

Article 260E : réglementation technique groupe R4 2023	
00-0	<p>Préambule :</p> <p>Cet Article 260E doit être utilisé avec les Articles 251, 252 et 253 de l'Annexe J et avec les fiches KIT- R4 et fiches d'homologation ASN-R4.</p>
01-1	DEFINITION
01-2	<p>Voitures de Tourisme ou de Grande Production de Série, moteur suralimenté Essence, 4 roues motrices.</p> <p>Les kits R4 ne peuvent être montés que sur des modèles de voitures de série avec 2 roues motrices ou 4 roues motrices produit à plus de 2500 exemplaires en 12 mois consécutifs, encore en construction au 1er janvier de l'année précédant celle de validité du présent règlement, ou dont la construction a été commencée après cette date.</p>
02-1	HOMOLOGATION
02-2	<p>La validité de l'homologation d'un « kit-R4 » est accordée pour une durée de 7 années, renouvelable pour deux périodes 2 années chacune.</p> <p>De plus, les voitures équipées d'un kit R4 et utilisées sur route ouverte doivent être immatriculées pour utilisation routière.</p> <p>La fiche d'homologation du VR-kit R4 doit être utilisée, complétée par la fiche d'homologation ASN-R4 et la fiche d'homologation armature de sécurité ASN.</p> <p><u>Disponibilité des pièces :</u></p> <p>Toutes les pièces homologuées en variante kit-R4 doivent être disponibles pour tous concurrents pendant toute la durée de validité de l'homologation.</p> <p><u>Fiche d'homologation ASN-R4 :</u></p> <p>L'utilisation du modèle approuvé et publié par la FIA est obligatoire.</p> <p>Les dimensions suivantes correspondant à la voiture de série (voir manuel d'homologation FIA) doivent être déclarées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longueur hors-tout • Porte à faux avant • Porte à faux arrière • Empattement <p>Les informations suivantes correspondant à la voiture de type R4 doivent être mentionnées :</p> <p>Positionnement (coordonnées / dimensions) du KIT-R4 dans la coque de la voiture de série (voir Annexe 1)</p> <p>Dossier de modification de coque (voir article 900-f)</p> <p>Supports de siège et ancrages pour support de siège</p> <p>Mousse de sécurité pour choc latéral</p> <p>Panneaux de porte</p> <p>Parebrise</p> <p>Chaque kit R4 (produit et vendu) doit être déclaré au département technique de la FIA par le fournisseur désigné par la FIA.</p> <p>Pour chaque voiture de type R4, les ASN doivent déclarer à la FIA :</p> <p>la fiche d'homologation ASN-R4</p> <p>le numéro d'homologation et le certificat d'homologation de l'armature de sécurité (y compris la déclaration d'installation avec numéro de série de l'armature de sécurité).</p>
02-3	<p>Tous les éléments homologués dans la fiche VR4-KIT doivent être utilisés dans leur totalité. Ces éléments ne peuvent en aucun cas être modifiés.</p>
03-1	MODIFICATIONS ET AJOUTS AUTORISES
03-2	<p>Ce règlement est rédigé en termes d'autorisation, donc ce qui n'est pas expressément autorisé ci- après est interdit.</p>

03-4	<p>Les filets endommagés peuvent être réparés par un nouveau filet vissé, de même diamètre intérieur (type "helicoil"). Les limites des modifications et montages autorisés sont spécifiées ci-après. En dehors de ces autorisations, toute pièce détériorée par usure ou par accident ne peut être remplacée que par une pièce identique à la pièce endommagée, origine ou spécifique. Les voitures doivent être strictement de série et identifiables par les données précisées par les articles de la fiche d'homologation.</p> <p><u>Boulons et écrous :</u> Dans toute la voiture, tout écrou, boulon, vis, peut être remplacé par tout écrou ou boulon ou vis, et comporter toute sorte de blocage (rondelle, contre-écrou, etc.).</p> <p><u>Capteurs / Actuateurs / Connections électriques :</u> Ajout de colle autorisé.</p>
03-5	<p><u>Matériaux :</u></p> <p>L'utilisation d'alliage de magnésium est interdite sauf dans le cas des pièces montées sur le modèle de série. L'utilisation de céramique et d'alliage de titane n'est pas autorisée à moins que ces matériaux ne soient présents sur le véhicule de série. Seuls ces éléments standards doivent être utilisés. L'utilisation de carbone et/ou de kevlar est autorisée à la condition qu'une seule couche de tissus soit utilisée et soit apposée sur la face visible de la pièce. L'utilisation de plusieurs couches de Kevlar ou de fibre de verre pour les protections de carrosserie (latérales, plancher, passage de roue) est autorisée. Les protections du réservoir de carburant peuvent comporter plusieurs couches de kevlar, fibre de carbone ou fibre de verre. Les éléments libres ainsi que les éléments homologués en VR4-KIT doivent être conformes à l'Article 252-1.3 de l'Annexe J. <u>Revêtements des pièces homologuées :</u> La variation de couleur de la surface d'une pièce homologuée est acceptable à condition que la technologie du traitement de surface (peinture, anodisation, brute, etc...) reste celle homologuée.</p>
201-01	POIDS MINIMUM
201-02	Les voitures doivent avoir au moins le poids suivant :
201-03	<p>C'est le poids réel de la voiture, sans pilote ni copilote, ni leur équipement. L'équipement étant constitué des éléments suivants :</p> <p>Casque + dispositif de retenue de tête du pilote Casque + dispositif de retenue de tête du copilote A aucun moment de la compétition, une voiture ne doit peser moins que ce poids minimum. En cas de litige sur la pesée, l'équipement complet du pilote et du copilote (voir ci-dessus) sera retiré ; ceci inclut le casque, mais les écouteurs externes au casque peuvent être laissés dans la voiture. L'utilisation de lest est autorisée dans les conditions prévues par l'Article 252-2.2 des "Prescriptions Générales".</p>
201-04	<p>Le poids minimum est de 1230 kg dans les conditions de l'Article 201-03 (et avec une seule roue de secours). Le poids minimum de la voiture (dans les conditions de l'Article 201-03 et avec une seule roue de secours) avec l'équipage (pilote + copilote) est de 1390 kg. Dans le cas où 2 roues de secours sont transportées dans la voiture, la seconde roue de secours doit être retirée avant la pesée.</p>
205-1	GARDE AU SOL
205-2	<p>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 (occupants à bord).</p>
300-1	MOTEUR
300-2	Les écrans fabriqués dans un matériau plastique, servant à cacher les éléments mécaniques du compartiment moteur, peuvent être retirés s'ils n'ont qu'une fonction esthétique.
300-3	Les matériaux d'insonorisation et les garnitures non visibles de l'extérieur fixés sous le capot moteur peuvent être retirés.
300-4	La visserie peut être changée à condition de conserver de l'alliage à base de fer.
300-5	Il est autorisé de fermer les ouvertures non utilisées dans le bloc cylindre, si la seule fonction de cette opération est la fermeture.
302-1	Supports Moteur / Boîte de vitesses

302-3	<p>Les supports du moteur / boite de vitesse peuvent être remplacés et déplacés dans le compartiment moteur.</p> <p>Le nombre de supports moteur / boite de vitesse peut être modifié par rapport à la voiture de base. Nombre maximum de supports autorisé : 4</p> <p>Le matériau de l'élément élastique peut être remplacé.</p> <p><u>Orientation / Inclinaison / Position du moteur</u> : Homologuée en R4-Kit. Les supports peuvent être soudés à la carrosserie.</p> <p>Installation de l'ensemble moteur / boite de vitesse : voir Annexe 1.</p> <p>La cloison moteur et les longerons peuvent être modifiés uniquement localement dans le seul but d'installer le moteur et la boite de vitesse.</p> <p>Les modifications éventuelles des longerons doivent garantir la même rigidité que le longeron d'origine.</p> <p>Pour chaque marque / modèle de voiture, toutes les modifications doivent être approuvés et validés par le constructeur du kit R4.</p>
304-1	Turbo compresseur
304-2	<p>Le turbocompresseur doit être homologué en VR4-KIT. Le support de turbocompresseur est de conception libre.</p> <p>Aucun dispositif de suralimentation supplémentaire par rapport à l'origine n'est autorisé.</p> <p>La bride doit avoir une dimension maximale interne de 33mm* et une dimension externe de 39mm*, aux conditions données dans l'Article 255.5.1.8.3 <u>de l'Annexe J 2020</u>.</p> <p>Ce diamètre est révisable à tout moment sans préavis.</p> <p>Tout l'air nécessaire à l'alimentation du moteur doit passer au travers de cette bride.</p> <p>Le capteur de régime turbo ne doit pas être situé entre le diamètre minimum de la bride et le plan tangent au sommet des aubes de la roue de compression.</p> <p>La pression de suralimentation maximale est de 2.5 bars*.</p> <p>Le système de contrôle de suralimentation FIA homologué (soupape de décharge, voir liste technique FIA n°43) doit être fixé sur le tube FIA décrit sur la fiche d'homologation.</p> <p>Son montage doit être effectué de telle façon qu'il soit nécessaire de retirer entièrement deux vis pour pouvoir le désolidariser du tube FIA. Ces vis peuvent être scellées par les commissaires techniques.</p> <p>*sous réserve de tests supplémentaires</p> <p><u>Waste-gate</u> :</p> <p>La waste-gate doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>L'axe permettant de connecter l'actuateur de waste-gate au turbocompresseur peut être remplacé.</p>
304-2-bis	Echangeur d'air de suralimentation
	<p>L'échangeur d'air de suralimentation doit être d'origine ou provenir d'un modèle d'automobile d'un constructeur produit à plus de 2500 exemplaires</p> <p><u>Dans tous les cas :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'échangeur air/air doit avoir un volume de faisceau maximal V1max de 9.3 dm3. • Le faisceau échangeur doit comporter au maximum six faces planes. • Le volume total du faisceau est déterminé par ses dimensions extérieures (Longueur x Largeur x Epaisseur). • Les entrées et sorties d'air du peuvent être modifiées. • Des renforts sont autorisés. <p>S'il n'est pas d'origine, l'échangeur doit être installé à l'intérieur du compartiment moteur, le châssis peut être modifié à cet effet (cette modification doit être homologuée).</p> <p>Les échangeurs de type air-eau sont interdits, sauf si le véhicule de série en est équipé ; dans ce cas, aucune modification n'est autorisée.</p> <p>Les tuyaux reliant le dispositif de suralimentation, l'intercooler et le collecteur sont libres (à condition de rester dans le compartiment moteur), mais leur seule fonction doit être de canaliser l'air et de relier plusieurs éléments entre eux.</p> <p>En tout point, la section de ces tuyaux doit être inférieure ou égale à celle d'un tube de 80 mm intérieur.</p> <p>Les conduites d'air de refroidissement en amont de l'échangeur sont libres.</p> <p>Les écrans d'air de refroidissement de l'échangeur peuvent être fabriqués dans un matériau composite.</p> <p>Les supports et la position de l'échangeur sont libres (sous réserve d'être monté dans le compartiment moteur). De plus, le volume total entre la bride et le papillon ne doit pas dépasser 20 litres.</p>
305-1	Nombre de cylindres en rallyes
305-2	Le nombre de cylindres est limité à 4.
310-0	Rapport de compression
310-1	Taux maximum : 10.5:1
317-0	Piston complet

317-1	Homologué en VR4-KIT.
318-0	Bielle
318-1	Homologuée en VR4-KIT.
319-0	Vilebrequin
319-1	Homologué en VR4-KIT.
319-3	La marque et le matériau des coussinets et des cales de latéral sont libres, mais ils doivent conserver le type et les dimensions du moteur homologué en VR4-KIT.
320-0	Volant moteur
320-2	Homologué en VR4-KIT.
321-0	Culasse
321-1	Homologuée en VR4-KIT. Il est autorisé de fermer les ouvertures non utilisées dans la culasse, si la seule fonction de cette opération est la fermeture.
321-2	Tous dispositifs de recyclage des gaz d'échappement ou systèmes équivalents (par ex. une pompe à air supplémentaire, filtres à charbon actif) peuvent être supprimés et les orifices résultants de cette opération obturés.
322-0	Joint de culasse
322-2	Homologué en VR4-KIT.
324-a0	Système d'injection
324-a1	Tout système d'injection supplémentaire (par ex. eau) est interdit. <u>Injecteurs</u> : Pour l'injection directe d'essence, en tout point du circuit de carburant, la pression maximale autorisée est de 8 bars dans le circuit basse pression et de 200 bars en moyenne sur un cycle dans le circuit haute pression (injection directe seulement).
324-a2	L'ECU doit être homologué en VR4-KIT. Son emplacement est libre.
324-a3	Les entrées dans l'ECU (senseurs, actuateurs, etc.), incluant leurs fonctions, doivent être homologuées en VR4-KIT. Le faisceau moteur homologué en VR4-KIT doit être utilisé. Il est permis de remplacer ou de doubler le câble de commande de l'accélérateur par un autre provenant ou non du constructeur. Les éléments du système d'injection situés après le dispositif de mesure d'air qui règlent le dosage de la quantité d'essence admise dans la chambre de combustion peuvent être modifiés mais non supprimés, pour autant qu'ils n'aient aucune influence sur l'admission d'air. Seuls des capteurs / actuateurs homologués en VR4-KIT doivent être utilisés.
324-a4-5	Un système d'acquisition de données peut être ajouté.
325-0	Arbres à cames / Poulies
325-1	Levée de soupape 11 mm maxi. La loi de levée de came doit être homologuée en VR4-KIT. Le nombre et le diamètre des paliers doivent être conservés. Les systèmes type "VVT" et "VALVETRONIC" etc. sont autorisés si d'origine. Ils peuvent être rendus inopérants.
325-3	Les poulies / engrenages / pignons montés sur les arbres à cames doivent être homologués en VR4- KIT. Si le moteur d'origine est équipé de tendeurs de courroies (ou de chaînes) automatiques, il est possible de les bloquer dans une position donnée par un dispositif mécanique. Les galets tendeur et les guides de courroie sont libres mais leur nombre doit être le même qu'à l'origine. La courroie / chaîne de distribution doit être homologuée en VR4-KIT.
325-f0	Poussoirs / Culbuteurs
325-f2	Homologués en VR4-KIT.
326-0	Distribution

326-1	<p>Le calage de la distribution est libre.</p> <p>Si la distribution d'origine comporte un système de rattrapage de jeu automatique, celui-ci peut être neutralisé mécaniquement et l'utilisation de cales de réglage est autorisée.</p> <p>Les arrivées d'huile peuvent être obstruées. Les bouchons utilisés ne doivent pas avoir d'autre fonction que celle d'obturation des conduits.</p>
326-2	Les cales de réglage du jeu des soupapes entre les poussoirs et les tiges de soupape sont libres.
327-a0	Système d'admission
327-a1	<p>Le système à géométrie variable est interdit.</p> <p>Si la voiture de série en est équipée, il doit être désactivé. Le collecteur d'admission doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>La liaison entre le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement n'est pas autorisée, même si elle est montée sur le moteur de série.</p> <p>Le système de contrôle de suralimentation de la FIA avec une pression de suralimentation maximale de 2.5 bars* doit être utilisé.</p> <p>*sous réserve de tests supplémentaires</p>
327-d0	Soupapes d'admission
327-d1	<p>Homologuées en VR4-KIT.</p> <p>Les clavettes et les guides ne sont soumis à aucune restriction, il est autorisé d'ajouter des cales d'épaisseur sous les ressorts.</p>
327-d2	Commande d'accélérateur
327-d3	Libre avec son arrêt de gaine.
327-d6	Filtre à air
327-d7	<p>Le filtre à air, sa boîte et la chambre de tranquillisation sont libres mais doivent rester dans le compartiment moteur.</p> <p>Si la prise d'air de ventilation de l'habitacle se trouve dans la zone où s'effectue la prise d'air pour le moteur, il faut que cette zone soit isolée du bloc filtre à air, en cas d'incendie.</p> <p>L'entrée d'air peut être grillagée.</p> <p>Les éléments destinés à lutter contre la pollution peuvent être ôtés pourvu que cela ne conduise pas à une augmentation de la quantité d'air admise.</p> <p>Le boîtier du filtre à air ainsi que les conduits d'air peuvent être en matériau composite. Pour le boîtier, le matériau doit être ignifugeant.</p>
327-d8	Boîtier papillon
327-d9b	Il est permis de modifier les éléments du dispositif d'injection qui règlent le dosage de la quantité de carburant admise dans la chambre de combustion, mais pas le diamètre de l'ouverture du papillon.
327-d10	Le boîtier papillon doit être homologué en VR4-KIT.
327-h0	Ressort de soupape d'admission
327-h1	Doivent être homologués en VR4-KIT
327-h2	Coupelle de ressort de soupape d'admission
327-h3	Doivent être homologués en VR4-KIT
328-d0	Soupape d'échappement
328-d1	<p>Homologuée en VR4-KIT.</p> <p>Les clavettes et les guides ne sont soumis à aucune restriction, il est autorisé d'ajouter des cales d'épaisseur sous les ressorts.</p>
328-h0	Ressorts de soupape d'échappement
328-h1	Doivent être homologués en VR4-KIT
328-h2	Coupelles de ressort de soupape d'échappement
328-h3	Doivent être homologués en VR4-KIT
328-p0	Collecteur d'échappement

328-p0b	Le collecteur d'échappement doit être homologué en VR4-KIT.
	<p><u>Protection thermique autorisée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Directement sur le collecteur, si elle est démontable • Sur les composants moteur homologués situés à proximité immédiate du collecteur, si elle est démontable
328-p2	Système d'échappement
328-p3a	<p>Libre en aval du turbocompresseur.</p> <p>L'épaisseur des tubes utilisés pour réaliser la ligne d'échappement doit être supérieure ou égale à 0.9 mm, mesurée dans les parties non cintrées, la section maximale du ou des tubes doit être équivalente à celle d'un tube de 70 mm de diamètre intérieur.</p> <p>Dans le cas où deux entrées dans le premier silencieux existent, la section du conduit modifié doit être inférieure ou égale au total des deux sections d'origine.</p> <p>Un seul tuyau doit être présent en sortie, sauf éventuellement si la pièce d'origine est utilisée. L'emplacement de la sortie d'échappement arrière est libre.</p> <p>Une découpe supplémentaire dans le pare-chocs arrière peut être réalisée à cet effet.</p> <p>Ces libertés ne doivent pas entraîner de modifications de carrosserie et doivent respecter la législation du pays de la compétition en ce qui concerne les niveaux sonores.</p> <p>Un silencieux est une partie du système d'échappement destinée à réduire le niveau de bruit d'échappement du véhicule.</p>
328-p4	<p>Les pièces supplémentaires pour le montage de l'échappement sont autorisées. <u>Protection thermique autorisée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Directement sur la ligne d'échappement • Sur les composants moteur homologués situés à proximité immédiate de la ligne d'échappement, si elle est démontable
328-p6	Convertisseur catalytique
328-p7	Il doit être soit de série (provenant du modèle de série produit à plus de 2500 exemplaires), soit pris dans la Liste Technique n°8.
328-p7b	Le noyau du convertisseur catalytique doit être situé au moins 150 mm avant l'extrémité du tuyau d'échappement.
329-0	Arbres d'équilibrage
329-0	Toute modification doit être homologuée en VR4-KIT.
330-0	Allumage
330-1	Liberté pour la marque et le type des bougies et pour les câbles HT.
331-0	Refroidissement d'eau moteur
331-01	<p>La pompe à eau doit être homologuée en VR4-KIT.</p> <p>Le système d'entraînement de la pompe à eau doit être homologué en VR4-KIT. Le support de la pompe à eau est de conception libre.</p>
331-02	<p>Le radiateur doit provenir d'un modèle d'automobile d'un constructeur produit à plus de 2500 exemplaires.</p> <p>Les entrées et sorties du radiateur d'eau peuvent être modifiées</p> <p>Des nouveaux points de fixation pour le ventilateur peuvent être ajoutés Le radiateur doit être monté au même endroit que le radiateur de série.</p> <p>Tout système de pulvérisation sur le radiateur d'eau du moteur est interdit. Les fixations sont libres, ainsi que canalisations d'eau et écrans.</p> <p>Le ventilateur est libre.</p>

331-03	<p>Le montage d'un récupérateur pour l'eau de refroidissement est permis.</p> <p>Le vase d'expansion de refroidissement d'eau d'origine peut être remplacé par un autre à condition que la contenance du nouveau vase d'expansion ne dépasse pas 2 litres et qu'il soit placé dans le compartiment moteur.</p> <p>Le bouchon de radiateur et son système de verrouillage sont libres.</p> <p>Le thermostat est libre, ainsi que le système de commande du (des) ventilateur(s) électrique(s) et sa température de déclenchement. Les conduits de liquide de refroidissement extérieurs au bloc moteur et leurs accessoires sont libres. Des conduits d'un matériau et/ou diamètre différents peuvent être utilisés.</p> <p>A tout moment, la distance maximale entre la face arrière du faisceau radiateur et la partie la plus en arrière des pales du ventilateur de refroidissement est de 150 mm.</p> <p>Un conduit peut être monté entre le faisceau radiateur et le ventilateur de refroidissement.</p>
333-a0	Lubrification / Système d'huile
333-a1	<p>Radiateur, échangeur huile/eau, tubulures, thermostat et crépines (y compris le nombre) sont libres (sans modification de carrosserie). Le radiateur à huile ne peut pas se trouver à l'extérieur de la carrosserie. <u>Mise à l'air libre :</u></p> <p>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.</p> <p>Celui-ci aura une capacité minimale de 1 litre.</p> <p>Ce récipient doit être en matière plastique translucide ou comportera un panneau transparent. <u>Séparateur air/huile :</u></p> <p>Il est possible de monter un séparateur air/huile à l'extérieur du moteur (capacité maxi 1 litre), selon le Dessin 255-3. L'huile doit s'écouler du réservoir d'huile vers le moteur sous le seul effet de la gravité. A défaut, les vapeurs doivent être ré-aspirées par le moteur via le système d'admission. <u>Ventilateur :</u></p> <p>Il est autorisé de monter un ventilateur pour le refroidissement de l'huile moteur, mais sans que cela implique d'effet aérodynamique.</p>
333-a2	<p>La jauge d'huile est libre mais elle doit être présente à tout moment et n'avoir aucune autre fonction. Elle peut être déplacée par rapport à sa position d'origine.</p>
333-a3	<p>Le filtre à huile et/ou son support sont libres à condition qu'ils soient interchangeables avec le filtre et/ou le support d'origine.</p> <p>Le montage d'un filtre à huile ou d'une cartouche en état de fonctionnement est obligatoire, et tout le débit d'huile doit passer par ce filtre ou cette cartouche. La conduite d'huile de série peut être remplacée par une autre.</p>
	<p>Afin de permettre l'installation des raccords de refroidisseur d'huile et de capteurs de température et/ou de pression, le support du filtre à huile peut être usiné ou remplacé.</p> <p>Il est permis d'installer un adaptateur entre le filtre à huile et le carter de filtre à huile ou entre le support de filtre à huile et le bloc moteur. Cet adaptateur peut également être muni de raccords de refroidisseur d'huile et de capteurs de température et/ou de pression.</p>
333-b0	Carter d'huile et pompe à huile
333-b1	<p>Le carter d'huile doit être homologué en VR4-KIT. Sa seule fonction doit être celle de contenir de l'huile.</p> <p>Le nombre de fixations ne peut pas être supérieur à l'origine. Le carter sec n'est pas autorisé.</p>
333-b2	<p>Le montage de chicane dans le carter d'huile est autorisé.</p>
333-b3	<p>Un déflecteur d'huile peut être ajouté ou le déflecteur de série peut être remplacé, à condition que la distance entre la surface d'étanchéité du carter d'huile et celle du bloc moteur ne soit pas augmentée de plus de 6 mm.</p>
333-b4	<p>La pompe à huile doit être homologuée en VR4-KIT.</p> <p>L'entraînement de la pompe à huile doit être homologué en VR4-KIT.</p>

400-1	CIRCUIT DE CARBURANT
401-a0	<p>Réservoir de carburant</p> <p>Le réservoir de carburant doit être homologué dans l'extension VR4-KIT. Seul ce réservoir de carburant peut être utilisé (sans aucune modification). Son emplacement doit être celui spécifié dans l'extension VR4-KIT.</p> <p>Une protection étanche aux liquides et aux flammes entre le réservoir et les occupants de la voiture est obligatoire. Le remplissage doit obligatoirement et uniquement s'effectuer au moyen de raccords rapides.</p> <p>Un couvercle étanche aux liquides et aux flammes tel que décrit à l'Article 253-14.3 doit être disponible afin de permettre de vérifier la date de fin de validité du réservoir de carburant.</p> <p><u>L'emplacement du réservoir doit respecter les conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le plancher de la voiture d'origine peut être modifié pour l'installation du réservoir à la place des sièges arrière. Les dimensions maximales de cette modification doivent être de 1000 mm de largeur et 500 mm de longueur. • Les longerons ne peuvent pas être modifiés. • Il doit être au moins 50 mm en arrière de l'entretoise diagonale obligatoire de l'arceau principal. • Il doit être en avant de l'axe des roues arrière. • Il doit être séparé de l'habitacle par une tôle d'acier de 1.2 mm d'épaisseur. • Le fond du réservoir d'essence doit être situé au minimum 80 mm plus haut que le point le plus bas de la coque. • Seulement deux trappes de visite étanches (en plus de la trappe destinée à vérifier la date de validité du réservoir) sont admises dans l'habitacle ; la surface totale des trappes de visite est de 800 cm². <p>Les modifications (conception et montage) du châssis / coque doivent impérativement être approuvées et validées par le constructeur du kit R4.</p> <p><u>Protection du reservoir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le réservoir doit être contenu dans un caisson étanche (spécification minimum : base GRP+Kevlar, avec une couche intermédiaire de matériau d'absorption, épaisseur de la paroi 10 mm) fixé au plancher. • La hauteur de l'ensemble (réservoir + caisson étanche) ne doit pas dépasser 600 mm.
402-a0	<p>Circuit de carburant</p>
	<p><u>Le circuit de carburant doit être uniquement constitué des éléments suivants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une sortie d'alimentation de carburant pour le moteur. • Un retour de carburant dans le réservoir. • Deux raccords rapides pour le ravitaillement (ces raccords doivent être situés à l'intérieur du véhicule). • Une mise à l'air libre conforme à l'Art. 253 de l'Annexe J. • La fixation de deux jauges à essence au maximum. <p>Les conduites d'essence flexibles doivent être de qualité d'aviation. L'installation des conduites d'essence est libre pour autant que les prescriptions de l'Article 253-3 de l'Annexe J soient respectées.</p> <p><u>Pompe à essence haute pression :</u> Homologuée en VR4-KIT. Le support de la pompe est de conception libre.</p> <p><u>Pompes à essence (excepté pompes à haute pression) :</u> Les pompes à essence sont libres (y compris leur nombre), à condition d'être installées à l'intérieur du réservoir de carburant. Des filtres à essence d'une capacité unitaire de 0.5 l peuvent être ajoutés au circuit d'alimentation.</p> <p><u>Prise de prélèvement de carburant :</u> Lorsqu'elle est imposée par le règlement sportif, la prise de prélèvement de carburant doit être montée sur la partie basse pression du circuit d'essence.</p> <p><u>Jauges d'essence :</u> Un maximum de 2 jauges d'essence est autorisé. Elles doivent être complètement indépendantes de l'ECU.</p> <p><u>Radiateur :</u> Il est autorisé de monter un radiateur dans le circuit de carburant (capacité maximale un litre). Le radiateur ne doit pas se trouver dans le cockpit ou dans le coffre.</p>

500-1	EQUIPEMENT ELECTRIQUE
500-01	<p>Les faisceaux électriques sont libres sauf le faisceau moteur. Le faisceau moteur homologué en VR4-KIT doit être utilisé.</p> <p>Tension maximale autorisée de 16 Volts excepté pour le pilotage des injecteurs et le système d'éclairage (lampe à décharges, lampe à LED...)</p> <p>Un dispositif de contrôle de vitesse et de distance (type Coralba) peut être installé à l'usage du copilote.</p> <p>Une telle installation ne doit entraîner aucun risque.</p> <p>Le pilote doit être capable de voir la vitesse de la voiture quand il conduit. Des fusibles peuvent être ajoutés au circuit électrique.</p> <p>Les boîtiers à fusible peuvent être déplacés ou retirés.</p>
500-03	L'avertisseur peut être changé et/ou un avertisseur supplémentaire à la portée du passager peut être ajouté.
501-bat0	Batterie
501-bat1	<p><u>Marque et type de batterie :</u></p> <p>La marque, la capacité et les câbles de la (des) batterie(s) sont libres.</p> <p>Le nombre de batteries prévues par le constructeur doit être maintenu.</p> <p>Elle doit provenir d'un catalogue de grande production ou d'un catalogue de pièces de compétition. Capacité maxi 250Ah.</p> <p>Poids minimum de la batterie : 8 kg. <u>Emplacement de la (des) batterie(s) :</u></p> <p>La batterie doit être de type "sèche" si elle n'est pas dans le compartiment moteur. Si elle est installée dans l'habitacle :</p> <ul style="list-style-type: none"> la batterie doit être située en arrière de l'assise des sièges pilote ou copilote. <u>Fixation de la batterie :</u> <p>Chaque batterie doit être fixée solidement et la borne positive doit être protégée.</p> <p>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 par boulons et écrous.</p> <p>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.</p> <p><u>Batterie humide :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> une batterie humide doit être couverte d'une boîte de plastique étanche possédant sa propre fixation.
501-bat2	Une prise de force connectée à la batterie est autorisée dans l'habitacle.
502-alt0	Alternateur / Générateur / Démarreur
502-alt1	<p>Ils doivent être conservés. <u>Alternateur :</u></p> <p>L'alternateur doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>Les supports d'alternateur homologués en VR4-KIT doivent être utilisés.</p>
	<p>La poulie d'alternateur homologuée en VR4-KIT doit être utilisée. <u>Démarreur :</u></p> <p>Le démarreur et sa position doivent être homologués en VR4-KIT.</p>
502-alt1c	Une dynamo ne peut être remplacée par un alternateur et vice-versa.
503-écl0	<p>Système d'éclairage</p> <p>Les phares avant et les feux arrière doivent être de série.</p> <p><u>Les seules modifications autorisées sur le corps du phare avant de série sont les suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Il est autorisé de supprimer les supports de fixation du phare de série faisant interférence avec le passage de roue homologué, afin de permettre le passage de la roue de 18". Il est autorisé de supprimer les supports de fixation du phare de série pour l'installation des pièces autorisées pour le système de refroidissement (eau et air). Les supports supprimés peuvent être remplacés par d'autres supports qui peuvent être à des positions différentes et doivent être solidement fixés au corps du phare (assemblages non démontables par ex. rivets, collage...). Les nouveaux supports du phare fixés à son corps ne doivent avoir aucune autre fonction que la fixation du phare. Le poids du phare modifié équipé des nouveaux supports ne doit pas être inférieur au poids de la pièce d'origine non modifiée.

503-écl1	<p>Ces modifications ne doivent pas engendrer d'ouvertures supplémentaires dans le corps du phare d'origine et ne doivent pas être visible de l'extérieur de la voiture.</p> <p>6 phares supplémentaires au maximum sont autorisés, y compris les relais correspondants, dans la mesure où les lois du pays l'acceptent.</p> <p>Si les feux anti-brouillard de série sont conservés, ils sont comptabilisés comme des phares additionnels.</p> <p>Ils ne peuvent pas être montés par encastrément.</p> <p>Le nombre de phares et de feux divers extérieurs doit toujours être pair.</p> <p>Les phares d'origine peuvent être rendus inopérants et peuvent être couverts par du ruban adhésif. S'ils sont indépendants des phares, les phares anti-brouillard d'origine peuvent être supprimés.</p> <p>Les feux diurnes (feux de jours) peuvent être remplacés une la pièce de substitution.</p> <p>On peut monter des protège-phares qui n'aient d'autre but que de couvrir le verre de phare, sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture.</p> <p>Les clignotants (de même que leur emplacement) doivent être conservés si montés sur la voiture de production standard.</p> <div data-bbox="264 616 1457 1288"> <p align="center">NOTE FRANCE</p> <p>Dans les épreuves Nationales et régionales, les blocs LED sont autorisés, à condition de ne pas dépasser un total de 6 phares supplémentaires maximum ou 6 BLOCS LED supplémentaires maximum.</p> <p>1 phare sera équivalent à 1 BLOC LED (Voir illustrationn des 6 BLOCS LED ci-dessous).</p> <p>Le panachage phares/ BLOC LED est autorisé dans le respect du maximum autorisé ci-dessus.</p>  <p align="center">Exemple d'un BLOC LED</p> <p align="center">= 6 BLOCS LED</p> </div>
503-écl2	<p>Le montage d'un phare de recul est autorisé à la condition qu'il ne puisse être utilisé que lorsque le levier de changement de vitesse est sur la position "marche arrière" et sous réserve de l'observation des règlements de police à ce sujet.</p>
600-0	TRANSMISSION
602-b0	Embrayage
602-b1	<p>Le mécanisme d'embrayage doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>Le disque d'embrayage est libre mais il doit être de type céramétique.</p>
602-b4	<p>Les maitre-cylindres d'embrayage doivent provenir d'un catalogue de grande production ou d'un catalogue de pièces de compétition.</p>
602-b5	<p>Les réservoirs de liquide d'embrayage peuvent être fixés dans l'habitacle.</p> <p>Dans ce cas, ils doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.</p>
603-0	Supports de boîte de vitesses / différentiel arrière
603-01	<p>Les supports de la boîte de vitesse et du différentiel arrière peuvent être remplacés / ajoutés.</p>
603-02	<p>Dans ces conditions, le matériau de l'élément élastique peut être remplacé.</p>
603-b0	Boîte de vitesses et différentiel arrière

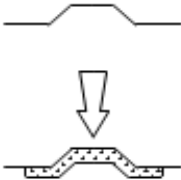
603-b1	La boîte de vitesses, le différentiel avant et le différentiel arrière doivent être homologuée en VR4-KIT. Le nombre de dents et les rapports homologués doivent être conservés.
603-d0	Commande de boîte de vitesses
603-d1	<p><u>La commande de vitesse (tringlerie séquentielle) doit être conforme aux conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande séquentielle mécanique. • Le levier de vitesses doit être fixé sur le sol ou à la colonne de direction et peut être ajustable. Si fixé sur la colonne de direction, le lien entre le levier de vitesses et la boîte de vitesses ne doit pas être rigide (câble, etc.). • Les modifications de la carrosserie pour le passage de la nouvelle commande de changement de vitesses ne sont autorisées que si elles ne sont pas en contradiction avec d'autres points du présent règlement. • Le changement de vitesses doit se faire mécaniquement.
603-h0	Refroidissement de boîte de vitesses / différentiel arrière
603-h1	Un dispositif additionnel de lubrification et de refroidissement d'huile peut être ajouté (radiateur + conduits d'huile uniquement).
605-a0	Couple final
605-a1	<p>Le couple final doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>Seuls les rapports de couple final (couple pignon/couronne) homologués en VR4-KIT sont autorisés. Le système de découplage du couple final arrière doit être homologué en VR4-KIT.</p> <p>Les maître-cylindres de commande du système de découplage doivent provenir d'un catalogue de grande production ou d'un catalogue de pièces de compétition.</p> <p>Le réservoir de fluide du système de découplage du couple final arrière peut être dans l'habitacle ou dans le coffre.</p> <p>Il doit être en matériau résistant aux flammes, ou être protégé par un couvercle étanche aux liquides et résistant aux flammes.</p>
605-d0	Différentiel (avant et arrière)
605-d1	Le différentiel à glissement limité de type mécanique doit être homologué en VR4-KIT.
605-d2	Par différentiel à glissement limité mécanique, on entend tout système fonctionnant exclusivement mécaniquement, c'est-à-dire sans l'aide d'un système hydraulique ou électrique.
606-c0	Arbres de transmission transversaux et longitudinaux
606-c1	<p>Les arbres de transmission transversaux et longitudinaux doivent être homologués en VR4-KIT. L'arbre longitudinal et sa pièce intermédiaire d'adaptation doivent être homologués dans la fiche d'homologation ASN-R4 (sélectionné parmi les arbres longitudinaux homologués en VR4-KIT).</p> <p>Le pallier central doit être homologué en VR4-KIT. <u>Support d'arbre longitudinale de la coque :</u></p> <p>La fixation du pallier central pour l'arbre longitudinal est libre.</p>

700-a0	ESSIEUX-SUSPENSIONS (AVANT ET ARRIERE)
700-a1	<p>Tous les éléments de suspension homologués dans l'extension VR4-KIT doivent être utilisés sans aucune modification.</p> <p><u>Points d'ancrages du berceau avant :</u></p> <p>Ils doivent être homologués dans la fiche d'homologation ASN-R4. Les écrous de fixation côté coque doivent être ceux homologués dans l'extension VR4-KIT. Les ancrages du berceau avant sur le châssis peuvent être renforcés par des corps creux si nécessaire, dans la limite d'un volume délimité par un cylindre de 150mm de rayon par rapport à l'axe de la vis de d'ancrage du berceau considéré.</p> <p><u>Points d'ancrage du berceau arrière :</u></p> <p>Ils doivent être homologués dans la fiche d'homologation ASN-R4. Voir le Dessin n°2 pour les modifications possibles de la coque (aucune ouverture n'est autorisée dans la zone définie par le Dessin n°2). Les écrous de fixation côté coque doivent être ceux homologués dans l'extension VR4-KIT. Les ancrages du berceau arrière sur le châssis peuvent être renforcés par des corps creux si nécessaire, dans la limite d'un volume délimité par un cylindre de 150mm de rayon par rapport à l'axe de la vis de d'ancrage du berceau considéré.</p> <p>Les ancrages supplémentaires sur la coque doivent être renforcés pour qu'ils puissent résister en toutes circonstances aux charges induites par les modifications de suspension, indépendamment de l'armature de sécurité. Le renforcement des points d'ancrage de suspension est autorisé par adjonction de matériau à condition qu'il s'agisse d'un matériau épousant la forme d'origine et en contact avec celle-ci. Ces renforts de suspension ne doivent pas créer de corps creux ni permettre de solidariser deux pièces distinctes entre elles. <u>Cales de carrossage :</u> doivent être homologuées en VR4-KIT.</p>
700-a3	<p>Platines supérieures de fixation des amortisseurs</p> <p>Le centre de rotation de la platine supérieure doit être positionné conformément à l'Annexe 1 Le point de rotation doit être centré par rapport à la chapelle d'amortisseur homologuée en VR4-KIT et le centre de rotation doit être au maximum 20 mm au-dessus du plan de fixation avec chapelle Pas de réglage autosisé</p>
701-b1	<p>Moyeux avant et arrière</p> <p>Les moyeux doivent être homologués en VR4-KIT. Des élargisseurs de voies peuvent être utilisés (dans le respect du présent règlement).</p>
701-c1	<p>Porte-moyeux avant et arrière</p> <p>Les porte-moyeux doivent être homologués en VR4-KIT. Les fixations (pour triangle, levier de direction, ancrage de biellette, étrier de frein, jambe de force) et cales de réglage de carrossage fixées sur les porte-moyeux doivent être homologuées en VR4-KIT.</p>
701-d1	<p>Triangles avant et arrière</p> <p>Les triangles doivent être homologués en VR4-KIT.</p>
701-e1	<p>Berceau avant / Berceau arrière</p> <p>Les berceaux doivent être homologués en VR4-KIT.</p>
702-0	Ressorts
702-1	<p>Les dimensions des ressorts principaux et d'appoint sont libres (mais pas le type). Les plates-formes des ressorts peuvent être ajustables, y compris par adjonction de matière. Le matériau des ressorts principaux et d'appoint doit être en acier allié.</p> <p>Un ressort hélicoïdal peut être remplacé par deux ressorts ou plus du même type, concentriques ou en série, à condition qu'ils puissent être installés sans modification autre que celles spécifiées dans cet article.</p>
706-a0	Barres anti-roulis (avant et arrière)

706-a1	<p>Les barres anti-roulis ajustables depuis le cockpit sont interdites. Le diamètre des barres anti-roulis est libre.</p> <p>Les barres anti-roulis doivent être constituées d'alliage à base de fer.</p> <p>Les barres anti-roulis creuses sont interdites, la section doit être pleine sur au moins 90% de la longueur hors-tout.</p> <p>Les points d'ancrage sur la coque et les biellettes de la barre anti-roulis sont de conception libre. En aucun cas, les barres anti-roulis ne doivent être connectées entre elles.</p> <p>Les barres anti-roulis doivent être de type purement mécanique (aucun élément de type hydraulique ne peut être connecté à la barre anti-roulis ou à l'un de ses composants).</p> <p>Les barres anti-roulis peuvent être supprimées ou déconnectées.</p>
707	Amortisseurs
707-b	<p>Un seul amortisseur par roue est autorisé.</p> <p><u>Les amortisseurs sont libres mais doivent être conformes aux conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils doivent être vendus dans un réseau de distributeurs. • Le diamètre interne maximum de tous les Uniballs est de 32 mm. • Les dimensions des amortisseurs sont libres. • Les paliers lisses sont obligatoires. <p>En aucun cas, les amortisseurs ne doivent être connectés entre eux.</p> <p><u>La vérification du principe de fonctionnement des amortisseurs doit être effectuée de la façon suivante :</u></p> <p>Une fois les ressorts et/ou les barres de torsion démontés, le véhicule doit s'affaisser jusqu'aux butées de fin de course en moins de 5 minutes.</p> <p>Les amortisseurs à gaz sont considérés à l'égard de leur principe de fonctionnement comme des amortisseurs hydrauliques.</p> <p>Si les amortisseurs possèdent des réserves de fluide séparées et qu'elles se trouvent dans l'habitacle, ou dans le coffre si celui-ci n'est pas séparé de l'habitacle, elles doivent être fixées solidement et recouvertes d'une protection.</p> <p>Un limiteur de débattement peut être ajouté.</p> <p>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.</p> <p>Les systèmes de refroidissement par eau sont interdits.</p> <p>La modification du réglage des ressorts et des amortisseurs à partir de l'habitacle est interdite. Le support supérieur de fixation de l'amortisseur est libre.</p>
707-b5	Amortisseurs de type McPherson
	<p>Le diamètre interne maximum de la rotule supérieure est de 32 mm.</p>
800-a0	TRAIN ROULANT
801-a0	Roues
801-a1	<p>Les roues complètes sont libres à condition de pouvoir se loger dans la carrosserie d'origine, c'est-à-dire que la partie supérieure de la roue complète, située verticalement au-dessus du centre du moyeu, doit être couverte par la carrosserie lorsque la mesure est effectuée verticalement.</p> <p>Les fixations de roues par boulons peuvent être changées librement en fixations par goujons et écrous. L'utilisation de pneumatiques destinés aux motocyclettes est interdite.</p> <p>En aucun cas, l'assemblage "jantes / pneumatiques" ne doit excéder 9" de largeur et 650 mm de diamètre.</p> <p>Les jantes doivent obligatoirement être construites en matériau coulé.</p> <p>* Pour les Rallyes sur terre, seules les jantes de 6.5" x 15" ou de 7" x 15" sont autorisées, le matériau des jantes est libre (à condition d'être coulé) et le poids minimum d'une jante de 6.5" x 15" ou de 7" x 15" est de 8.6 kg.</p> <p>* Pour les Rallyes sur asphalt, seules les jantes de 8" x 18" sont autorisées, le matériau des jantes de 8" x 18" est libre (à condition d'être coulé) et le poids minimum d'une jante de 8" x 18" est de 8.9 kg. Les extracteurs d'air ajoutés sur les roues sont interdits.</p> <p>L'utilisation de tout dispositif permettant au pneumatique de conserver ses performances avec une pression interne égale ou inférieure à la pression atmosphérique est interdite.</p> <p>L'intérieur du pneumatique (espace compris entre la jante et la partie interne du pneumatique) ne doit être rempli que par de l'air.</p> <p>Au moins une roue de secours est obligatoire.</p> <p>Toutefois, s'il y en a, elles doivent être solidement fixées, ne pas être installées dans l'espace réservé aux occupants du véhicule et ne pas entraîner de modification dans l'aspect extérieur de la carrosserie.</p>

803-a0	Système de freinage
	<p>Seuls les disques de freins, les étriers de frein et leurs fixations homologués dans la Variante VR4-KIT peuvent être utilisés (sans aucune modification).</p> <p><u>Garniture de freins</u> Le matériau et le mode de fixation (riveté ou collé) sont libres à condition que les dimensions des garnitures soient conservées. Un dispositif raclant la boue déposée sur les disques et / ou les roues peut être ajouté.</p> <p><u>Pédalier :</u> Le pédalier de série peut être remplacé par un nouveau pédalier; celui-ci doit provenir d'un catalogue de pièces compétition.</p> <p><u>Frein à main :</u> Le frein à main mécanique peut être remplacé par un système hydraulique.</p>
803-a1	Les canalisations de frein peuvent être changées pour des canalisations de type aviation.
803-c1	<p>Maître-cylindre</p> <p>Les maîtres-cylindres doivent provenir d'un catalogue de grande production ou d'un catalogue de pièces de compétition. Les réservoirs de liquide de frein peuvent être fixés dans l'habitacle. Dans ce cas, ils doivent être fixés solidement et recouverts d'une protection étanche aux liquides et aux flammes.</p>
803-c3	<p>Servofreins, limiteur d'effort de freinage, système antiblocage (limiteurs de pression)</p> <p>Interdits</p>
803-j	<p>Entrée d'air pour le refroidissement de frein.</p> <p>Pour chaque frein, il est possible de monter une canalisation d'air d'un diamètre intérieur maximum de 10 cm ou deux canalisations d'air d'un diamètre intérieur maximum de 7 cm.</p> <p>La canalisation d'air doit être circulaire sur au moins les 2/3 de sa longueur. <u>Ventilateur électrique pour le refroidissement des freins</u> : interdit</p>
803-k	<p>Pare-pierre</p> <p>Des pare-pierre pour protéger les freins peuvent être montés.</p>
803-v1	<p>Etriers avant et arrière</p> <p>Ils doivent être homologués en VR4-KIT. Il est autorisé d'ajouter un ressort dans l'alésage des étriers et les cache-poussière des étriers. Les entretoises de montage pour étrier de frein doivent être homologuées en VR4-KIT.</p>
803-w1	<p>Disques avant et arrière (y compris les bols)</p> <p>Ils doivent être homologués en VR4-KIT.</p>
804-a0	Système de direction
804-a1	<p><u>Mécanisme de direction (boîtier et crémaillère) :</u> Seules les pièces homologuées dans l'extension VR4-KIT peuvent être utilisées (sans modification).</p>
804-a2	<p>La position de la pompe d'assistance hydraulique est libre. La pompe de direction assistée, son support et la poulie d'entraînement doivent être homologués en VR4-KIT. Les canalisations reliant la pompe de direction assistée à la crémaillère de direction peuvent être remplacées par des canalisations conformes à l'Article 253-3.2.</p>
804-a3	<p><u>Assistance de direction / réservoir :</u> Le réservoir doit provenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'un modèle d'automobile d'un constructeur produit à plus de 2500 exemplaires et si sa capacité est augmentée par rapport à celle du réservoir de direction d'origine. • Ou un nouveau réservoir de direction en alliage d'aluminium.
804-a4	<p><u>Assistance de direction - Dispositif de refroidissement :</u> Un radiateur d'huile, ainsi qu'un système de circulation d'huile ne générant pas de pression, peuvent être ajoutés.</p>

804-a5	Biellettes de direction
	Seules les pièces homologuées dans l'extension VR4-KIT peuvent être utilisées (sans modification).
804-c0	Volant de direction
	Le volant de direction est libre. Le système de verrouillage de l'antivol de direction doit être rendu inopérant. Le mécanisme de déverrouillage rapide est obligatoire et doit consister en un flasque concentrique à l'axe du volant, de couleur jaune obtenue par anodisation ou tout autre revêtement durable, et installé sur la colonne de direction derrière le volant. Le déverrouillage doit s'opérer en tirant sur le flasque suivant l'axe du volant.
804-c1	Colonne de direction
	La colonne de direction ainsi que son système de fixation peuvent être remplacés. Elle doit être équipée d'un dispositif d'absorption d'énergie EOC (Equipement d'Origine Constructeur) non modifié.
804-c2	Ouverture / cloison
	Une nouvelle position et une nouvelle ouverture dans la cloison pour la colonne de direction peuvent ajoutées. L'ouverture inutilisée doit être bouchée.
804-j	Inversion du côté de conduite
	L'inversion du côté de conduite doit être obtenue par un système de direction complet homologué en VR4-KIT.
900-a0	CARROSSERIE - COQUE
900-a0	Seuls les éléments autorisés par le présent règlement peuvent être retirés. Les soudures de type TIG sont interdites pour la coque et l'armature de sécurité. Il est possible d'obturer les trous dans l'habitacle, les compartiments moteur et à bagages, et les dans ailes avec de la tôle métallique ou des matériaux plastiques par soudure, collage, rivetage. Les autres trous de la carrosserie peuvent être obturés de la même manière ou par du ruban adhésif. Les lignes de séparation entre les panneaux de carrosserie doivent rester identiques à celles de la carrosserie d'origine, sauf sur les surfaces qui peuvent être explicitement différentes de celles d'origine.
900-a1	Extérieur
	Les ouvertures additionnelles dans le capot moteur doivent être munies d'un grillage avec mailles de 10 mm de côté maximum. <u>Des canalisations d'air (sans modification des ouvertures homologuées) peuvent être ajoutées aux conditions suivantes :</u> * L'air peut être canalisé uniquement pour refroidir les auxiliaires. * Une seule canalisation par auxiliaire est autorisée. * La section intérieure maximale de chaque canalisation doit être celle d'une section circulaire de diamètre 102 mm. <u>Les renforts des parties suspendues du châssis et de la carrosserie par ajout de pièces et/ou de matériau sont autorisés dans les conditions suivantes :</u> La forme de la pièce/du matériau de renfort doit épouser la surface de la pièce à renforcer en conservant une forme similaire (voir Dessin 255-8), et avoir l'épaisseur maximale suivante mesurée à partir de la surface de la pièce d'origine : <ul style="list-style-type: none"> • 4 mm pour les renforts en acier, • 12 mm pour les renforts en alliage d'aluminium. Pour les éléments de carrosserie, la pièce/le matériau de renfort doit se trouver sur la partie non visible de l'extérieur. Les nervures de rigidification sont autorisées mais la réalisation de corps creux est interdite. La pièce/le matériau de renfort ne peut assurer d'autre fonction que celle de renfort et son épaisseur doit être constante.

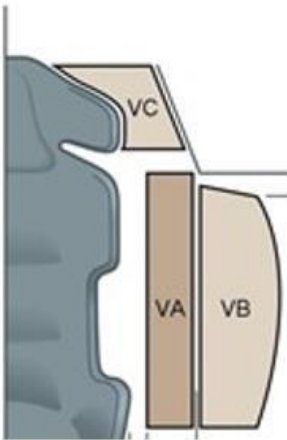
	<div align="center">  <p>Dessin 255-8</p> </div> <p>Les enjoliveurs de roue doivent être enlevés. Il est autorisé de rabattre les bords de tôle en acier ou de réduire les bords de plastique des ailes lorsqu'ils font saillie à l'intérieur du logement des passages de roue.</p> <p>Les pièces d'insonorisation en plastique peuvent être retirées de l'intérieur des passages de roues. Le matériau d'insonorisation ou de prévention de corrosion peut être enlevé.</p> <p>Ces éléments en plastique peuvent être changés pour des éléments en aluminium ou en plastique de même forme. La suppression des baguettes décoratives extérieures est autorisée, c'est-à-dire celle de toute partie suivant le contour extérieur de la carrosserie, et d'une hauteur inférieure à 55 mm.</p> <p>On peut monter des protège-phares qui n'aient d'autre but que de couvrir le verre de phare, sans influencer sur l'aérodynamique de la voiture. On peut prévoir tout système de verrouillage du bouchon de réservoir d'essence.</p>
900-d0	Crics
900-d1	<p>Les points de levage du cric peuvent être renforcés, changés de place, et on peut en augmenter le nombre. Ces modifications sont limitées exclusivement aux points d'ancrage du cric.</p> <p>Le cric doit fonctionner exclusivement manuellement (actionné soit par le pilote, soit par le copilote), c'est-à-dire sans l'aide d'un système équipé d'une source d'énergie hydraulique, pneumatique ou électrique. Le pistolet à roue ne doit pas permettre de démonter plus d'un écrou à la fois.</p>
900-e	Protection inférieure
900-e1	<p><u>Le montage de protections inférieures n'est autorisé qu'en rallye, à condition qu'elles soient effectivement des protections qui respectent la garde au sol, qui soient démontables et qui soient conçues exclusivement et spécifiquement afin de protéger les éléments suivants :</u></p> <p>Moteur, radiateur, suspension, boîte de vitesses, réservoir, transmission, direction, échappement, bonbonne d'extincteur. Seulement en avant de l'axe des roues avant, ces protections inférieures peuvent s'étendre à toute la largeur de la partie inférieure du bouclier avant.</p> <p>Ces protections doivent être soit en alliage d'aluminium, soit en acier et d'une épaisseur minimum de 3 mm. Les protections du réservoir de carburant peuvent comporter plusieurs couches de kevlar, fibre de carbone ou fibre de verre. <u>Protection latérales de carrosserie :</u> L'utilisation de kevlar ou fibre de verre est autorisée. Les pièces de protection en plastique fixées sous la coque (léchées par les filets d'air) peuvent être retirées.</p>
900-f	Largeur hors-tout
	La largeur maximale de la voiture VR4-KIT est fixée à 1820 mm.
	Chassis / modifications

900-f	<p><u>Les modifications (conception et montage) du châssis / coque concernant les points suivants doivent impérativement être approuvées et validées par le constructeur du kit R4 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancrages du berceau avant • Ancrages du berceau arrière • Passages de roues avant • Position des chapelles d'amortisseur avant • Passages de roues arrière • Position des chapelles d'amortisseur arrière • Tunnel de transmission • Modifications cloison moteur / habitacle • Modifications traverses et longerons • Installation du réservoir de carburant <p><u>Dossier de modification de coque :</u></p> <p>Un dossier comportant toutes les modifications mentionnées ci-dessus doit être fourni par le concepteur / constructeur de la coque, approuvé par le fournisseur du kit-R4 et enregistré par l'ASN. <u>Pour chaque modification de la coque, il est obligatoire de mentionner :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Photo avant modification de la coque • Photo après modification de la coque • Indiquer le type et l'épaisseur du matériau utilisé • Dimensions de chaque modification de la coque et conformité par rapport au présent règlement
900-f	<p>Installation de l'ensemble moteur / boîte de vitesse</p> <p><u>Il est autorisé :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soit de garder l'inclinaison du moteur telle qu'elle est dans son compartiment d'origine. • Soit d'incliner ce moteur autour de son vilebrequin d'un angle maximum de 25° par rapport à la verticale. <p><u>Installation de l'ensemble moteur / boîte de vitesse :</u> voir Annexe 1.</p> <p>La cloison moteur et les longerons peuvent être modifiés uniquement localement dans le seul but d'installer le moteur et la boîte de vitesse.</p> <p>Pour chaque type de voiture, toutes les modifications doivent être approuvées et validées par le constructeur du kit R4. Les modifications éventuelles des longerons doivent garantir la même rigidité que le longeron d'origine. Les supports peuvent être soudés au moteur et à la carrosserie et leur position est libre.</p>
900-f	<p>Chapelle d'amortisseur</p> <p>Dans le cadre de la liberté du passage de roue, il est permis de recréer une chapelle d'amortisseur pour permettre l'ancrage des suspensions.</p> <p>La platine supérieure de fixation des amortisseurs doit être homologuée en VR4-KIT.</p> <p><u>Position des chapelles d'amortisseur avant :</u> voir Annexe 1.</p> <p><u>Position des chapelles d'amortisseur arrière :</u> doivent être incluses dans le volume libre indiqué sur le Dessin n°2 / Annexe 1.</p>
900-f	<p>Longerons</p> <p>Il est autorisé de modifier les longerons dans le seul but d'installer les logements des palliers de barres anti-roulis avant et arrière. La modification des longerons arrière est possible dans le seul but de permettre le débattement des triangles de suspension, biellettes de pince et arbres de transmission arrière.</p>
900-f	<p>Cloison moteur</p> <p>Uniquement dans le but de rafraîchir l'équipage, il est autorisé de créer une ou plusieurs ouvertures dans la cloison moteur, la surface maximale totale de ces ouvertures est de 80 cm².</p> <p>L'air doit provenir de l'avant de la voiture (ouvertures : voir articles spécifiques) et les conduits véhiculant l'air doivent être construits à partir d'un matériau résistant au feu.</p>
900-f	<p>Panneau d'auvent</p> <p>Il peut être supprimé ou modifié.</p>

900-f	Tunnel de transmission
	<p>Le tunnel de transmission de la voiture de série peut être modifié.</p> <p>Les dimensions du tunnel de transmission doivent se limiter aux passages de la transmission et de la ligne d'échappement et elles doivent être inférieures aux dimensions figurant sur le Dessin n°2 / Annexe 1.</p> <p>L'épaisseur minimum de toutes les plaques en acier remplaçant les plaques originales est de 1.2 mm.</p>
900-f	Plancher
	<p>La partie arrière du plancher peut être modifiée en supprimant l'emplacement de la roue de secours et en le remplaçant par une plaque d'acier plane comportant des nervures de rigidification.</p> <p>Si, en conséquence de cette modification, les sorties de surpression d'origine sont supprimées, elles peuvent être repositionnées différemment sur la coque dans le seul but de ventiler le cockpit.</p> <p>Ces nouvelles sorties de surpression doivent être en arrière de l'axe d'essieu arrière, sous le point le plus haut de la ligne inférieure de la vitre arrière et dans une zone de dépression.</p> <p>Le dispositif de surpression doit provenir d'un modèle d'automobile d'un constructeur produit à plus de 2500 exemplaires.</p>
900-f	Pare-chocs avant
	<p><u>La forme du pare-chocs avant doit être identique à celle des pare-chocs avant de série, à ces exceptions près :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les grilles de série des pare-chocs avant peuvent être remplacées par des grillages. • Modification de la partie latérale du pare-chocs avant : selon la définition de l'aile donnée à l'Annexe 1 du "Règlement d'homologation pour voitures du Groupe A". • Une ou plusieurs ouvertures peuvent être pratiquées dans le pare-chocs avant ainsi que dans les parties latérales des ailes avant, mais la surface totale des ouvertures du bouclier doit être de 2500 cm² maximum. • Ces ouvertures ne doivent pas affecter l'intégrité structurelle du pare-chocs. • Dans les zones résiduelles situées à côté des ouvertures, les éléments de série décoratifs démontables (ex: maillages, grilles, nervures) peuvent être remplacés par une surface plane faisant partie intégrante du pare-chocs avant. • Le matériau du pare-chocs doit être conservé (plastique restant plastique, ceci incluant les matériaux composites). • Le poids minimum du pare-chocs avant est 4.5 kg (excepté si le pare-chocs original est conservé). • La partie inférieure du pare-chocs avant peut être démontable. • Aucun élément de cette partie démontable ne doit faire saillie par rapport à la partie supérieure, ceci en projection verticale. • La hauteur totale du pare-chocs avant ne doit pas être diminuée de plus de 60 mm lorsque la partie démontable est retirée. • La hauteur maximale de cette partie démontable est de 100 mm (Voir Dessin n°1). • L'extrémité inférieure de la partie démontable doit être conçue comme une bande plate. • Cette partie ne doit pas être mobile et sa fixation doit être au moins égale à la rigidité du pare-chocs. • Cette partie démontable ne doit pas engendrer, en toutes circonstances, de nouvelle ouverture et la surface d'ouverture du pare-chocs ne doit en aucun cas être modifiée quelle que soit sa configuration. • Cependant par l'intermédiaire de l'homologation, et dans le seul but d'installer l'échangeur, il est permis de découper les éléments situés entre le pare-chocs et le châssis. Dans ce cas, la résistance structurelle des pièces découpées doit être recrée. <p>La partie inférieure démontable du pare-chocs avant peut être démontée.</p>
900-f	Elargissement des ailes / pare-chocs Passages de roues <p>Une augmentation de la largeur de la voiture (mesurée au niveau de l'axe des roues) est possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La largeur maximale est de 1820 mm (mesurée au niveau de l'axe des roues). Cette augmentation peut être obtenue par une extension ou une pièce nouvelle. La partie latérale des pare-chocs avant et arrière doit suivre le volume de l'aile. • Les passages de roues peuvent être modifiés afin de loger les roues autorisées. • La fabrication de nouveaux passages de roues intérieurs et extérieurs est autorisée. • Les chapelles, longerons, berceaux et points d'ancrage doivent rester conformes à l'Annexe J. <p>Cependant, dans le cadre de la liberté du passage de roue, il est permis de découper partiellement la traverse supérieure située au niveau du passage de roue.</p> <p>Cette traverse découpée doit être reconstituée de sorte que la résistance de la voiture en cas de choc soit au moins égale à la résistance d'origine.</p> <p>Le matériau des passages de roues ne doit pas être modifié par le kit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le longeron inférieur peut être modifié de façon à permettre le débattement de l'arbre de transmission. La modification doit être limitée à une zone rectangulaire de 25x60 mm en vue de côté (voir Dessin n°3). • La cloison moteur/habitacle peut être martelée ou modifiée dans le seul but de permettre le passage de la roue, un plan précis doit être fourni. La modification des corps creux de renfort est interdite. Les traverses et longerons ne doivent en aucun cas être modifiés ou découpés.

	<p><u>Pare-chocs avant :</u> Seules les parties latérales des pare-chocs avant, devant suivre le volume de l'aile, peuvent être modifiées. Couverture des roues : voir ci-dessous / critères applicables à l'aile.</p> <p><u>Pare-chocs arrière :</u> Seules ses parties latérales peuvent être modifiées. Couverture des roues : voir ci-dessous / critères applicables à l'aile. La découpe originale du pare-chocs arrière de l'échappement peut être modifiée, il est aussi autorisé de créer une nouvelle découpe de 100 cm² maximum.</p> <p>Il est autorisé de remplacer les éléments décoratifs de série démontables (ex. apparence de grille) par une surface plane faisant partie intégrante du pare-chocs arrière.</p> <p>Le matériau des passages de roues ne doit pas être modifié par le kit mais le matériau des protections des passages de roues et des ailes peut être différent du matériau de l'aile et des protections des passages de roues du modèle dont il est issu.</p> <p>Ces ailes et passages de roues ne doivent pas engendrer d'appui aérodynamique supplémentaire. <u>Ailes :</u> Les ailes doivent être continues, sans prise ou évacuation d'air.</p> <p>En vue de dessus, section par section, la nouvelle aile doit couvrir l'aile de la voiture de la famille homologuée. De plus, l'aile doit recouvrir la totalité de la roue complète en projection radiale, l'œil étant situé à une distance maximum de 400 mm du centre de la roue.</p> <p>Cette projection radiale balaye un arc de cercle situé 30° en avant et 50° en arrière de l'axe vertical passant par le centre de la roue. La partie située entre 50° et 90° en arrière de l'axe vertical passant par le centre de la roue ne doit pas se trouver à plus de 10 mm de cette projection radiale.</p> <p>Cette mesure est effectuée à 0° de carrossage avec une roue complète de 650 mm de diamètre. La hauteur de caisse étant réglée au premier point de tangence de la roue avec l'aile en vue de côté.</p> <p>La voie doit être dans sa position maximum utilisable. <u>NB :</u> Pour effectuer cette mesure, nous prendrons une règle de 400 mm que nous balayerons de 80° (30° en avant, 50° en arrière), une extrémité de cette règle étant positionnée au centre de la roue.</p> <p>Cette règle perpendiculaire à l'axe de roue sur cet arc de cercle doit être constamment en contact avec la carrosserie et ne doit jamais toucher la roue complète.</p> <p><u>Fixation des pare-chocs :</u></p> <p>Les systèmes de fixation des pare-chocs peuvent être remplacés. Dans le seul but de monter le pare-chocs avant, il est possible de modifier l'extrémité du longeron avant. Les éléments de sécurité permettant d'absorber les chocs entre le pare-chocs et le châssis peuvent être supprimés.</p> <p><u>Pour les voitures 4/5 portes :</u></p> <p>Des modifications localisées des portes arrière sont autorisées pour permettre le passage de la roue. Ces modifications ne doivent pas s'étendre à plus de 700 mm en avant de l'axe des roues arrière.</p>
900-f	<p>Dispositif aérodynamique arriere</p> <p><u>Pour les voitures à 3 volumes</u></p> <p>Le dispositif d'origine de la voiture doit être retiré. Un seul dispositif doit être présent. Ce dispositif doit respecter les dimensions définies par le Dessin n°10.</p> <p>Ce dispositif doit être rigide et sans possibilité de pénétration de l'air (fente, trou, ouverture, etc.). L'aileron doit être en une seule partie (un seul profil et sans "flap" de réglage), elle doit être rectiligne dans toutes les dimensions.</p> <p>Le dispositif doit être totalement inscrit dans la projection frontale de la voiture sans ses rétroviseurs. Le dispositif complet assemblé doit être contenu avec ces supports dans une boîte de 150 mm de largeur et 200 mm de hauteur. La corde maximum de cette aileron est fixée à 149 ± 1 mm. La distance "a" de 100 mm minimum est jugée à l'incidence 0°.</p> <p>La largeur maximum du profil porteur unique type Be 183-176 ne doit pas excéder 1200 mm et celui-ci peut être orientable. Une tolérance de fabrication de ± 0.5 mm doit être appliquée pour mesurer le profil. Cette tolérance doit être aléatoire entre deux mesures consécutives. Le bord de fuite peut avoir une épaisseur de 2 mm. Les fixations sur les vitres sont interdites, seul l'appui est autorisé.</p> <p>Les plaques latérales peuvent excéder 1200 mm, en vue de face, mais ne doivent pas générer d'appui aérodynamique et doivent avoir une épaisseur minimum de 10 mm et une largeur de 20 mm maximum.</p>

	<p>La vérification de l'aileron se fait véhicule à l'horizontale. Les supports de l'aileron doivent être définis comme sur le Dessin n°10.</p> <p><u>Pour les voitures à 2 volumes</u></p> <p>La version suivante peut être homologuée en lieu et place de la version ci-dessus. Un seul dispositif doit être présent, soit celui du kit, soit celui du modèle, soit celui de la famille.</p> <p>Ce dispositif doit respecter les dimensions ci-dessous et pouvoir entrer dans la boîte définie par le Dessin n°11. Ce dispositif doit être rigide et sans possibilité de pénétration de l'air (fente, trou, ouverture, etc.).</p> <p>L'aileron doit être en une seule partie (un seul profil et sans "flap" de réglage), et doit être conforme à l'homologation routière du pays dans lequel le véhicule est immatriculé.</p> <p>L'aileron doit être totalement inscrite dans la projection frontale de la voiture sans ses rétroviseurs.</p> <p>La largeur maximum du profil porteur ne doit pas excéder 110 cm et celui-ci ne doit pas être orientable. Les fixations sur les vitres sont interdites, seul l'appui est autorisé.</p> <p>Les plaques latérales peuvent excéder 110 cm, en vue de face, mais ne doivent pas générer d'appui aérodynamique. La vérification de l'aileron se fait véhicule à l'horizontale. A l'exception des supports, il doit être construit en fibre de verre.</p>
900-f	<p>Ouverture grillagée sur le capot (y compris la calandre)</p> <p>De même forme que la partie originale découpée de carrosserie et d'au plus 1000 cm² de surface sur le capot moteur. Il est possible d'ajouter dans l'ouverture pratiquée dans le capot moteur, une pièce en plastique servant d'enjoliveur.</p> <p>La hauteur maximale de cet enjoliveur par rapport au capot est de 15 mm. L'ouverture maximale de 1000 cm² est calculée sans tenir compte de cette pièce rapportée.</p>
900-f	<p>Traverse inférieure avant</p> <p><u>Une nouvelle traverse en acier et ses ancrages peut être ajoutée:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elle doit être montée entre les longerons latéraux avant • Section de forme libre à condition que sa surface (calculée sans l'épaisseur) soit supérieure à 1250 mm² et que son épaisseur soit supérieure à 1.5 mm.
900-f	<p>Support supérieur de radiateur</p> <p>La traverse supérieure avant peut être découpée ou modifiée entre les phares. Cette découpe ou modification ne doit pas affecter la rigidité de la structure du châssis. Cette traverse peut être remplacée par un support différent.</p> <p><u>Dans le cas où l'élément faisant fonction de support de radiateur est en matériau plastique, il est possible de le remplacer par :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une découpe locale afin de loger le radiateur. • Un nouveau support en matériau métallique.
901-a	Intérieur
901-a	<p><u>Armature de sécurité</u></p> <p>L'armature de sécurité doit être homologuée par une ASN conformément au règlement d'homologation pour armatures de sécurité (voir Règlement d'Homologation pour Armatures de Sécurité – Art. 3.2 : Variante Kit WRC). Les soudures de type TIG sont interdites pour la coque et l'arceau de sécurité.</p>
901-a2	<p><u>Sièges</u></p> <p>Seuls les sièges de Type FIA 8862-2009 sont autorisés. Le matériau des sièges pilote et copilote est libre mais le poids de la coque nue (siège sans mousse ni supports) doit être supérieur à 7 kg.</p>

	<p>La mousse spécifiée par la FIA (voir Liste Technique n°58) doit remplir la totalité du volume défini par la surface du support latéral de tête du siège, projetée vers l'extérieur suivant une direction transversale vers le vitrage latéral ou le montant B (Volume V_c).</p> <p>Lorsque le Volume V_c occupe l'espace rempli avec de la mousse (voir Art. 901-access10) entre la surface extérieure du siège et l'intérieur de la porte, le Volume V_c est prioritaire. Le Volume V_c doit être fixé sur le support latéral de tête du siège uniquement à l'aide de Velcro.</p>
	
	<p>Il est autorisé de reculer les sièges avant, mais pas au-delà du plan vertical défini par l'arête avant du siège arrière d'origine.</p> <p>La limite relative au siège avant est constituée par le haut du dossier sans l'appuie-tête, et si l'appuie-tête est intégré au siège, par le point le plus en arrière des épaules du pilote. Il est permis d'enlever les sièges arrière.</p>
901-a2	Les harnais de sécurité doivent être conformes à la norme FIA 8853-2016.
901-a3	<p><u>Supports et ancrages de sièges</u></p> <p>Les supports et ancrages de sièges doivent être d'origine ou homologués par une ASN (<u>fiche d'homologation variante kit-R4 ASN</u>). Les supports de siège d'origine peuvent être supprimés. <u>A partir du 01.01.2021</u> : Les supports de sièges d'origine ou homologués par une ASN ne seront plus acceptés. Les supports de sièges devront respecter l'Article 253-16.</p>
901-a4	<p><u>Ceintures</u></p> <p>Un harnais de sécurité comportant un minimum de six (6) points d'ancrage, homologué FIA en accord avec l'Article 253.6 de l'Annexe J, est obligatoire. Les ceintures de sécurité arrière peuvent être enlevées.</p>
901-access0	Accessoires intérieurs additionnels
901-access1	<p><u>Extincteurs - Systèmes d'extinction</u></p> <p>Les extincteurs automatiques, homologués et en accord avec l'Article 253.7 de l'Annexe J, sont obligatoires. <u>Extincteur manuel</u> : voir Article 253.7 de l'Annexe J. Les bonbonnes en matériau composite sont interdites. Chaque voiture doit être équipée d'un système d'extinction conforme à la Norme FIA 8865-2015.</p>
901-access3	<u>Accessoires :</u>
	<p>Sont autorisés sans restriction tous ceux qui sont sans effet sur le comportement de la voiture, tels ceux rendant l'intérieur de la voiture plus esthétique ou confortable (éclairage, chauffage, radio, etc.). Le rôle de toutes les commandes doit rester celui prévu par le constructeur.</p> <p>Il est permis de les adapter de façon à les rendre mieux utilisables ou plus facilement accessibles, comme par exemple un levier de frein à main plus long, une semelle supplémentaire sur la pédale de frein, etc. Ces accessoires ne peuvent en aucun cas, même indirectement, augmenter la puissance du moteur ou avoir une influence sur la direction, la transmission, les freins ou les aptitudes à la tenue de route.</p>

901-access4	<p><u>Boîte à gants :</u></p> <p>Il est permis d'ajouter des compartiments supplémentaires dans la boîte à gants et des poches supplémentaires aux portières pour autant qu'elles s'appliquent sur les panneaux d'origine.</p> <p><u>Plage arrière :</u></p> <p>Il est permis de retirer la plage arrière amovible dans les voitures à deux volumes.</p>
901-access5b	Tableau de bord
901-access5b	<p><u>Tableau de bord de la voiture de série :</u></p> <p>Les garnitures situées en dessous de la planche de bord et n'en faisant pas partie peuvent être enlevées. Il est permis de retirer la partie de la console centrale qui ne contient ni le chauffage, ni les instruments (selon Dessin 255-7).</p> <p><u>Le ou les bossages de la planche de bord peuvent être modifiés aux conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La hauteur du ou des bossages de la planche de bord peut être diminuée de 50 mm maximum sur une largeur maximale de 400 mm. • L'ouverture résultante doit être obturée. <p>Les panneaux supplémentaires pour l'instrumentation et/ou les interrupteurs peuvent être en matériau composite.</p> <p><u>Un nouveau tableau de bord peut être utilisé aux conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le matériau du tableau de bord est libre mais la forme générale ainsi que l'aspect du modèle d'origine doivent être conservés. • Dans le seul but d'améliorer la visibilité vers l'avant, la hauteur du ou des bossages de la planche de bord peut être diminuée de 50 mm maximum sur une largeur maximale de 400 mm. • Dans le cas d'un tableau de bord équipé d'un combiné d'instrumentation central, le bossage induit peut être supprimé. • L'ouverture résultante doit être obturée. • La position (hauteur) du modèle d'origine doit être conservée. • Les points d'ancrages peuvent être modifiés dans le seul but d'installer l'arceau de sécurité. • Le poids minimum du tableau de bord nu est de 4 kg.
901-access6	<p>Le système de chauffage d'origine peut être remplacé par un autre.</p> <p>L'alimentation en eau du système de chauffage intérieur peut être obturée pour éviter toute atomisation d'eau en cas d'accident si un système électrique ou antibuée est déjà en place.</p> <p>L'appareil de chauffage peut être entièrement ou partiellement supprimé si un système de chauffage électrique du pare-brise est en place (éléments chauffants ou ventilateur électrique).</p> <p>Les conduits d'air sont libres.</p>
901-access7	<p>Le compresseur de climatisation peut être supprimé. La modification doit être homologuée en VR4-KIT.</p> <p><u>Les éléments suivants du système de climatisation peuvent être supprimés :</u></p> <p>Condenseur et ventilateur auxiliaire, réservoir de fluide, évaporateur et ventilateur d'évaporateur, vanne d'expansion ainsi que tous les tuyaux, raccords, contacteurs, capteurs et actionneurs nécessaires au fonctionnement du système.</p> <p>Si certains éléments sont communs au système de chauffage, ils doivent être conservés.</p>
901-access8	<p><u>Plancher intérieur</u></p> <p>Les tapis de sol sont libres et peuvent donc être enlevés.</p>
901-access9	<p>Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation et les garnitures, excepté ceux mentionnés aux Articles (Portières) et (Tableau de bord).</p> <p>Des plaques de matériau isolant peuvent être montées contre les cloisons existantes, afin de protéger les passagers du feu.</p>
901-access10	<p><u>Portières - Garnitures latérales</u></p> <p>Il est permis d'enlever les matériaux d'insonorisation des portières, à condition que leur aspect n'en soit pas modifié.</p> <p>Les systèmes de verrouillage centralisé des portes peuvent être rendus inopérants ou supprimés.</p>

901-access10	Portes - Vitres latérales
	<p><u>Il est obligatoire d'installer des mousses de protection pour le choc latéral :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elles doivent être homologuées conformément à la norme FIA 8866-2016 (Liste Technique n°58) • Elles doivent être installées conformément aux spécifications d'installation figurant en Annexe 2 • Le volume minimum de mousse est de 60 litres par côté • Une protection superficielle en tissu ignifugeant (MI) des volumes VA et VC est autorisée. Si la protection est collée sur les volumes, le process de collage doit avoir été validé par le fabricant du matériau référencé sur la Liste Technique n°58. <p><u>Dans ce but il est obligatoire d'homologuer (fiche d'homologation variante kit-R4 ASN) et d'utiliser les éléments suivants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une modification de la partie intérieure de la porte (avant et/ou arrière). • Des vitres latérales en polycarbonate (épaisseur minimale 3.8 mm). Ces vitres doivent être démontables sans utiliser d'outil. Les vitres des portes avant doivent être transparentes (non teintées). La vitre avant fixe peut rester d'origine. • Une fenêtre coulissante ou une ouverture de ventilation peut être homologuée pour chaque vitre. • Des garnitures de portes conformes aux spécifications d'installation figurant en Annexe 2. <p><u>Siège / Protection latérale (matériau absorbant l'énergie - vitre latérale)</u></p> <p>Du matériau absorbant l'énergie doit remplir le volume (Vc) et être installé conformément aux spécifications d'installation figurant en Annexe 2. Type de matériau : homologué conformément à la norme FIA 8866-2016 (voir Liste Technique n°58). Fixation : VELCRO</p>
901-access11	Toit ouvrant / trappe de toit
	<p><u>Une trappe de toit peut être ajoutée aux conditions suivantes :</u></p> <p>Le(s) toit(s) ouvrant(s) à volet (deux maximum), peut (peuvent) être homologué(s) pour les rallyes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • hauteur maximale 10 cm (dépassement par rapport à la surface extérieure du toit) • emplacement dans le premier tiers du toit • largeur hors-tout maximale 500 mm • dépassement par rapport au bord supérieur du pare-brise limité à 50 mm.
902-access0	Accessoires extérieurs additionnels
902-access1	<p>Le mécanisme d'essuie-glace avant doit être standard. Le dispositif lave-phares peut être démonté.</p> <p><u>Réservoir de lave-glace :</u></p> <p>La capacité du réservoir de lave-glace est libre. Le réservoir peut être déplacé dans l'habitacle selon l'Article 252.7.3, dans le coffre ou dans le compartiment moteur. Le changement des balais d'essuie-glace avant et arrière est autorisé. Le mécanisme d'essuie-glace arrière peut être enlevé. Les pompes, les canalisations et les gicleurs sont libres.</p>
902-access1	Mécanisme d'essuie-vitre
	<p>Dans le seul but d'installer l'arceau de sécurité, il est autorisé de déplacer le moteur et le mécanisme d'essuie-glace (uniquement selon l'axe longitudinal et transversal de la voiture). Le bobinage du moteur d'essuie-glace peut-être modifié afin d'augmenter la vitesse de rotation.</p>
902-access3	<p>Seuls les pare-brise de série et les pare-brise homologuées par une ASN (<u>Fiche d'Homologation Variante Kit-R4 ASN</u>) peuvent être utilisés (voir ci-dessous).</p> <p>Des fixations supplémentaires de sécurité pour le pare-brise et les vitres latérales peuvent être montées, à condition de ne pas améliorer les qualités aérodynamiques de la voiture.</p> <p><u>La garniture inférieure de pare-brise de série peut être modifiée aux conditions suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • la forme générale ainsi que l'aspect de la pièce de série doivent être conservés. • aucune ouverture ne peut être ajoutée, sauf celle pour rafraichir l'équipage (voir cloison moteur) et accéder aux platines supérieures de suspension avant sans démonter les essuie-glaces. • des fixations supplémentaires peuvent être ajoutées pour son montage sur la coque.

902-access3	Pare-brise / doit être homologué par une ASN (<u>Fiche d'Homologation Variante Kit-R4 ASN</u>)
	<p>Un pare-brise chauffant en verre feuilleté peut être homologué si et seulement si son poids est au moins égal à celui du modèle homologué.</p> <p>Ces pare-brises différents doivent avoir une homologation routière effective conforme à l'Art. 43 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des vitrages de sécurité et des matériaux de vitrage) de la Communauté Européenne ou son équivalent dans d'autres pays hors d'Europe.</p> <p>Ces pare-brise doivent être marqués suivant la norme du pays dans lequel ils ont été homologués.</p> <p>Le poids de ces pare-brise doit être réparti de façon uniforme et son épaisseur doit être constante. Cette homologation doit être valable dans tous les pays dans lesquels le véhicule est censé concourir.</p>
	<p>Afin d'obtenir une homologation ASN, le constructeur du véhicule doit présenter un dossier complet prouvant le passage de tous les tests à l'homologation routière, justifiant la possibilité d'utiliser ce vitrage sur route ouverte.</p> <p>Une homologation non complète, ou valable uniquement dans un pays, ne sera pas autorisée.</p> <p><u>Les caractéristiques suivantes doivent être mentionnées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Epaisseur minimale. • Poids. • Marque. • Emplacement et définition du marquage. • Photos des pièces déposées.
902-access4	<p>Les fixations de pare-chocs sont libres et peuvent être en matériau composite, pour autant que la carrosserie, ainsi que la forme et la position des pare-chocs, demeure inchangée.</p>

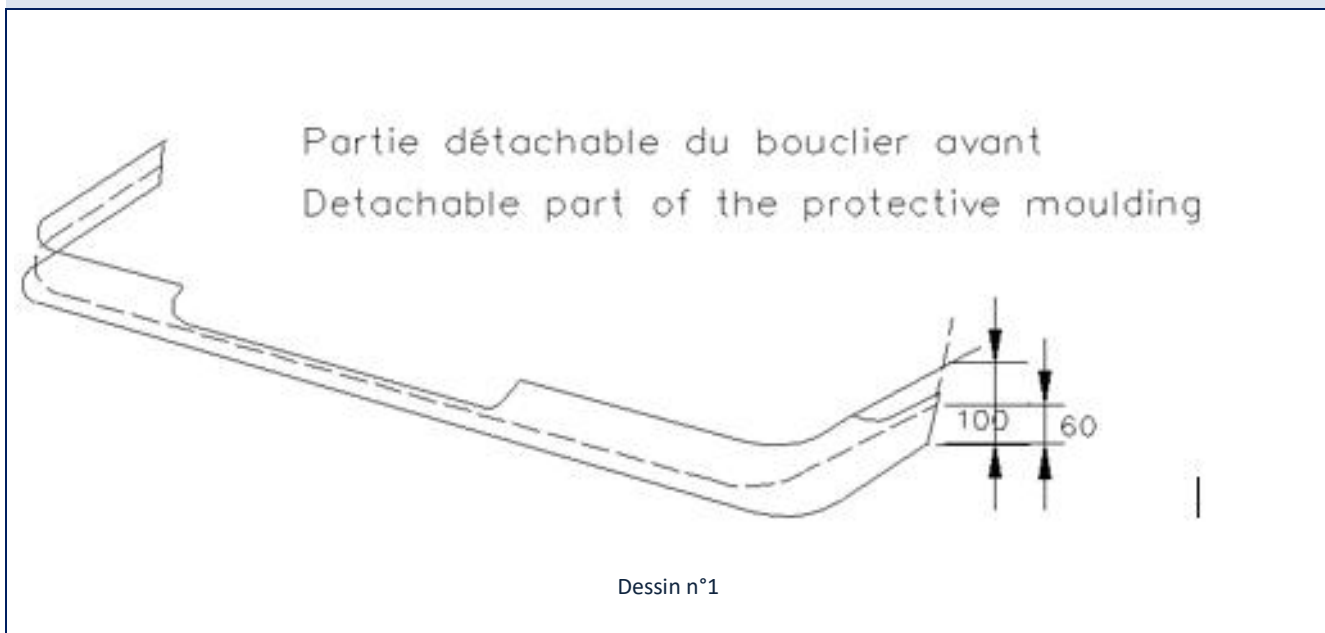
MODIFICATIONS APPLICABLES AU 01.01.2021

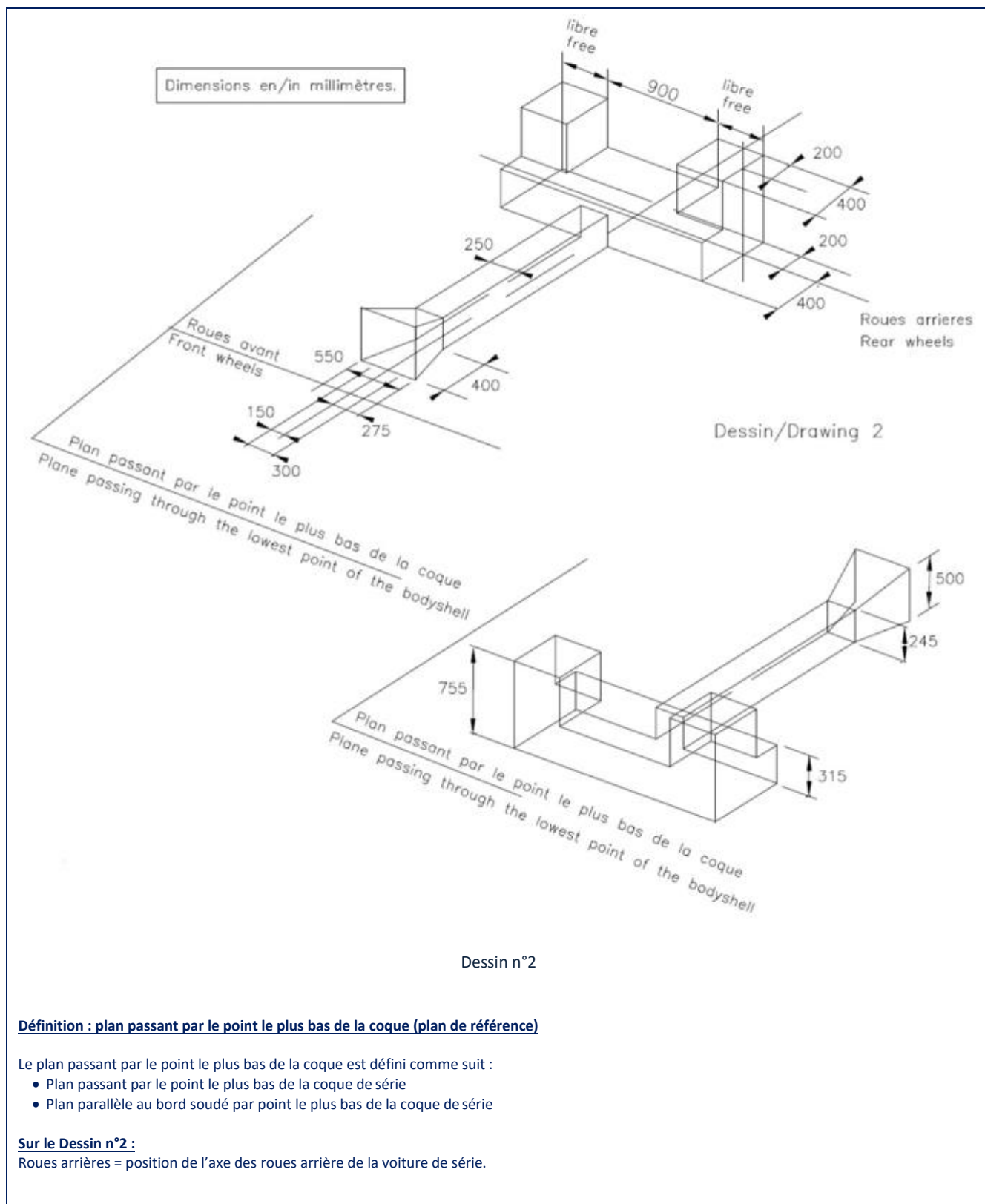
--	-------

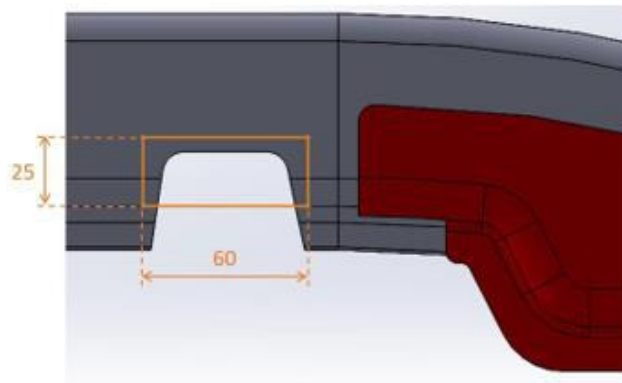
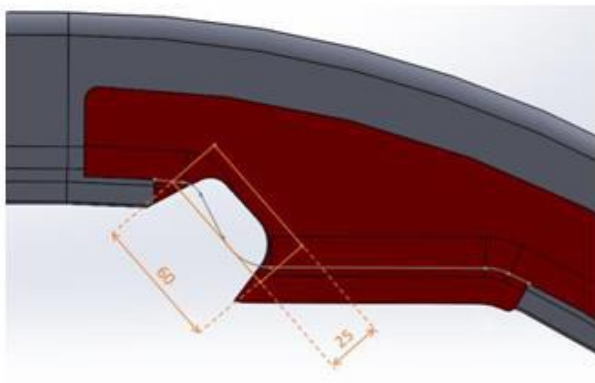
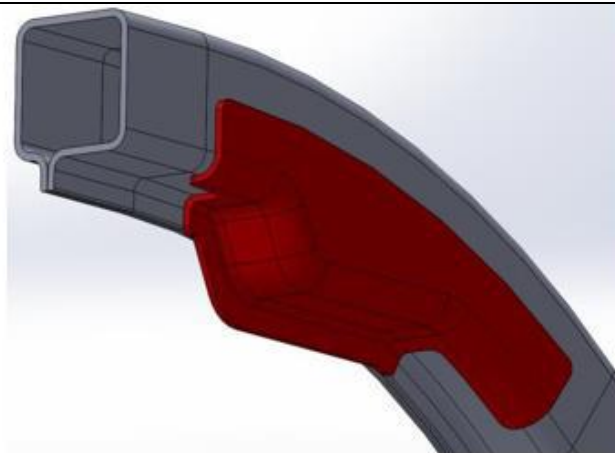
MODIFICATIONS APPLICABLES AU 01.01.2022

--	-------

**ANNEXE 1
DESSINS**







Dessin n°3

Référenciel voiture de série :

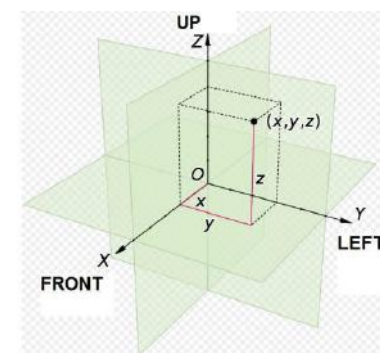
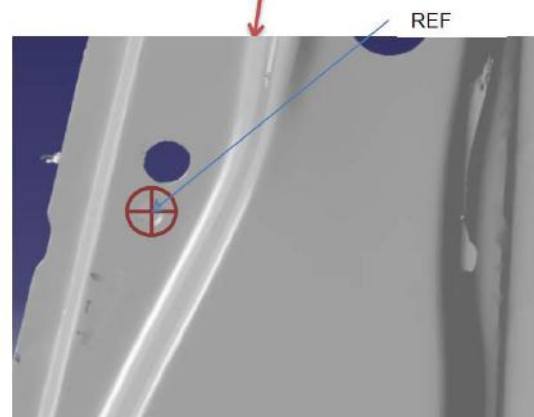
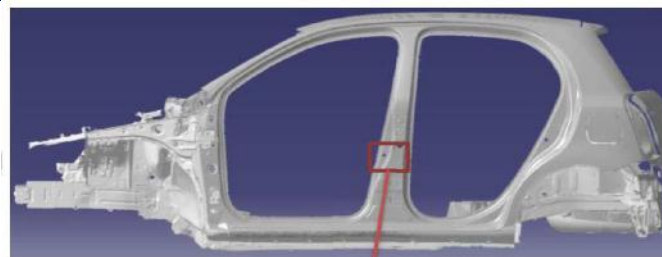
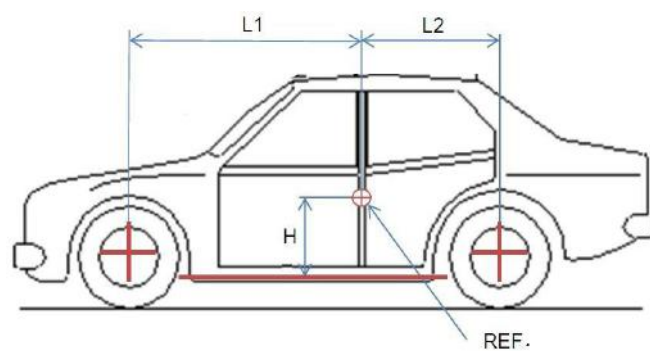
Chaque fiche VR4-KIT doit comporter les cotes L1, L2 et H, qui positionnent les points de référence (REF) de la voiture de série par rapport au centre roue avant, au centre roue arrière et au plan passant par le point le plus bas de la coque de série. (Dessin n°4).

Ce point de référence (REF) de la voiture de série doit être identifiable et contrôlable sur une voiture de série (trou ou embouti), une photo indiquant la position sera présente dans la fiche VR4-KIT.

Le point de référence (REF) doit être situé sur le pied B, pour permettre un contrôle facile aux vérifications techniques.

Ainsi sont définies les origines des axes X et Z du repère, l'axe Y ayant son origine à l'axe symétrie du véhicule.

Pour chaque type de voiture, les points de référence et positionnement doivent être approuvés et validés par le constructeur du kit R4.



Dessin n°4

Les dimensions L1 / L2 / H et la position du point de référence doivent être précisés dans la fiche d'homologation variante kit-R4 ASN.
Empattement / L1 / L2 : tolérance - fiche d'homologation = $\pm 1\%$

Positionnement dans le véhicule du kit VR4-KIT :

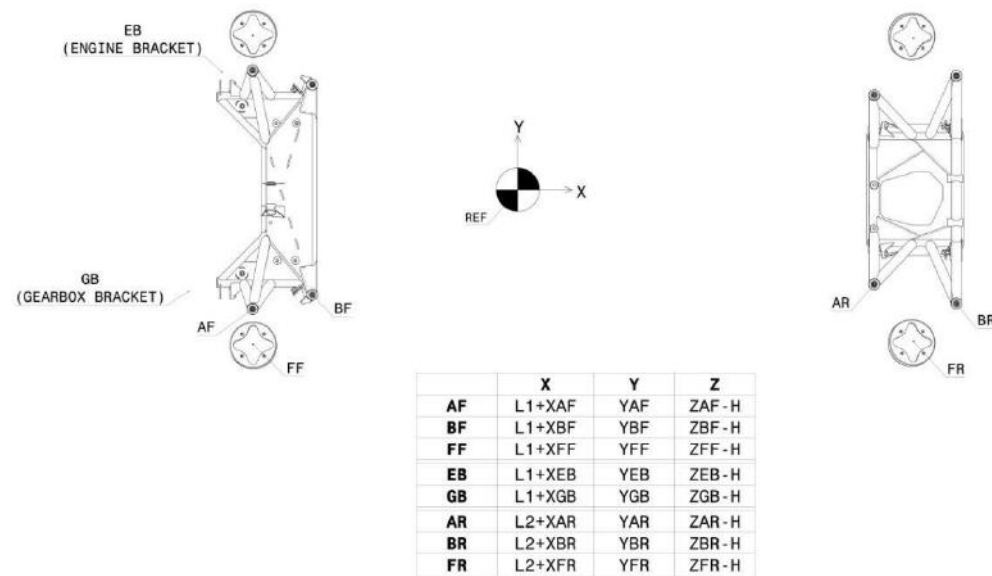
L'ensemble des éléments du Kit-R4 associés à l'essieu avant et à l'essieu arrière doivent être dans le véhicule conformément au Dessin n°5 en vue de côté et au Dessin n°6 en vue de dessus.

Les éléments liés en position à l'essieu avant sont :

- Berceau avant
- Chapelle d'amortisseur avant
- Demi train complet avec porte moyeu, triangle, biellette de direction, étrier et disque de freins, etc..
- Crémaillère de direction
- Moteur
- Boîte de vitesse
- Arbres de transmission transversaux avant
- Segment avant de l'arbre longitudinal jusqu'au palier intermédiaire incluse.

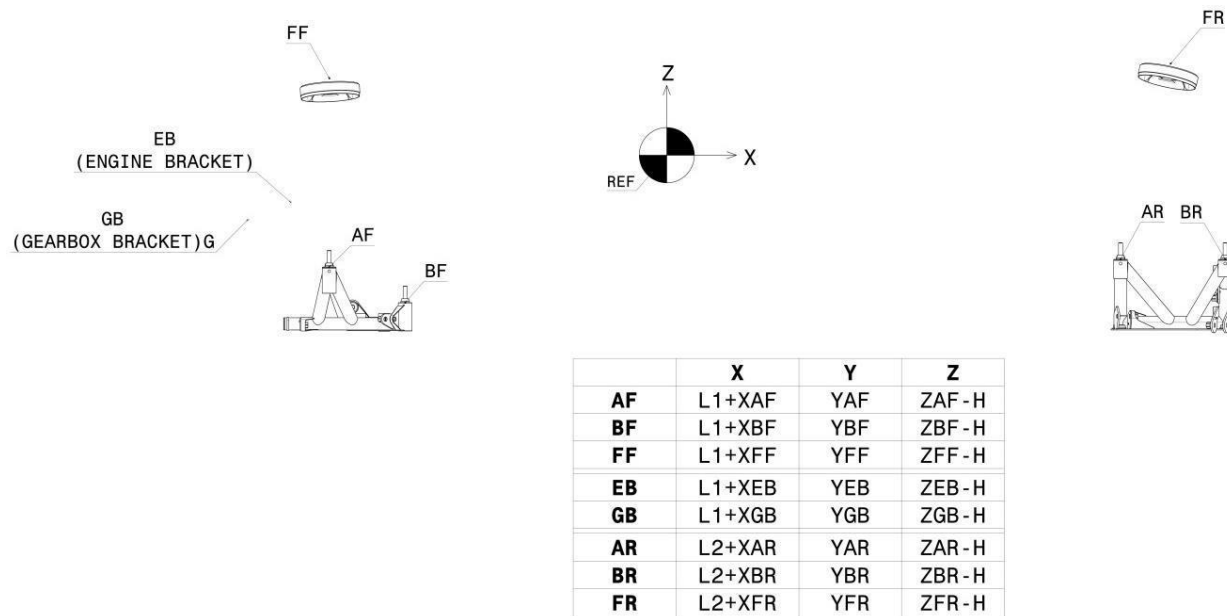
Les éléments liés en position à l'essieu arrière sont :

- Berceau arrière
- Chapelle d'amortisseur arrière
- Demi-train complet avec porte moyeu, triangle, biellette de pince, étrier et disque de frein, etc..
- Arbres de transmission transversaux arrière
- Différentiel arrière avec système de débrayage.
- Réservoir de carburant complet avec protection et composants internes. Voir Dessins n°7 et n°8.



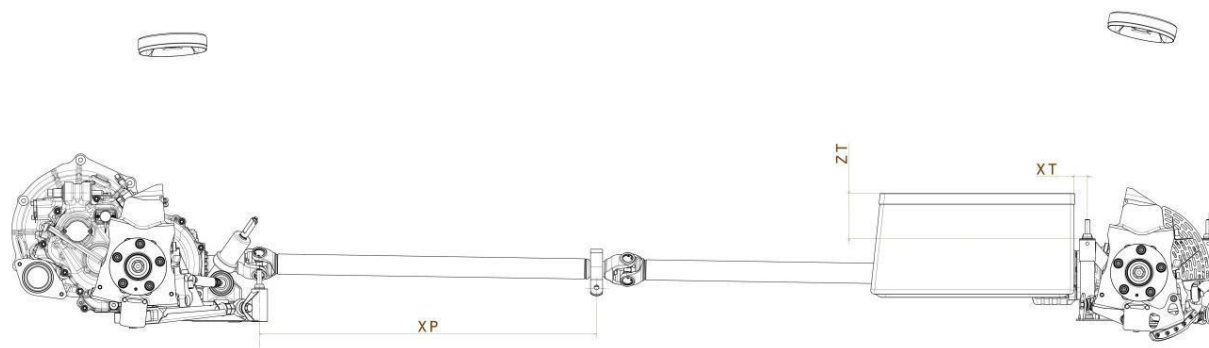
Dessin n°5

Les coordonnées des points indiqués dans le tableau ci-dessous doivent être précisés dans la fiche d'homologation variante kit-R4
Tolérance - fiche d'homologation : $\pm 3\text{mm}$



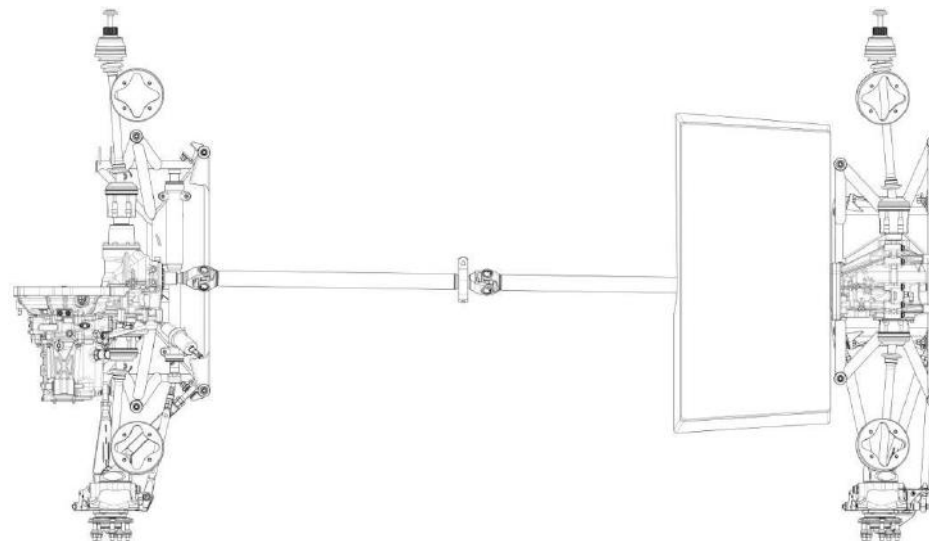
Dessin n°6

Les coordonnées des points indiqués dans le tableau ci-dessous doivent être précisés dans la fiche d'homologation variante kit-R4 ASN.
Tolérance - fiche d'homologation : $\pm 3\text{mm}$

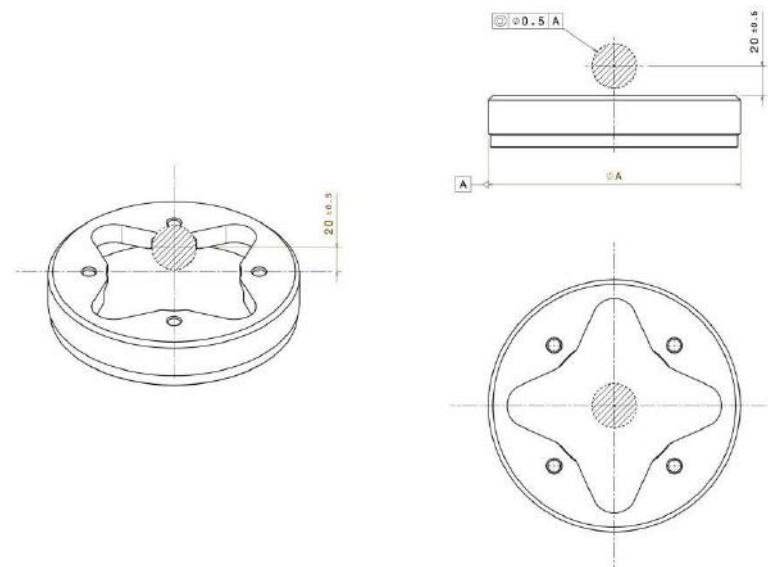


Dessin n°7

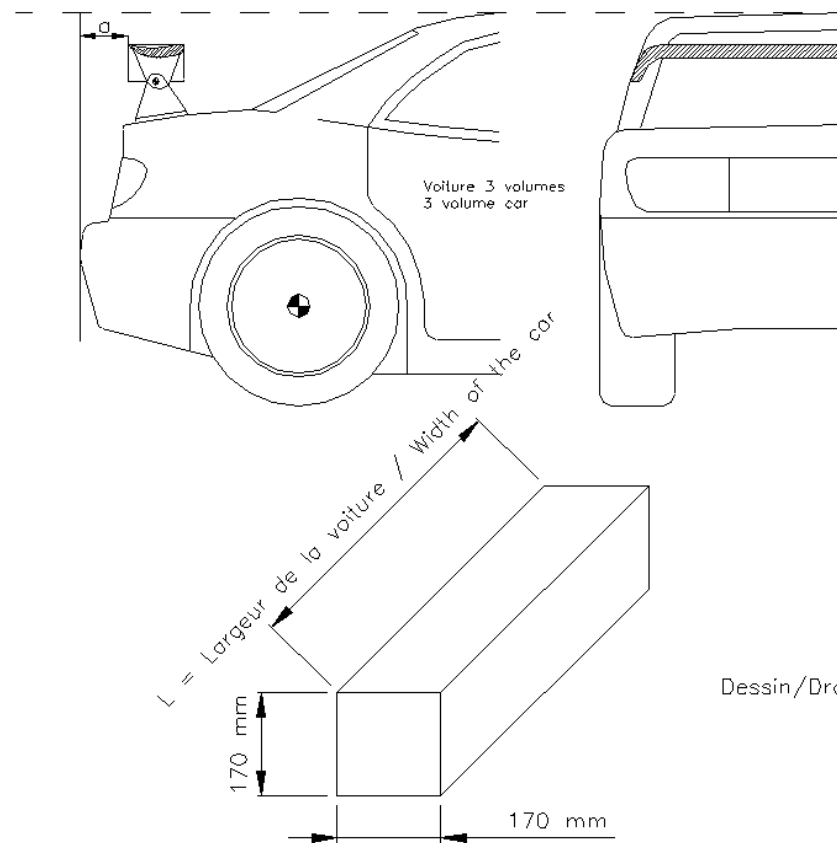
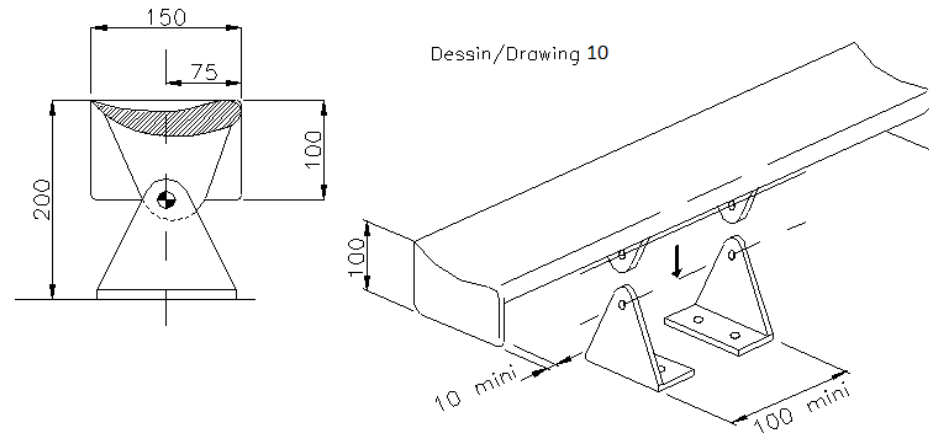
Les dimensions XP / XT / ZT doivent être précisés dans la fiche d'homologation variante kit-R4 ASN.
Tolérance - fiche d'homologation: $\pm 3\text{mm}$



Dessin n°8



Dessin n°9



Dessin/Drawing 11

ANNEXE 2

Guides d'installation des mousses de portes

Rally Door Foam Installation Guidelines

Version 0.6
NO REGULATORY VALUE

24 February 2017

1. INTRODUCTION

The rally-door-foam package is designed to protect the occupants during tree impacts. The most severe accident configuration is when the occupant's head or torso is directly aligned with the centre-line of the tree. However, the dimensions are set so as to manage energy during normal impacts, angled impacts and those where the tree is slightly forward or rearward of the seat-shoulder-plane but would still overlap the occupants head or chest.

The rally-door-foam package also includes a foam element located between the seat-side-head and the side glazing in order to provide energy management between the helmet and the tree, particularly if the car has a roll angle such that the first point of contact (between the car and the tree) is the side glazing rather than the sill or door.

These installation guidelines are based on best practise. The actual safety performance for each car will be somewhat dependent on the precise installation and the following two parameters are highlighted:

1. The thickness of foam (in a lateral direction); it is assumed that the higher the thickness, the higher the benefit.
2. The stiffness of the seat brackets; the energy management of the system is somewhat dependant on the roll stiffness of the seat brackets. A new performance requirement for rally seat brackets is being developed.

It should also be noted that the safety installations apply to both driver and co-driver sides of the car and that the foam material must comply with FIA standard 8866-2016 (FIA Technical List n°58).

2. GUIDELINES

2.1. Modifications to the Door(s) and Rear Quarter Panel

2.1.1 The Original Equipment (OE) door glazing plus window winder mechanisms shall be removed.

2.1.2 The OE door(s) and rear quarter panel glazing can be replaced with 3.8mm ± 0.4 transparent polycarbonate. The attachment method shall ensure rapid removal, without the use of tools, from both inside and outside (bonding is forbidden). An opening aperture may be fitted, within the polycarbonate, to each front door, with a sliding mechanism of the same polycarbonate material.

2.1.3 For the sole purpose of installing the foam (as described in Section 2.3), it is allowed to modify the interior part of the door within the door cavity, providing the structural and safety performance is not compromised. In any case, the OE door latch mechanism shall not be modified.

2.2. Window Foam

2.2.1 FIA 8866 energy absorbing foam shall fill the entire volume defined by the lateral area of the seat-side-head projected outwards in a transverse direction to the side glazing or B-pillar (Volume C in Figure 1).

2.2.2 Where Volume C occupies space defined by Volume A (as described in Section 2.3), Volume C shall take priority.

2.2.3 Volume C shall be fixed onto the seat-side-head with Velcro only. A FIA-approved 8855-1999 or 8862-2009 seat with seat-side-head shall be used.

2.3. Door Foam

The door cavity and the space between the outside surface of the seat and the inside of the door shall be completely filled with FIA 8866 foam, forming what is referred to as Volume A and Volume B.

The foam shall conform to the minimum geometry shown in Figure 1, fulfilling the following additional requirements:

2.3.1 The MIN volume VA + VB shall be 60l per side.

2.3.2 The safety cage doorbars and structure of the door may occupy space within Volume A.

2.3.3 The foam elements for VA and VB must be made of the minimum possible number of parts.

2.3.4 The B-pillar shall not be filled with foam.

2.3.5 The inboard surface of Volume B shall be covered by a panel constructed in accordance with one of the following options:

- (i) from solid plies of carbon-kevlar;
- (ii) from distinct solid plies of carbon and solid plies of kevlar, with the inner-most ply (most inboard of the car) being in kevlar in order to keep carbon shards away from the occupants.

For any option chosen, each single ply must be between 200gsm and 300gsm so as to achieve a total area weight that is no less than 1680gsm.

2.3.6 Cut-outs in Volume A are permitted under the following conditions:

- (i) it must be for the sole purpose of giving the (co-)driver more clearance around the elbow;
- (ii) it must be situated below the bottom edge of the seat-side-shoulder support of the seat and above the top edge of the seat-side-pelvis support of the seat;
- (iii) the total volume of the cut-outs must be less than 2 litres.

Note: Volume B may be split between the front door and the rear quarter panel bodywork (3-door car), or rear door (5-door car), rearward of the B-pillar.

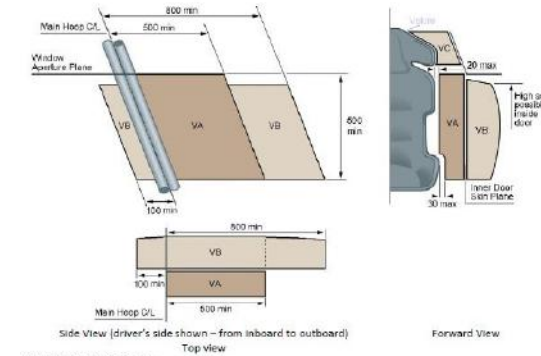


Figure 1. Minimum geometry for door foam and head foam volumes

2.4. Cover around Volume A and Volume C

2.4.1 A superficial protection in fire-retardant fabric is permitted around Volume A and Volume C. If the protection is bonded onto the volumes, the bonding process shall be validated by the manufacturer of the material referenced on FIA Technical List n°58.

ANNEXE 3

Voitures homologues R4 KIT par les ASN et enregistrés par la FIA

R4-Kit FIA Homologation N°	Expiration Date	ASN	ASN Homologation N°	Model	Chassis N°	Safety Cage Certificate N°	Safety Cage Serial N°
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-001	Fiat 500X	ZFA3340000P517912	FFSA-497	FIAT 500X R4 01
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-002	Toyota Etios	9BRK29BT5F0051753	FFSA-500	TOYOTA ETIOS R4 01
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-003	Fiat 500X	ZFA3340000P367908	FFSA-497	FIAT 500X R4 02
VR4K-17-01	01.04.2029	RFEDA	R4-R-01	Dacia Sandero R4	UU15SDMC560377036	HES5090119	DS-101