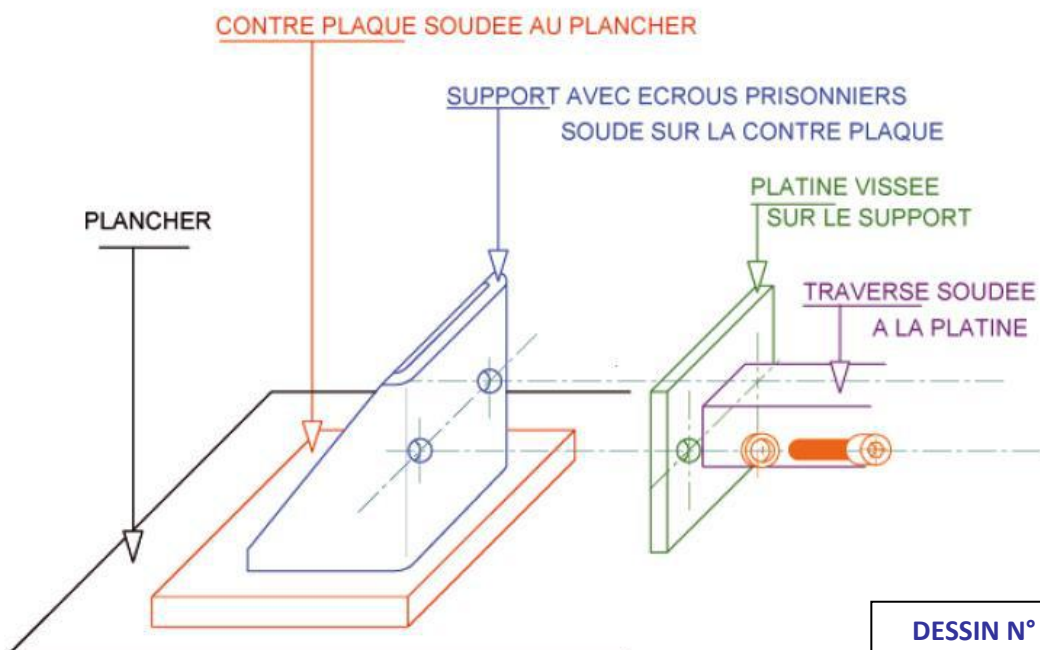
- Soit utilisation de sièges avec des supports figurant dans la fiche d'homologation de l'arceau utilisé.
- Soit utilisation de sièges avec des ancrages et des supports suivant les Articles 26.2.1 et 26.2.2. illustrés par les Dessins N° 100, 101, 102.

ANCRAGES POUR FIXATIONS DE SIEGES

INSTRUCTION DE MONTAGE

- 1- Percer des trous (Diamètre supérieur à la plus grande dimension des écrous) dans le bas de caisse et le tunnel de BV.
- 2- Souder les **Ecrous** sur les **Contre plaques**, souder celles-ci sur le bas de caisse et le tunnel de BV.
- 3- Souder les 2 **Inserts** dans la **Traverse**, souder les 2 **Platines** aux extrémités de celle-ci.
- 4- Fixer l'ensemble par les 4 vis M8 classe 8.8 qui se visseront sur les **Ecrous prisonniers**.

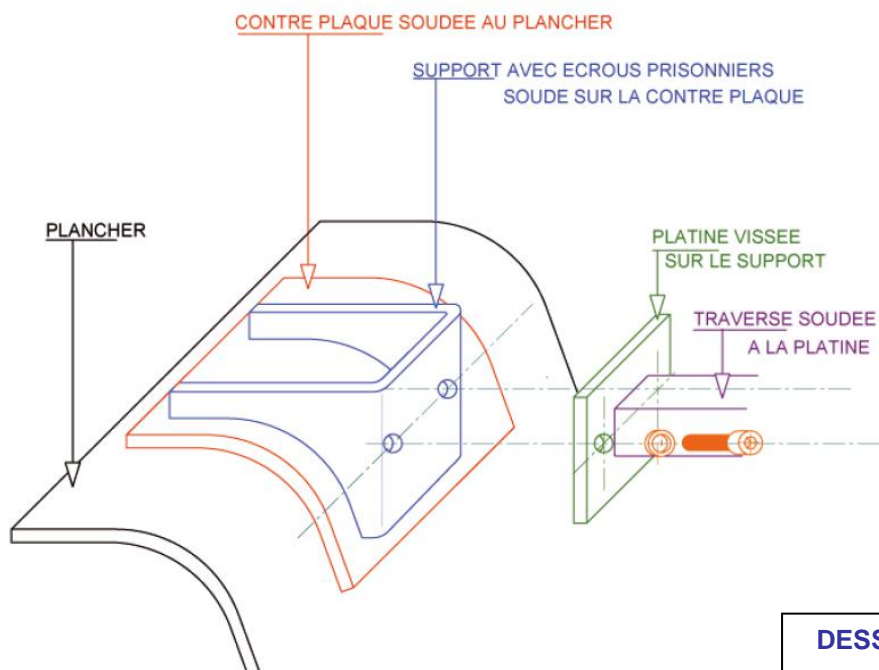




DESSIN N° 101

Les dimensions de la contre plaque, de la platine et de la traverse ainsi que le principe des inserts restent inchangés par rapport au Dessin N°100.

De même qu'il est interdit de souder les platines aux supports.



DESSIN N° 102

26.2.1. Ancrages

Si les fixations sur la coque ou/et les supports d'origine de/et glissières sont changés, les nouvelles pièces doivent être conformes aux spécifications suivantes.

Les fixations sur la coque/châssis doivent comporter au minimum 4 attaches par siège utilisant des boulons de 8 mm minimum de diamètre avec contreplaques conformément au dessin 253-52 de l'annexe J. Les surfaces de contact minimales entre support, coque/châssis et contreplaque sont de 40 cm² pour chaque point de fixation. Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux montés et fournis à l'origine avec la voiture homologuée et avec le siège d'origine ou avec un siège.

Si l'ancrage est constitué d'une traverse tubulaire, celle-ci devra être démontable, réalisée en acier et avoir un diamètre minimal de 35 mm, et une épaisseur minimale de 2,5mm.

Cette traverse comportera à chaque extrémité une platine de fixation avec les dimensions suivantes :

- Épaisseur minimale : 3 mm
- Surface minimale : 40 cm²

La traverse devra être fixée à la coque à chacune de ses extrémités au moyen d'au moins 2 vis M8 sur des contreplaques d'une épaisseur minimale de 2 mm et soudées à celle-ci.

L'utilisation d'une traverse tubulaire directement fixée à la coque est interdite.

26.2.2. Supports

Chaque traverse devra comporter deux supports de siège d'une épaisseur minimale de 2,5 mm et d'une surface minimale de 40 cm².

Si des rails pour le réglage du siège sont utilisés, ils doivent être ceux montés et fournis à l'origine avec la voiture homologuée et avec le siège d'origine ou avec un siège.

La fixation entre le siège et les supports doit être composée de 4 attaches, 2 à l'avant, 2 sur la partie arrière du siège, utilisant des boulons d'un diamètre minimum de 8 mm et des renforts intégrés au siège homologué.

L'épaisseur minimum des pièces fixant le siège à ses supports est de 3 mm pour l'acier et de 5 mm pour les matériaux en alliage léger.

Dans tous ces cas, un appui-tête devra être présent pour chaque occupant.

ARTICLE 27. EQUIPEMENT LUMINEUX

Les appareils d'éclairage et de signalisation doivent être conformes au code de la route. Compte tenu de cette remarque, il est permis de modifier l'emplacement des feux de signalisation et de position, mais les orifices originaux doivent être obstrués. La marque des appareils d'éclairage est libre.

Les appareils d'éclairage faisant partie de l'équipement normal prévus par le constructeur doivent rester conformes quant à leur fonctionnement et à ce qu'a prévu le constructeur pour le modèle considéré. Les phares d'origine peuvent être remplacés par d'autres présentant les mêmes fonctions d'éclairage, s'il n'y a pas de découpe de carrosserie et si l'orifice original se trouve totalement obturé.

Il est permis de modifier le système de commande des phares escamotables, ainsi que sa source d'énergie.

Toute liberté est laissée en ce qui concerne le verre de protection du phare, le réflecteur et les ampoules. Les phares supplémentaires sont autorisés à condition que le nombre total de tous les phares équipant la voiture n'excède pas 8 (non compris les lanternes ou feux de position) et à condition que ce total soit pair. Ils pourront au besoin être montés par encastrement dans l'avant de la carrosserie ou dans la calandre, mais les ouvertures qui y seraient pratiquées à cet effet devraient être complètement obturées par les phares. Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants, et peuvent être couverts par du ruban adhésif.

Il sera permis de remplacer un phare rectangulaire par deux circulaires, ou vice versa, montés sur un support aux dimensions de l'orifice et l'obstruant complètement.

NOTE FRANCE

Dans les épreuves Nationales et Régionales, Les MODULES LED sont autorisés.

A condition de ne pas dépasser un total de 6 phares supplémentaires maximum ou 24 MODULES LED supplémentaires maximum.

1 phare sera équivalent à 4 MODULES LED (Voir illustration d'un MODULE LED ci-dessous).

Le panachage phares / MODULES LED est autorisé dans le respect de l'équivalence et du maximum autorisé ci-dessus.



ARTICLE 28. CANALISATIONS

28.1. Une protection des tuyauteries d'essence, d'huile et des canalisations du système de freinage devra être prévue à l'extérieur contre tout risque de détérioration (pierres, corrosion, bris mécanique, etc. et à l'intérieur contre tout risque d'incendie.

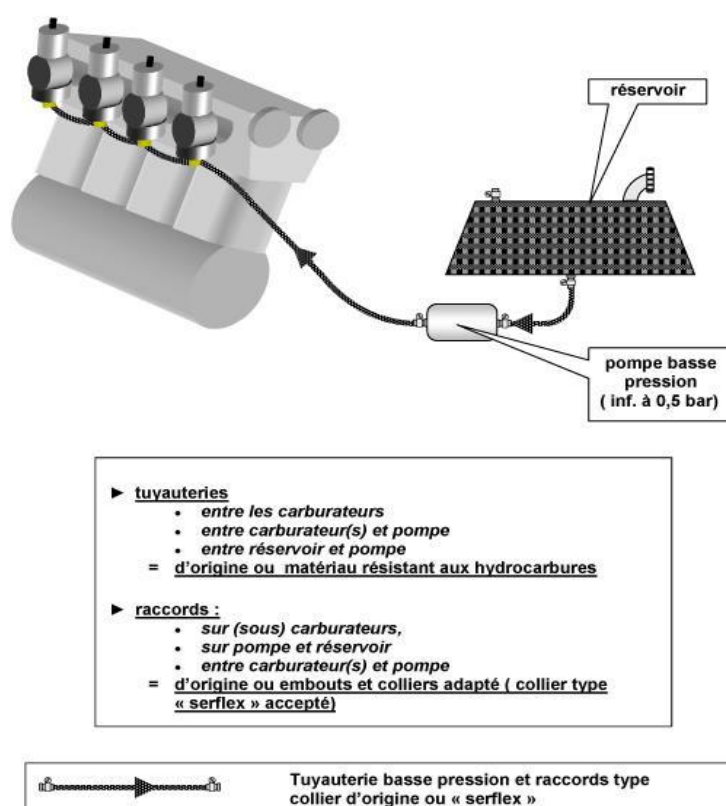
Les canalisations d'essence et de fluide hydraulique pourront passer par l'habitacle, mais sans présenter de raccord ou connexion sauf sur les parois avant et arrière selon les dessins 253.1 et 253.2 et sauf sur le circuit de freinage.

Les canalisations d'huile et d'eau de refroidissement doivent être efficacement protégées et être en dehors de l'habitacle.

28.2. Pour les voitures « F 2000 Spécial », les canalisations devront être réalisées conformément aux spécifications suivantes :

28.2.1. Moteurs à carburateurs

Toutes les canalisations de carburant doivent être soit celles d'origine, soit réalisées dans un matériau résistant aux hydrocarbures et à l'abrasion. Les connections par colliers à vis (type "Serflex") sont admises. La pression de refoulement de la pompe d'alimentation ne devra à aucun moment être supérieure à 0,5 bar (voir croquis A).



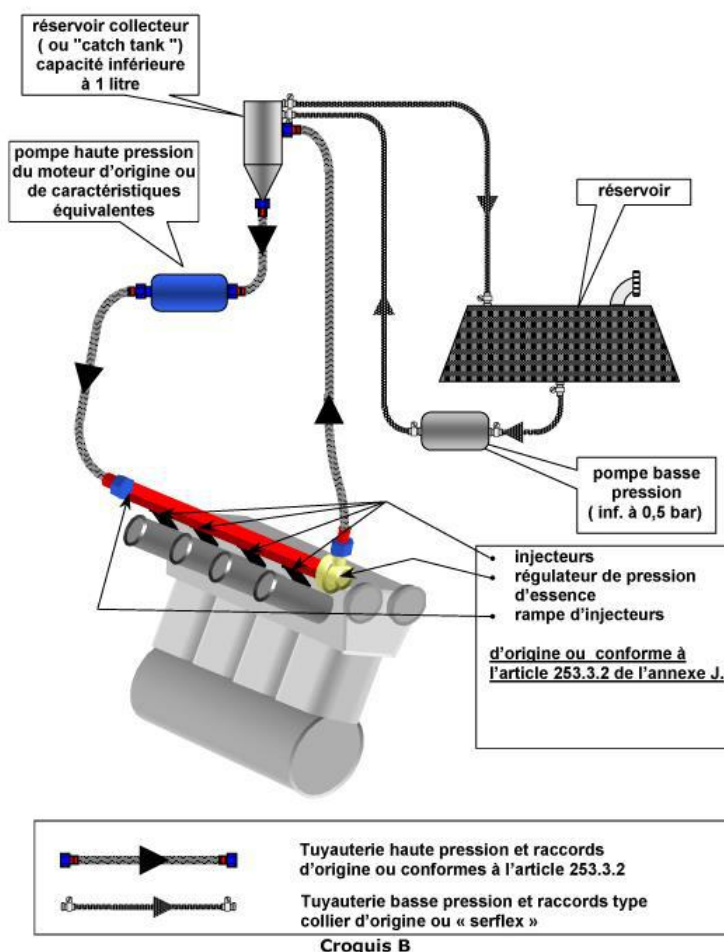
28.2.2. Moteurs à injection

En amont de la pompe haute pression, et en aval du réservoir collecteur (catch-tank) vers le réservoir principal, les canalisations de carburant doivent être soit celles d'origine, soit réalisées dans un matériau résistant aux hydrocarbures et à l'abrasion. Les connections par colliers à vis (type "Serflex") sont admises.

En aval de la pompe haute pression, et jusqu'au réservoir collecteur (catch-tank) ou à défaut jusqu'au réservoir principal, toutes les canalisations de carburant doivent être soit celles d'origine, soit conformes à l'article 253 de l'Annexe J Article 3 points 3.1 & 3.2.

Si un réservoir collecteur est utilisé, sa capacité devra être inférieure à 1 litre, et il devra être situé hors de l'habitacle.

Si une pompe d'alimentation "basse pression" (pompe de gavage) est utilisée, sa pression de refoulement ne devra à aucun moment être supérieure à 0,5 bar (voir croquis B).



ARTICLE 29. RESERVOIR

29.1. Réservoir d'origine à l'emplacement d'origine et remplissage d'origine.

Voir NOTE FRANCE dans ART. 253 – EQUIPEMENT DE SECURITE 2021 et ART. 14 – RESERVOIR DE CARBURANT.

29.2. Le réservoir FT3 et sa goulotte de remplissage devront être installés dans une structure étanche aux liquides et aux flammes, avec une fenêtre étanche laissant apparaître la date de validité (durée 5 ans), situé dans le compartiment à bagages ou à l'emplacement d'origine.

L'orifice de remplissage peut être déplacé, il ne fera pas sailli par rapport à la carrosserie.

ARTICLE 30. ANNEAU DE REMORQUAGE

Ils sont obligatoires à l'avant et à l'arrière conformément à l'art 253/10.

ARTICLE 31. EXTINCTEURS

31.1. EXTINCTEUR MANUEL

Chaque voiture doit être équipée au minimum d'un extincteur manuel homologué selon la liste technique FIA N°6 en cours de validité conforme à l'Article 253-7.

31.2. SYSTEME INSTALLE

En Rallye

Chaque voiture doit être équipée au minimum d'un système d'extinction homologué *selon la liste technique FIA N°16* en cours de validité conforme à l'Article 253-7.

ARTICLE 32. POIDS MINIMUM

C'est le poids réel de la voiture, sans pilote ni co-pilote, ni leur équipement. A aucun moment de l'épreuve, une voiture ne devra peser moins que ce poids minimum.

Echelle des poids

Toutes épreuves	2 soupapes par cylindre ou suralimentée	Plus de 2 soupapes par cylindre
Jusqu'à 1150 cm3	650 kg	700 kg
Au-dessus de 1150 jusqu'à 1 400 cm3	710 kg	790 kg
Au-dessus de 1400 jusqu'à 1 600 cm3	780 kg	880 kg
Au-dessus de 1600 jusqu'à 2 000 cm3	860 kg	960 kg

ARTICLE 33. LEST

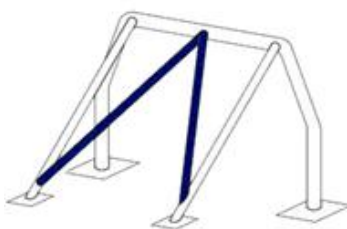
Il est permis d'ajuster le poids de la voiture par un ou plusieurs lests à condition qu'il agisse de blocs solides et unitaires, fixés au moyen d'outils, facilement scellables placés sur le plancher de l'habitacle, visibles et plombés par les commissaires techniques. Ce lest sera réparti en unités de 10 kg maximum.

ARTICLE 34. STRUCTURE DE SECURITE

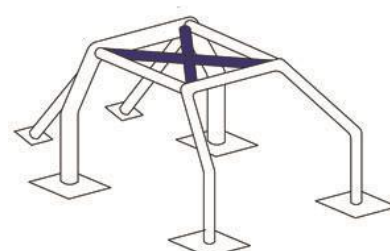
34.1. Pour toutes les voitures, les cages de sécurité doivent correspondre à la réglementation des arceaux standard boulonnés des articles 253-8 - 253-8-3 de l'annexe J. De plus, une croix dans le pavillon selon le dessin 253.12. ou un V dans le pavillon selon dessin 253-14 et un V dans les jambes de force arrières selon dessin 253-22 seront obligatoires dans le cas d'une voiture avec « hard-top ».



253-14



253-22



253-12

Les dispositions selon art. 253-8 de l'annexe J sont intégralement applicables.

34.2. EXCEPTION

Les arceaux homologués par une ASN seront acceptés pour les voitures de la définition 1, sur présentation du certificat dûment visé pour le modèle considéré.

Pour les voitures de la définition 2, ce certificat devra être attribué au modèle exact et avoir été contresigné par la FFSA s'il émane d'une ASN étrangère.

Les arceaux homologués par le constructeur selon l'article 253-8-5 de l'annexe J en groupe A, FA ou B seront acceptés pour les voitures de la définition 1 sur présentation de la variante option contenue dans la fiche d'homologation FIA du modèle considéré. Pour les voitures de la définition 2, la variante option groupe A ou FA d'un modèle de la même famille (coque et nombre de portes identiques) sera acceptée.

Pour l'ensemble des véhicules de la "liste des voitures admises avec arceau principal diamètre 38 ou 40" (disponible sur le site FFSA.org), les dimensions minimales (en mm) pourront rester à 38 x 2.5 ou 40 x 2.

A partir de 2015 pour toute création de passeport (les demandes de renouvellement de passeport 3/4 volets au format A4 ne sont pas concernées) et dans le cas d'une armature de définition standard.

Le diamètre de l'arceau des véhicules de la "liste des voitures admises avec arceau principal diamètre 38 ou 40" sera celui du règlement FIA de l'année en cours.

Les dispositions selon art. 253-8 de l'annexe J sont intégralement applicables.

Illustration Article 11.2.

