278

Service.

Audi A4 Cabriolet
Conception et fonctionnement

Programme autodidactique 278

réservé à l'usage interne

Un classique de l'ère moderne - c'est le statut que s'est forgé en plus de neuf ans de production son prédécesseur, l'Audi Cabriolet. La nouvelle génération, attendue avec impatience, possède elle aussi toutes les qualités pour faire d'elle une voiture-culte :

Le véhicule, d'une longueur de 4,57 mètres et d'une largeur de 1,77 mètre, remodèle l'élégance classique de l'Audi Cabriolet tout en soulignant le caractère sportif de la marque. L'objectif est de proposer, avec la nouvelle Audi A4 Cabriolet, un véhicule qui ne soit plus seulement saisonnier.

La nouvelle Audi A4 Cabriolet est dotée de série d'une capote automatique à commande électro-hydraulique, avec dégivrage de glace AR.

Une isolation thermique optimale, conditionnant son excellente aptitude à la circulation hivernale ainsi qu'une très bonne insonorisation sont deux qualités intrinsèques de la capote coiffant la nouvelle Audi Cabriolet.

L'ouverture et la fermeture complètes de la capote s'effectuent en seulement 24s depuis la commande implantée dans la console centrale.
Un actionnement de l'extérieur, avec la clé du véhicule introduite dans la serrure de la porte du conducteur, est également possible.

Sommaire

Page

Carrosserie

Vue d'ensemble 4
Portique de mesure 6
Sécurité du véhicule 8
Confort et vibrations 12

Capote

Structure de la capote. 14
Ouverture de la capote 16
Fermeture de la capote 18
Logement de capote variable. 20
Ouverture et fermeture "confort" de la capote automatique 21
Actionnement d'urgence 22
Système hydraulique 30
Pompe hydraulique 32
Vérin hydraulique 34
Electrovanne 3/2 NV 090 35
Fonctions hydrauliques - "Ouverture" 36
Fonctions Hydrauliques - "Fermeture". 50
Composants électroniques. 56
Schéma fonctionnel 58

Protection volumétrique

Protection volumétrique Megawave 60

Verrouillage central 62

Le Programme autodidactique vous informe sur la conception et le fonctionnement.

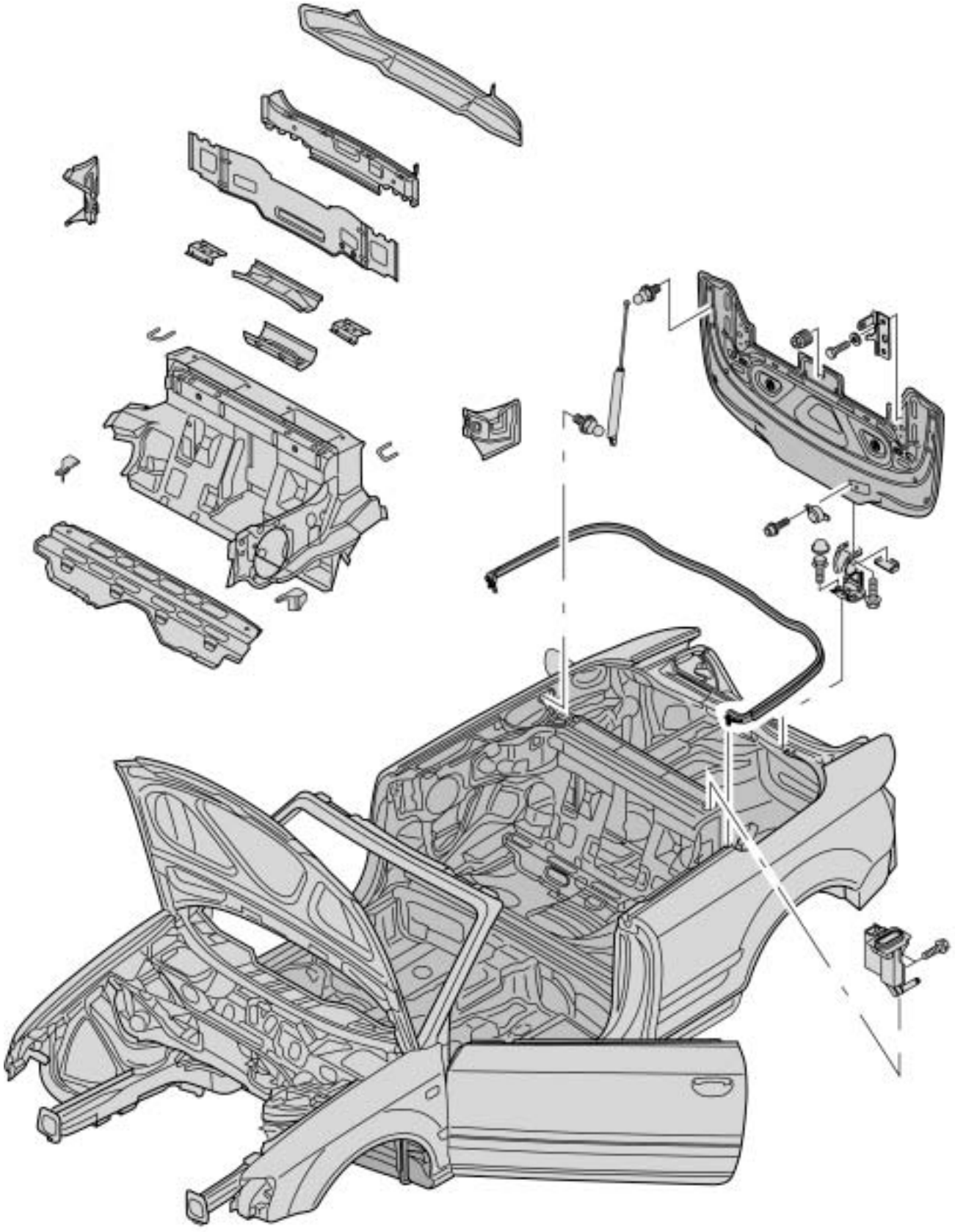
Le Programme autodidactique n'est pas un Manuel de réparation !
Les valeurs indiquées servent uniquement à faciliter la compréhension et se réfèrent à la version du logiciel valable au moment de la publication.

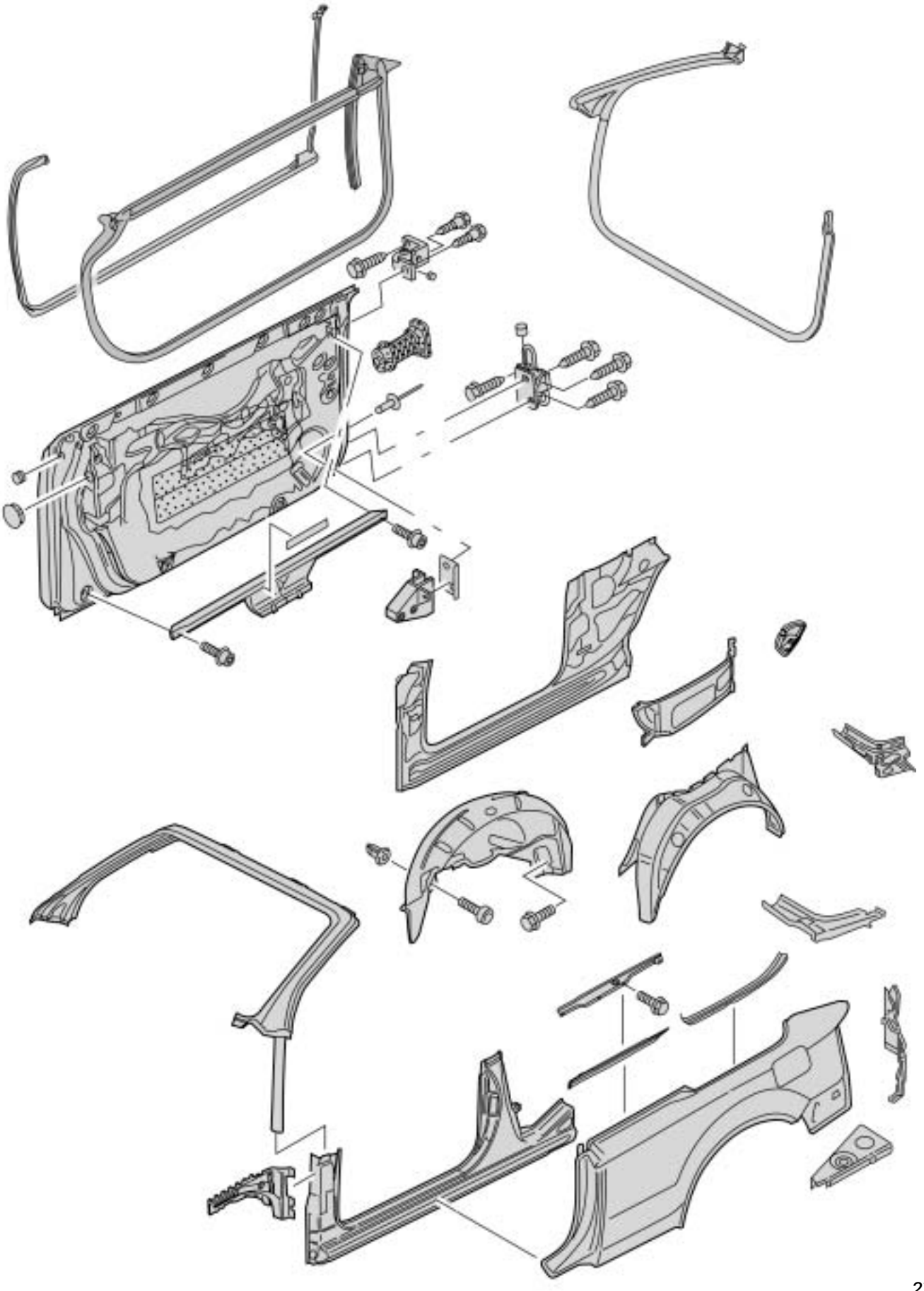
Pour les travaux de maintenance et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation technique la plus récente.

Nouveau

Attention
Nota

Vue d'ensemble



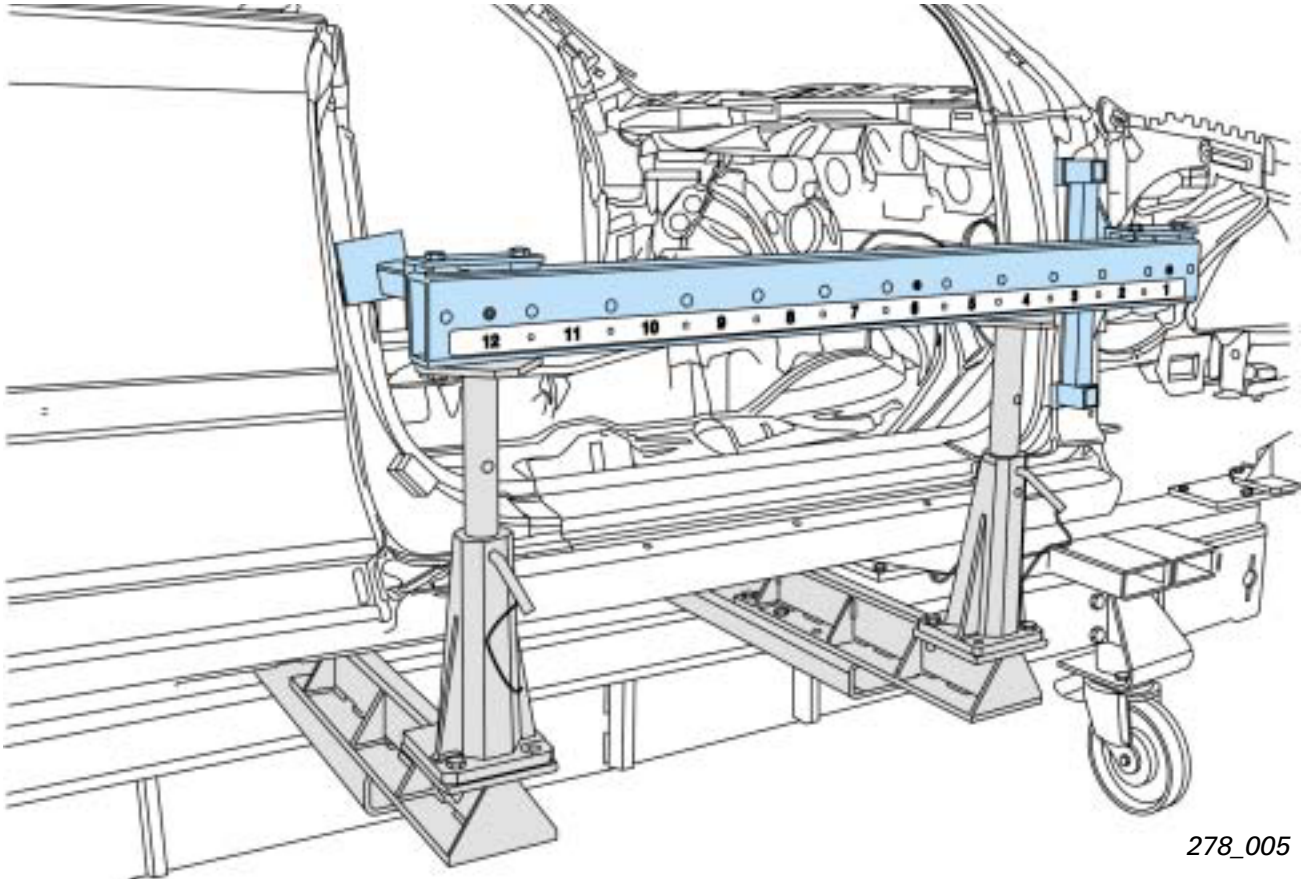


278_001

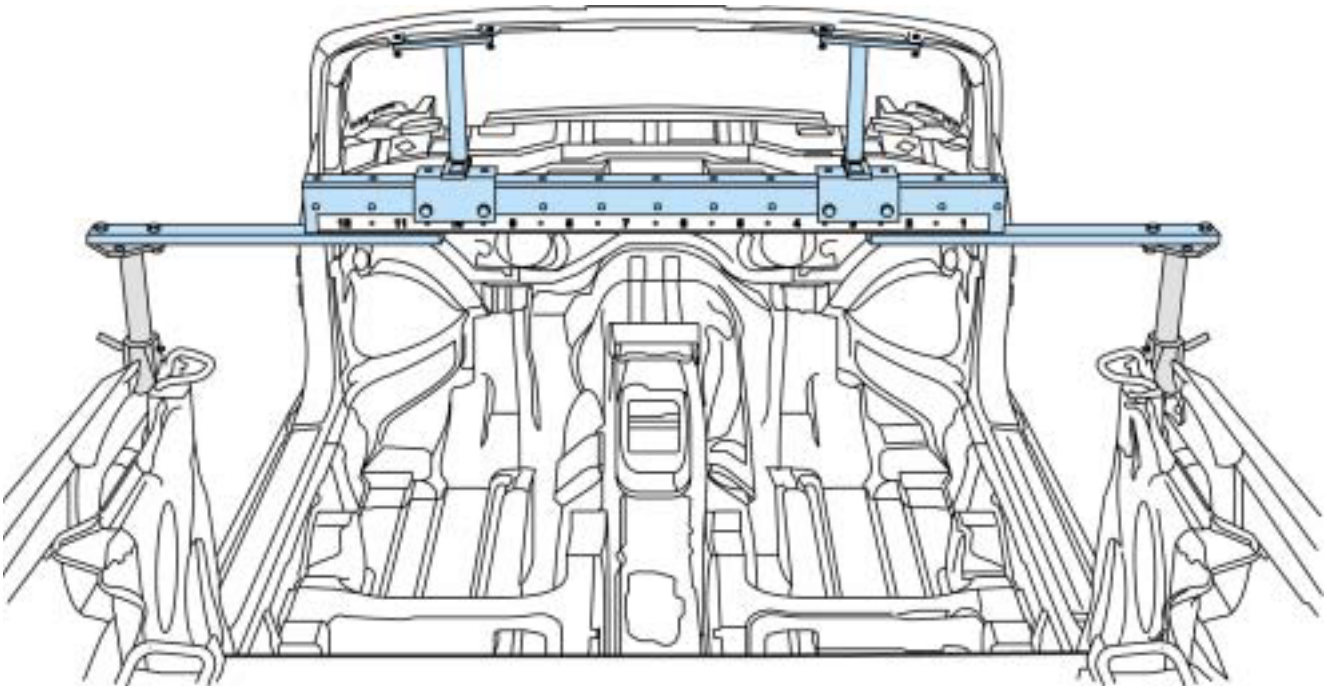
Portique de mesure

Comme sur la berline A4, on utilise sur l'A4 Cabriolet le jeu de têtes de redressage VAS 6042 avec le complément VAS 6042/1.

En combinaison avec le portique de mesure VAS 5007 déjà connu, on requiert, dans le cas de l'A4 Cabriolet, le complément VAS 5007/12.



278_005

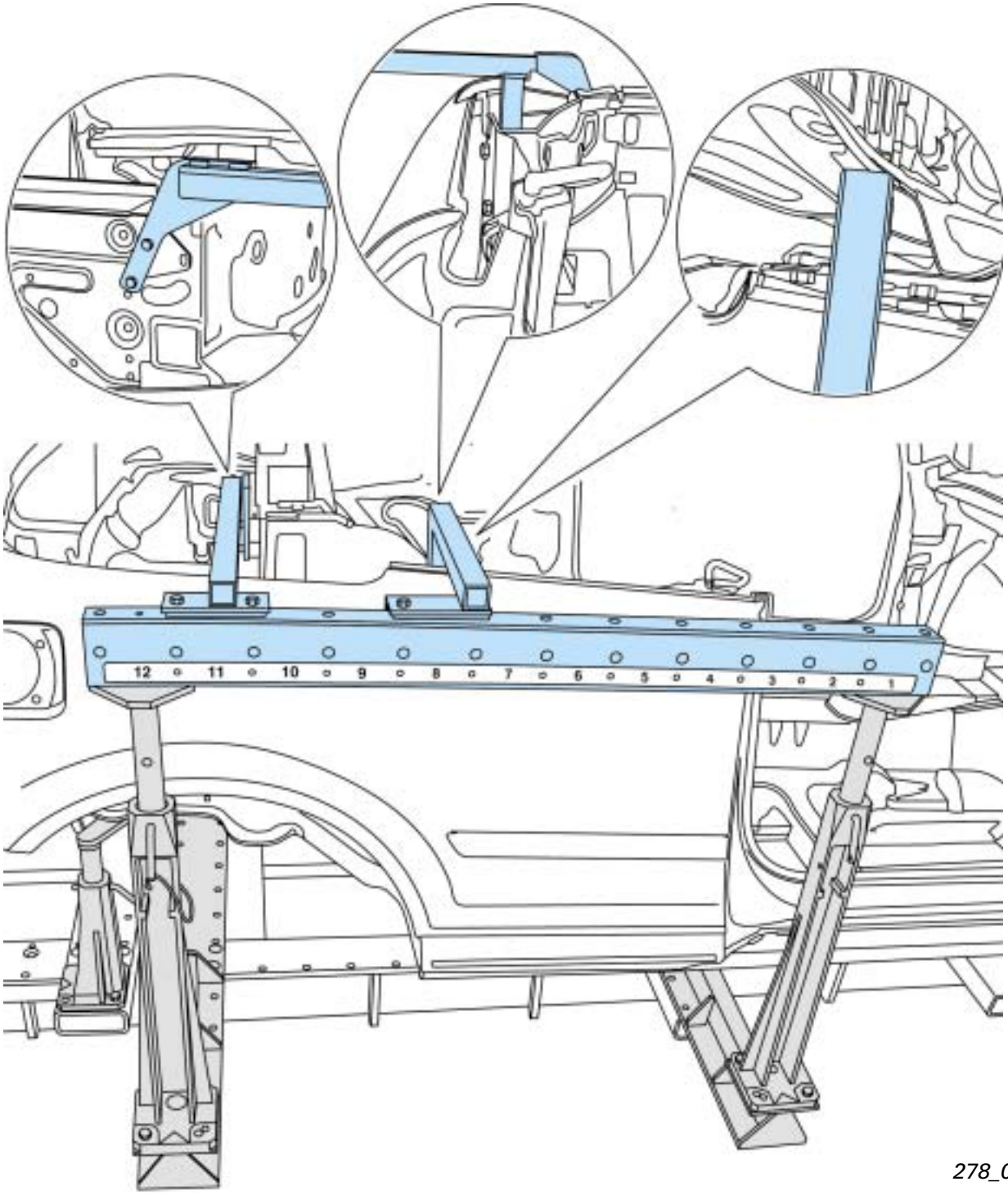


278_006

La mesure porte sur les points suivants :

- Verrouillage de capote G/D sur cadre de pare-brise
- Montant A
- Logement de la gâche du montant B
- Logement du palier principal de capote G/D

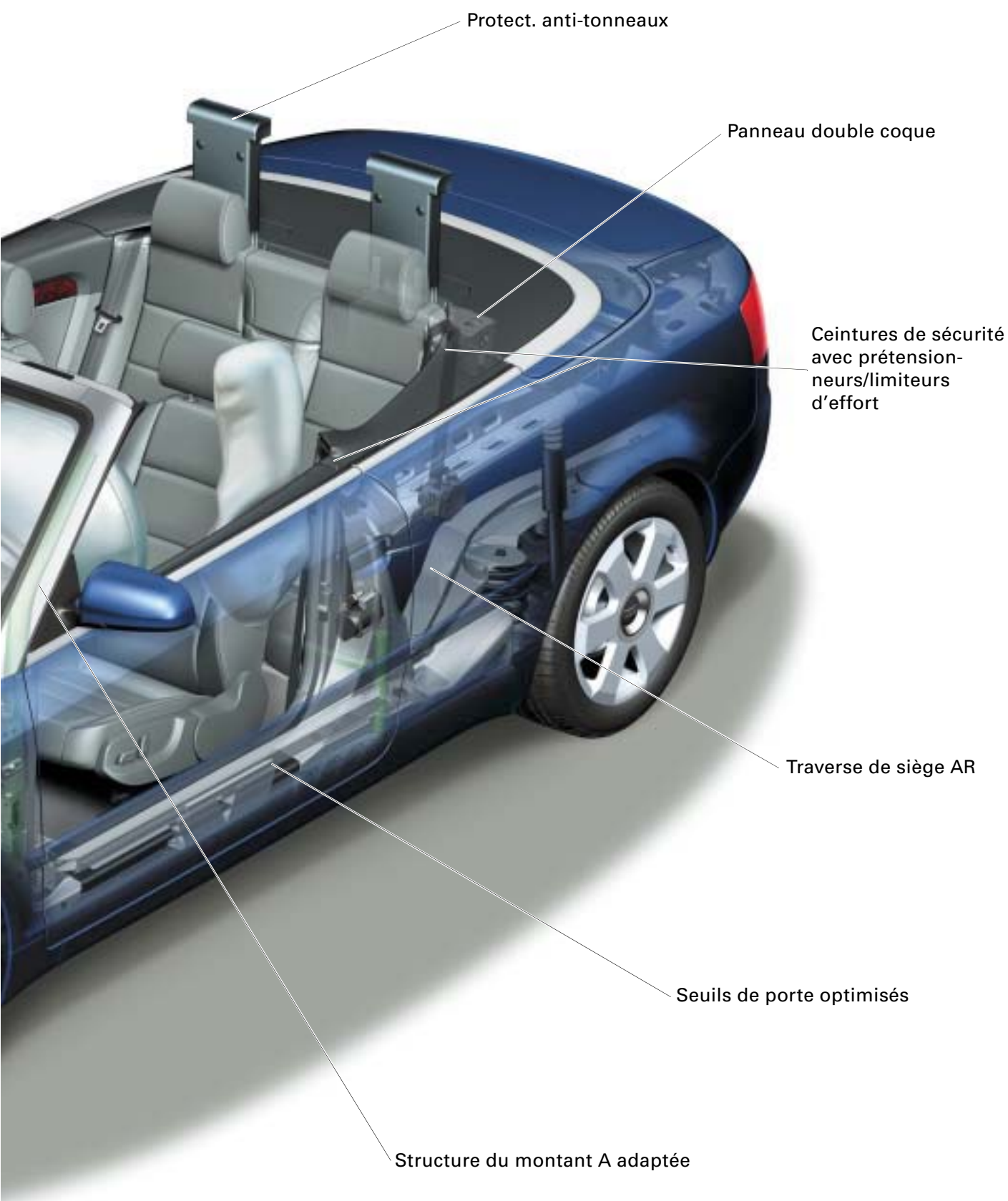
La position correcte des points de fixation sur la carrosserie conditionne la géométrie de la capote.



278_007

Sécurité du véhicule

L'un des objectifs majeurs du développement est d'atteindre également le haut niveau de sécurité confirmé de l'Audi A4 pour la nouvelle A4 Cabriolet.
En plus d'un équipement de sécurité exhaustif, des mesures spécifiques au cabriolet ont été prises au niveau de la coque.


Protect. anti-tonneaux
Panneau double coque
Ceintures de sécurité avec prétension-neurs/limiteurs d'effort
Traverse de siège AR
Seuils de porte optimisés
Structure du montant A adaptée

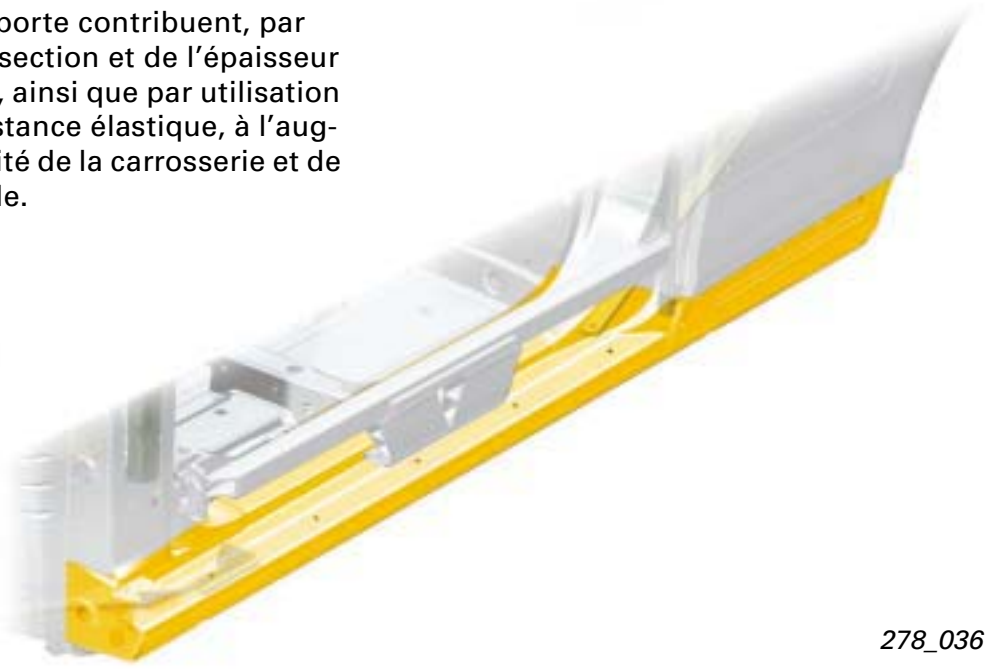
278_032

Carrosserie

Les montants A, dont la rigidité est particulièrement importante pour la sécurité des occupants du véhicule en cas de tonneau, sont concrétisés sur l'A4 Cabriolet par mise en oeuvre de tubes de renfort à haute résistance élastique et optimisation de l'ensemble de la structure du montant A.

278_033

Les seuils de bas de porte contribuent, par optimisation de leur section et de l'épaisseur de paroi du matériau, ainsi que par utilisation de tôles à haute résistance élastique, à l'augmentation de la rigidité de la carrosserie et de la sécurité du véhicule.



278_036

La traverse de siège AR augmente, par mise en oeuvre de tubes à haute résistance supplémentaires, la rigidité transversale du véhicule et constitue un facteur de sécurité en cas de collision latérale.

278_037

En cas d'accident grave (tonneau, mais aussi collision frontale, latérale et par l'arrière), les deux barres jouant le rôle d'arceau de sécurité sont déclenchées par l'appareil de commande et amenées en quelques fractions de seconde en position de protection par déverrouillage des ressorts précontraints.
Un espace de survie pour les occupants est ainsi généré en combinaison avec les montants A.

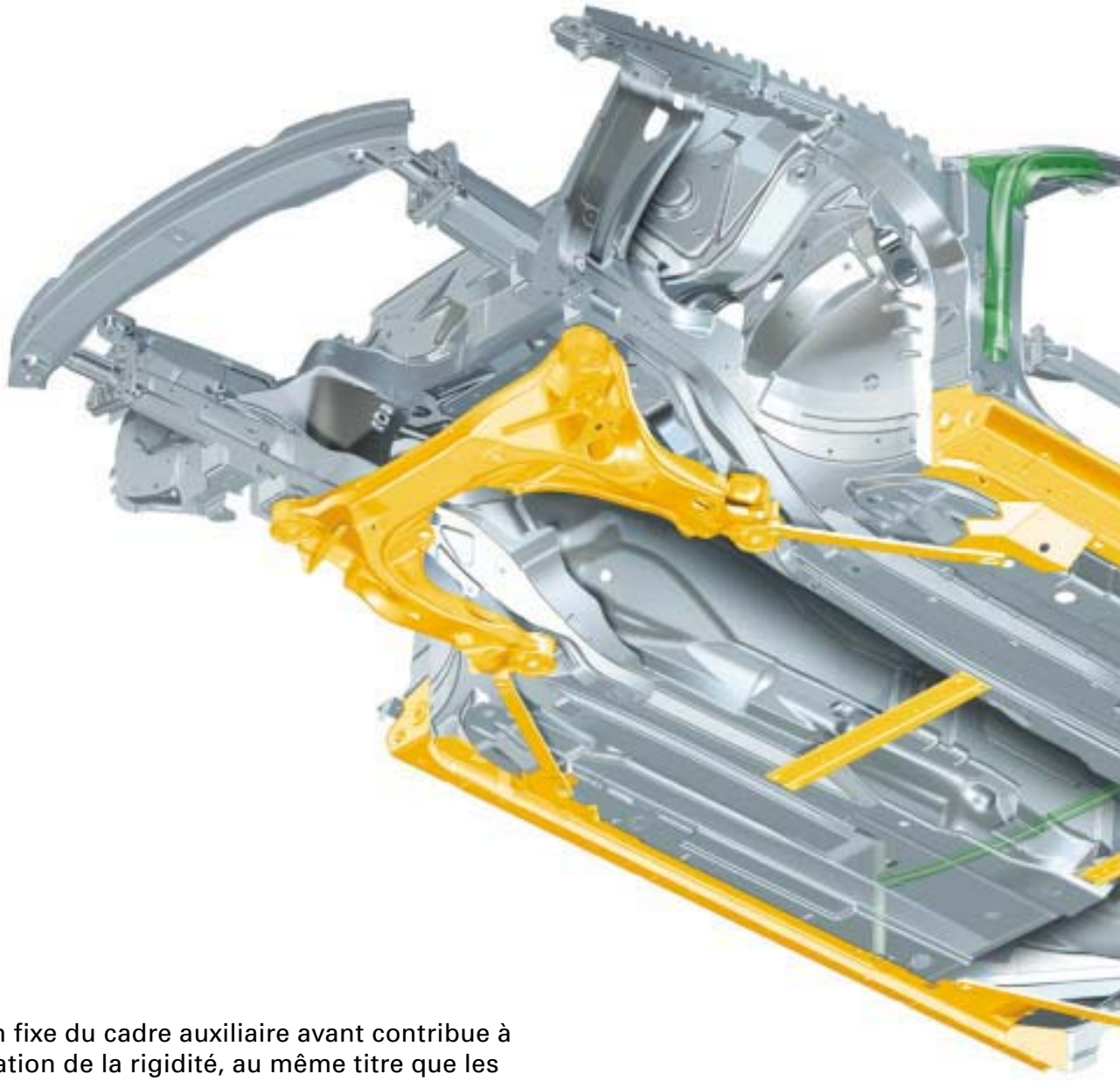
278_038

Le panneau AR, entre le siège arrière et le logement de capote, est renforcé et en exécution double coque.
Il contribue lui aussi à l'augmentation de la rigidité de la carrosserie.

278_039

Confort et vibrations

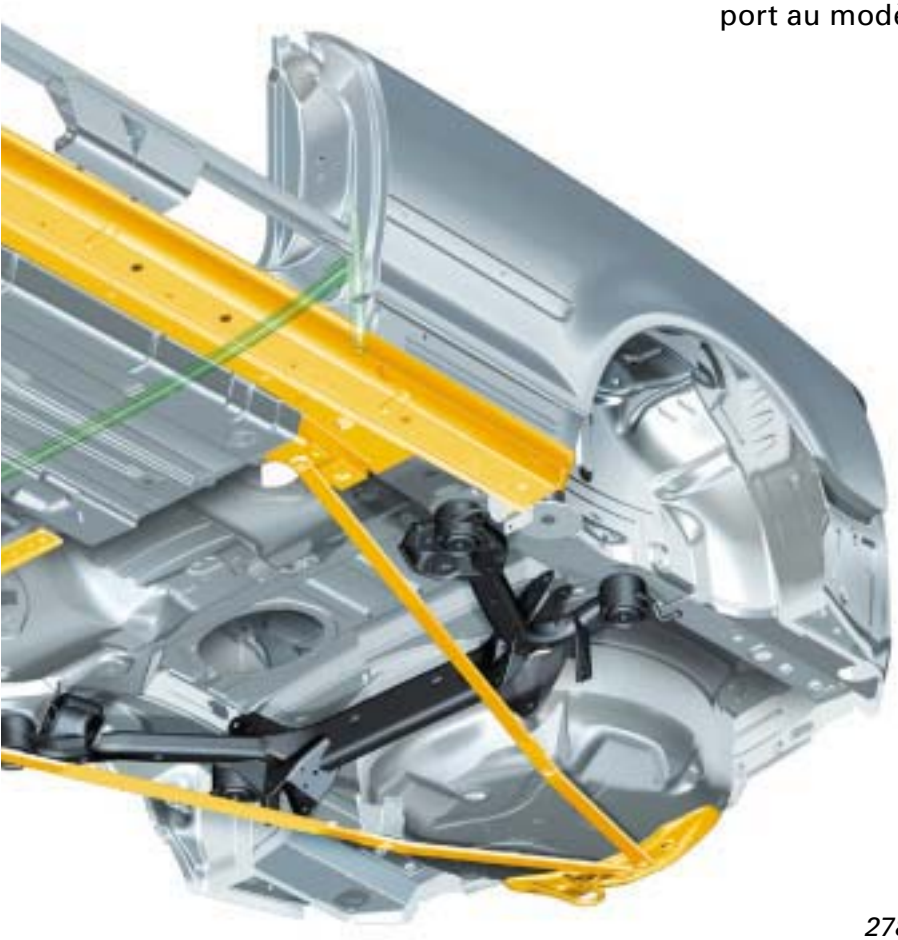
La nouvelle A4 Cabriolet allie la dynamique sportive et un excellent confort de suspension.



Une liaison fixe du cadre auxiliaire avant contribue à l'augmentation de la rigidité, au même titre que les contreforts diagonaux de la zone arrière de la structure de la carrosserie et un seuil de bas de porte particulièrement rigide reliant les parties avant et arrière du véhicule.

En raison de la vibration relative des essieux et du groupe motopropulseur avec la carrosserie, la conception du berceau du groupe motopropulseur et du support du châssis est optimale en termes de confort et de vibrations.
Une traverse modulaire supplémentaire rattachée à la carrosserie ainsi qu'une fixation de la colonne de direction de grande précision minimisent les influences de la chaussée sur le volant de direction.

On obtient ainsi, en liaison avec les renforts spécifiques au cabriolet déjà mentionnés, une structure de type Spaceframe.
La rigidité à la torsion est plus que doublée par rapport au modèle précédent.



278_040

Capote

Structure de la capote

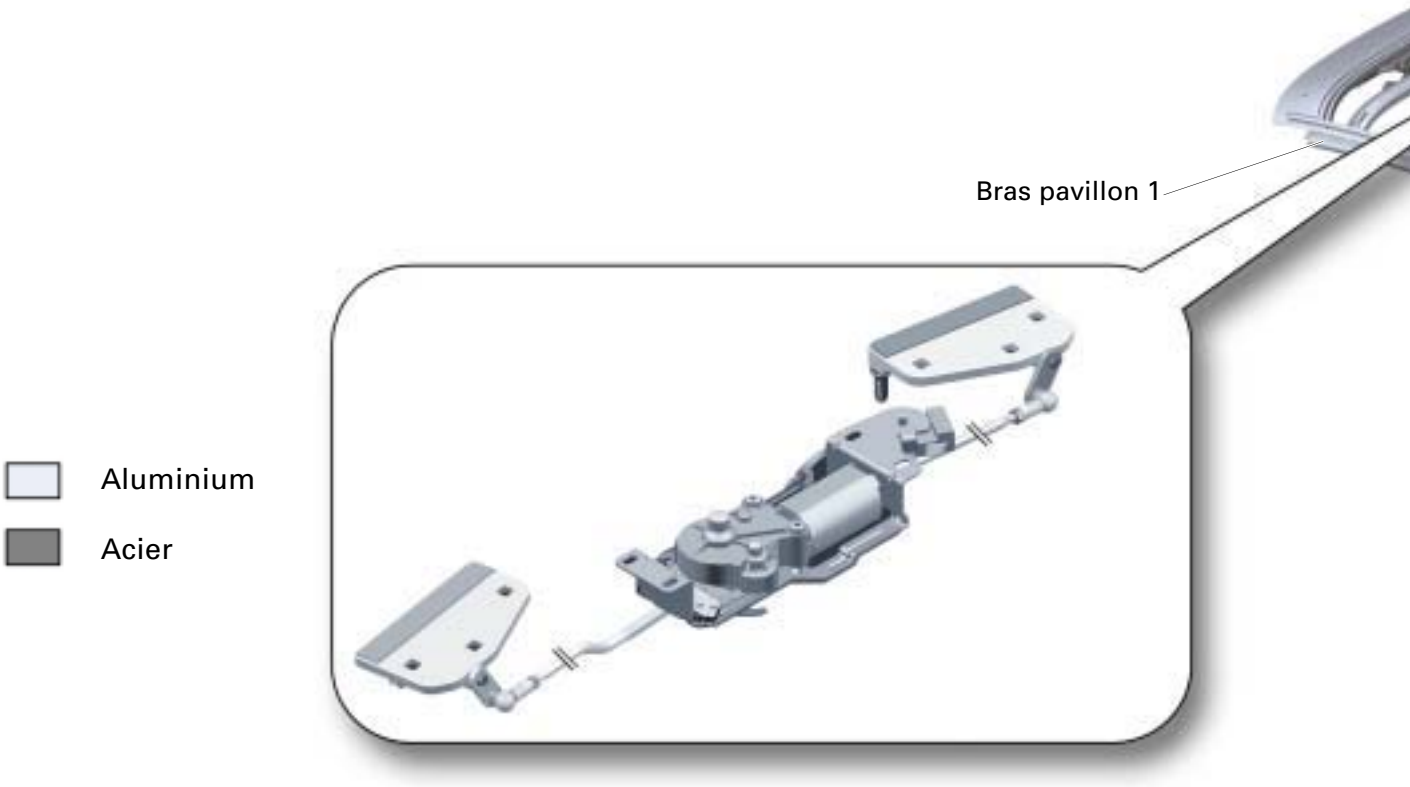
Un coup d'oeil suffit à voir que la capote à été conçue pour répondre à tous les impératifs d'une utilisation quotidienne, en hiver également.
La garniture de capote est d'un entretien particulièrement facile et n'a besoin d'aucun traitement ultérieur requérant un produit d'imperméabilisation ou autre.
La garniture de capote se compose de trois couches, une première couche textile à l'extérieur, une couche isolante de 15 mm d'épaisseur et un ciel de capote distinct à l'intérieur.

Garniture de capote avec glace AR intégrée

278_010

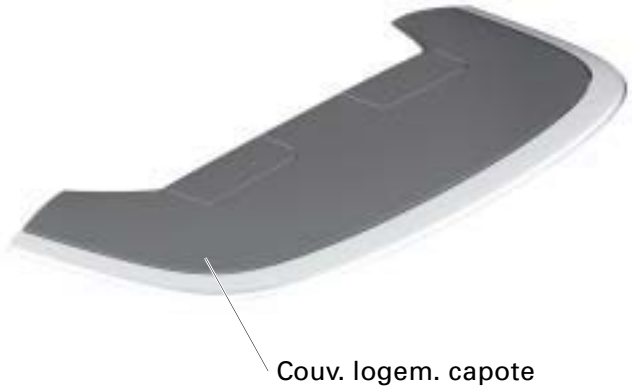
La garniture de capote est fixée mécaniquement par des joncs et profilés de calage sur la frise de capotage, le cadre de pavillon, l'arceau auxiliaire et l'étrier tendeur.
Cette fixation efficace (la garniture de capote est encrantée, enclipsée, rivetée et vissée) garantit une grande convivialité au niveau réparation et service.

Cette conception permet d'une part une dépose et repose aisées et assure de l'autre une grande sécurité de fonctionnement et une résistance durable.
La glace arrière est réalisée en verre minéral autorisant un dégivrage.



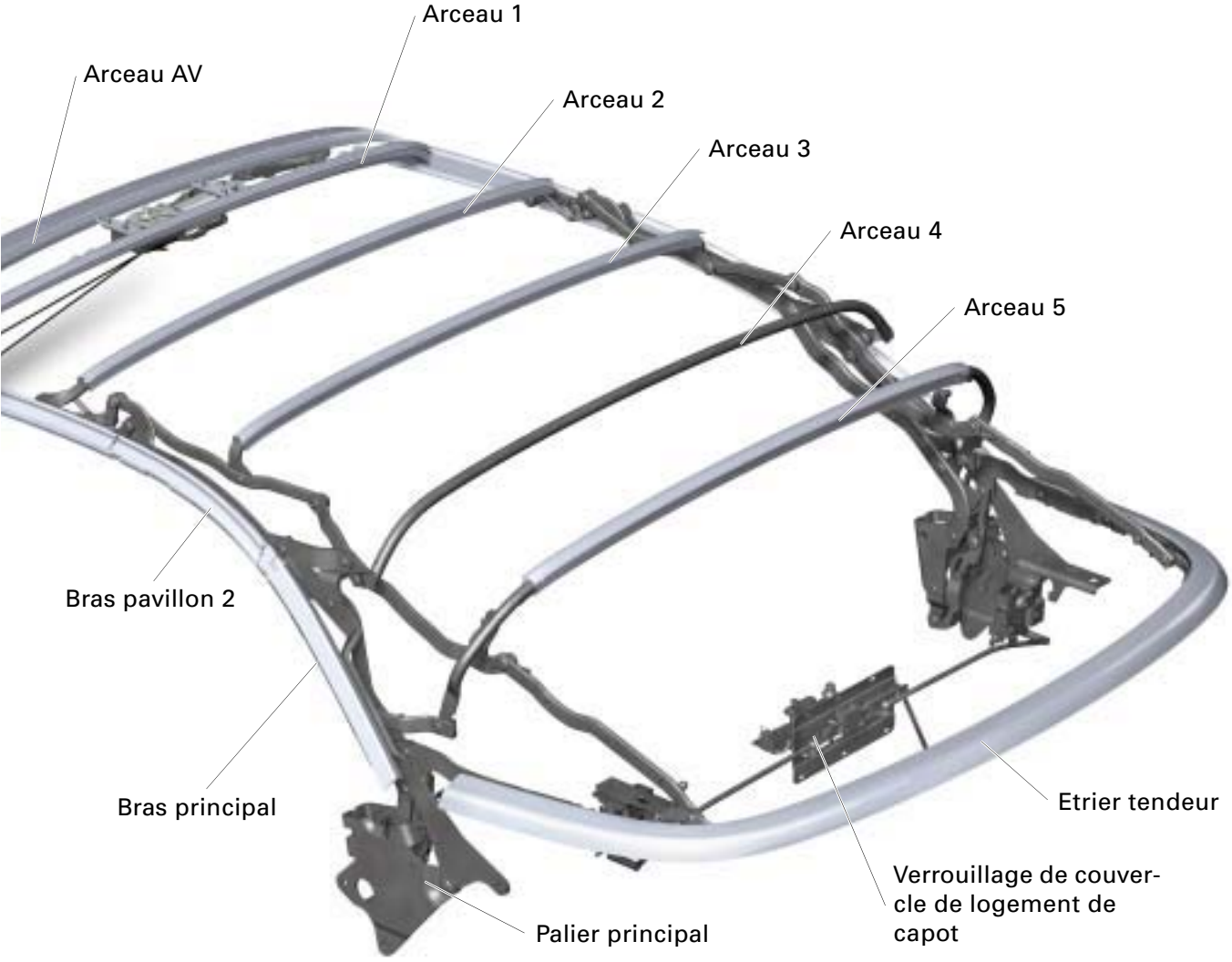
De même, les critères définis en matière de stabilité mécanique et d'intégration parfaite dans la ligne du véhicule sont des plus sévères.

La conception de la tringlerie de capotage réalise, du fait de sa construction mixte aluminium/acier, un compromis optimal entre une énorme rigidité et un faible poids de seulement 30 kg.
Les profilés de calage aluminium permettent une dépose et une repose aisées des différents éléments de capote.



278_009

Des fermetures à glissière assurent une liaison de la garniture de capote directement au niveau de la couche intermédiaire (couche isolante) et donc indirecte au niveau des arceaux.
Cela permet de limiter au maximum le soulèvement de la capote sous l'effet du vent (ou balloning).
La conjugaison de ces mesures permet de conserver l'harmonie de l'intégration dans la ligne du pavillon caractéristique du design du Cabriolet, quelle que soit la vitesse.



278_008

Capote

Ouverture de la capote

Conditions à remplir :

- Véhicule à l'arrêt / vitesse < 5 km/h
- Contact d'allumage mis
- Capot de coffre fermé
- Logement de capote variable abaissé

Pour un complément d'information sur le logement de capote, cf. pages 20 et 21.

Tirer la commande d'actionnement de la capote dans la console centrale et la maintenir tirée.
Un relâchement de la commande provoque l'arrêt instantané (gel) du déplacement et le maintien de tous les éléments de la capote dans leur position momentanée pour une durée de 10 minutes.

278_012

A partir de cette position, la capote peut être manoeuvrée dans le sens voulu en réactionnant la commande.
Au bout de 10 minutes, le mode d'arrêt cesse et la capote s'abaisse et se replie, en fonction de sa position momentanée.
L'ouverture de la capote n'est complète qu'une fois le témoin dans le combiné d'instruments éteint et après positionnement des glaces latérales.

278_011

Phases d'ouverture de la capote :

Toutes les conditions précitées sont remplies. Lors de l'actionnement de la commande, le capot arrière est verrouillé et le témoin du combiné d'instruments activé simultanément. Toutes les glaces latérales sont ensuite descendues à une position définie.

278_013

La frise de capotage est déverrouillée au niveau du cadre de pavillon. L'étrier tendeur de capote se relève, provoquant le soulèvement de la frise de capotage. Simultanément, le dégivrage de glace AR est coupé par l'appareil de commande.

278_015

Le couvercle de logement de capote est déverrouillé et entièrement relevé.
Le verrouillage de capote ouvert dans la frise de capotage est refermé parallèlement au déplacement de la capote.

278_016

La capote est entièrement abaissée dans le logement de capote.

278_017

Le couvercle du logement de capote est fermé puis reverrouillé. Le blocage du capot AR est alors libéré, le dégivrage de glace arrière restant toutefois coupé.

278_018

Une fois la capote abaissée, le témoin situé dans le combiné d'instruments s'éteint. Si l'on continue de tirer la commande de la capote, les glaces latérales remontent entièrement.

278_019

Capote

Fermeture de la capote

Conditions à remplir :

- Véhicule à l'arrêt / vitesse < 5 km/h
- Contact d'allumage mis
- Capot de coffre fermé

Enfoncer la commande d'actionnement de la capote dans la console centrale et la maintenir enfoncée.
Un relâchement de la commande provoque l'arrêt instantané (gel) du déplacement et le maintien de tous les éléments de la capote dans leur position momentanée pour une durée de 10 minutes.

278_012

A partir de cette position, la capote peut être manoeuvrée dans le sens voulu en réactionnant la commande.
Au bout de 10 minutes, le mode d'arrêt cesse et la capote s'abaisse et se replie, en fonction de sa position momentanée.
La fermeture de la capote n'est complète qu'une fois le témoin dans le combiné d'instruments éteint et après positionnement des glaces latérales.

278_011

Phases de fermeture de la capote :

Toutes les conditions précitées sont remplies. Lors de l'actionnement de la commande, le capot arrière est verrouillé et le témoin du combiné d'instruments est piloté et activé simultanément. Toutes les glaces latérales sont ensuite descendues à une position définie. Au terme de la descente des glaces, le couvercle de logement de capote est déverrouillé et entièrement relevé.

278_021

La capote est basculée vers l'avant hors du logement de capote et le verrouillage de capote dans la frise de capotage s'ouvre simultanément.

278_022

L'étrier tendeur de capote est entièrement relevé. Le couvercle de logement de capote est ensuite refermé et entièrement verrouillé. Le capot AR est redébloqué.

278_023

La capote bascule avec le verrouillage ouvert vers l'avant en direction du cadre de pavillon.

278_024

L'étrier tendeur de capote s'abaisse sur le couvercle de logement de capote et simultanément, la frise de capotage vient reposer sur le cadre de pavillon. Une fois le positionnement effectué, il y a actionnement du verrouillage et la frise de capotage est à nouveau verrouillée.

278_025

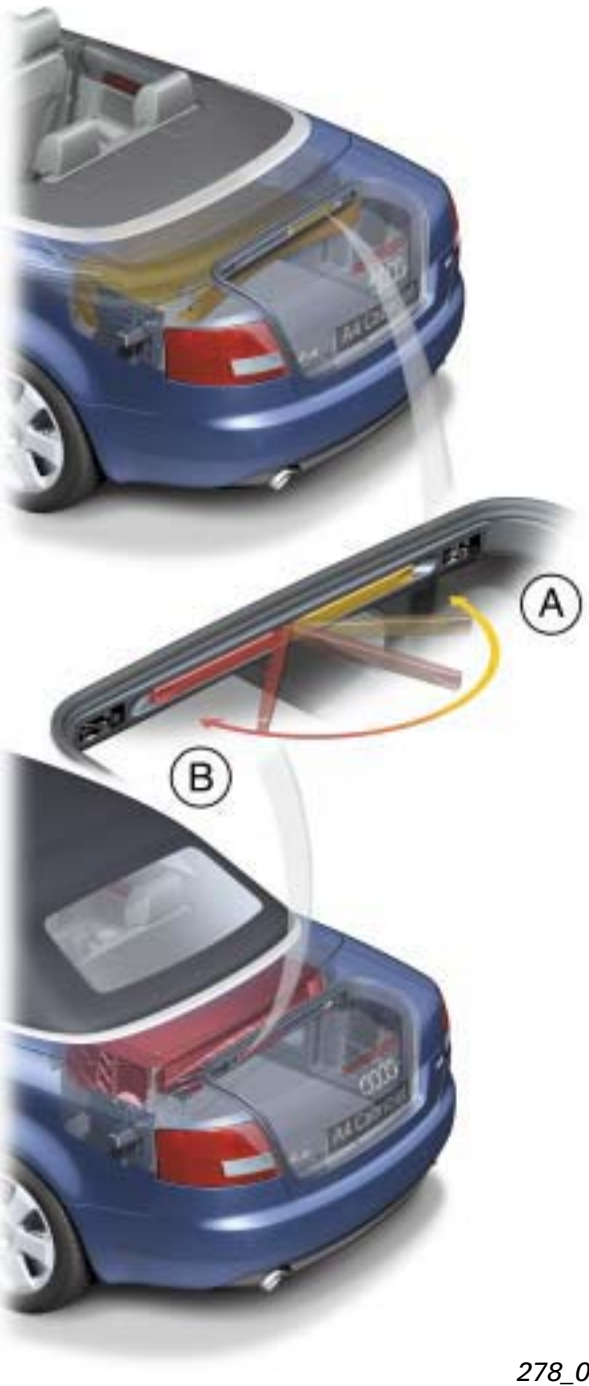
Après fermeture de la capote, le dégivrage de glace AR redevient opérationnel et le témoin du combiné d'instruments s'éteint. Si l'on continue d'appuyer sur la commande de la capote, les glaces latérales remontent entièrement.

278_026

Capote

Logement de capote variable

La capote ouverte est entièrement repliée dans le logement de capote variable.
Lorsque la capote est fermée, ce dernier peut être soulevé en vue d'une augmentation du volume du coffre à bagages.
Pour ouvrir la capote, il faut abaisser complètement le logement de capote variable.
Il n'est pas possible de soulever le logement de capote variable avec la capote ouverte.



278_028

Logement de capote variable abaissé
Levier de commande en pos. **A**

Logement de capote variable soulevé
Levier de commande en pos. **B**

278_027

En cas de tentative d'ouverture de la capote sans avoir abaissé le logement de capote variable, il y a édition d'un message d'information sur l'afficheur du combiné d'instruments.

Ouverture et fermeture “confort” de la capote automatique

La capote automatique peut également être ouverte ou fermée avec la clé du véhicule dans la serrure de la porte du conducteur. Les opérations d’ouverture ou de fermeture sont immédiatement interrompues lorsque l’on relâche la clé du véhicule.

L’actionnement de la capote automatique au moyen de la télécommande radio de la clé n’est pas possible pour des raisons de sécurité.

Ouverture confort :

– Tourner une fois la clé en position d’ouverture **(1)**.
– Tourner une deuxième fois la clé en position d’ouverture **(2)** dans l’intervalle des deux secondes qui suivent et la maintenir dans cette position jusqu’à ouverture complète de la capote.

278_031

Sur les véhicules avec alarme antivol, il faut d’abord appuyer sur la touche de déverrouillage de la clé pour déverrouiller le véhicule.

278_029

Fermeture confort :

– Tourner une fois la clé en position de fermeture **(1)**.
– Tourner une deuxième fois la clé en position de fermeture **(2)**, dans l’intervalle des deux secondes qui suivent et la maintenir dans cette position jusqu’à fermeture complète de la capote.

278_030

Capote

Actionnement d'urgence

En cas de défaut de fonctionnement, la capote automatique peut également être fermée à la main.
Cette fermeture manuelle est cependant réservée aux cas d'urgence.

Pour pouvoir procéder à l'actionnement d'urgence de la capote automatique, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Véhicule à l'arrêt - frein à main serré
- Glaces ouvertes
- Clé de contact retirée

Les principales étapes de l'actionnement d'urgence sont :

- déverrouillage du couvercle de logement de capote
- soulèvement de la capote
- verrouillage du couvercle de logement de capote
- verrouillage de la capote

Le capot de coffre à bagages doit être fermé lors du déverrouillage du couvercle de logement de capote car sinon, il y a risque d'endommagement des deux éléments.

Clé de déverrouillage d'urgence

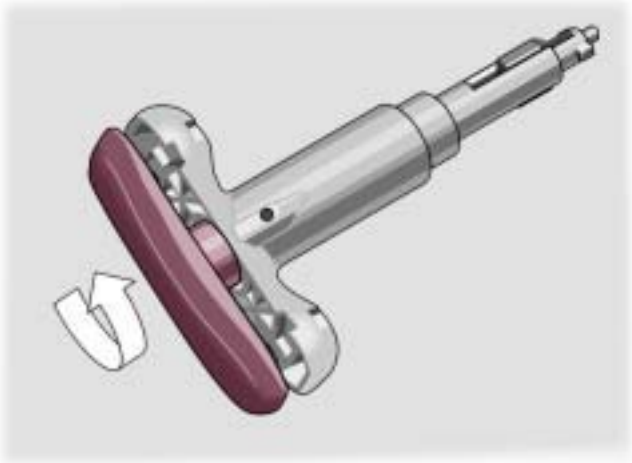
Pour pouvoir fermer la capote en cas d'urgence, on a besoin d'une clé de déverrouillage.
Elle se trouve derrière le cache de la boîte à fusibles, dans une cassette séparée.

La clé de déverrouillage d'urgence a pour fonctions :
- verrouillage et déverrouillage du couvercle de logement de capote
- verrouillage et déverrouillage de la capote au niveau du cadre de pare-brise

278_041

Déverrouillage du couvercle de logement de capote

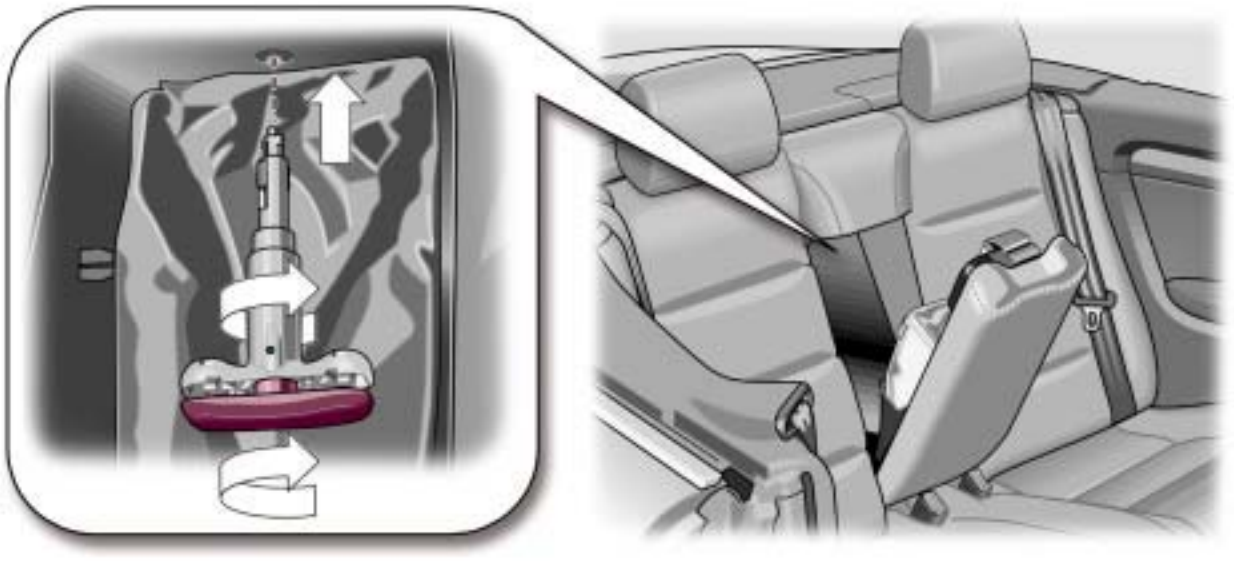
Il faut au préalable amener la clé de déverrouillage d'urgence en position de fonctionnement.
Pour cela, tourner la poignée rouge jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



278_051

Le système de déverrouillage du couvercle de logement de capote se trouve derrière la partie centrale du dossier des sièges AR.
Pour le déverrouillage, déposer la partie centrale et engager la clé de déverrouillage d'urgence dans l'orifice prévu. L'entrée en prise des ergots de guidage dans les gorges doit être perceptible.

Tourner ensuite la clé de déverrouillage d'urgence complète d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée en vue de sa préfixation.



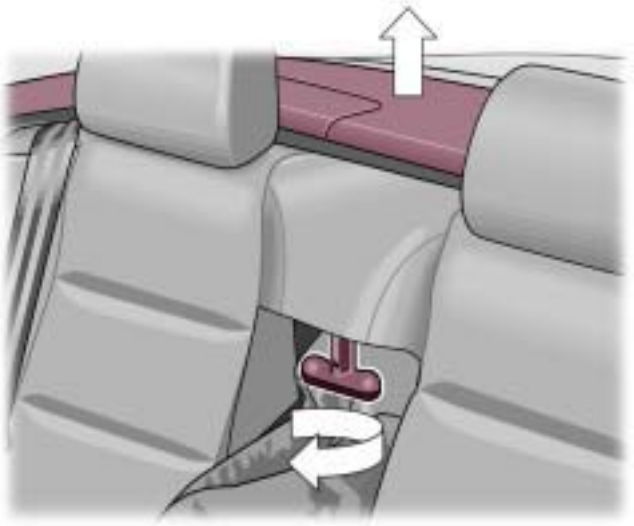
278_042

Capote

Tourner la poignée rouge de la clé de déverrouillage d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'enclenche de façon audible. Tourner ensuite l'ensemble de la clé de déverrouillage d'urgence dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'en butée, et la laisser dans cette position. Cela provoque le déverrouillage du couvercle de logement de capote, qui se soulève des serrures.
En cas de difficulté de mobilité, il est possible de réduire la force requise pour le déverrouillage par pression sur le couvercle de logement de capote.

Soulever le couvercle de logement de capote à la main jusqu'en butée d'extrémité, sans toucher les caches de la protection contre les tonneaux. Le couvercle reste alors ouvert dans cette position.

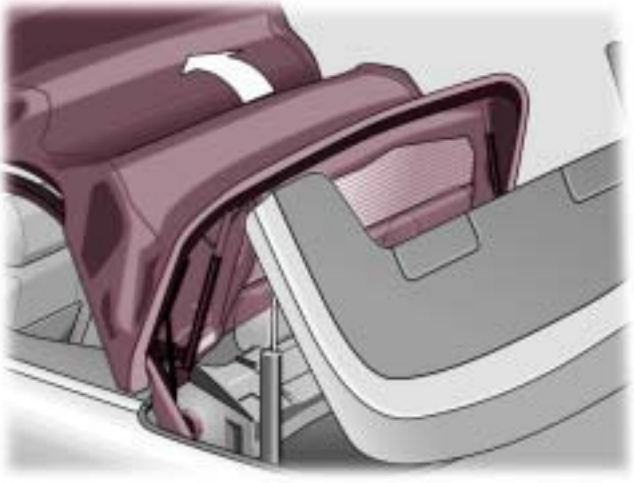
Si le couvercle de logement de capote n'est pas soulevé des deux côtés jusqu'en butée d'extrémité, il peut retomber et provoquer des dommages au véhicule, voire des blessures des personnes présentes.



278_043

Soulèvement de la capote

Sortir la capote du bac de capote et la lever.



278_048

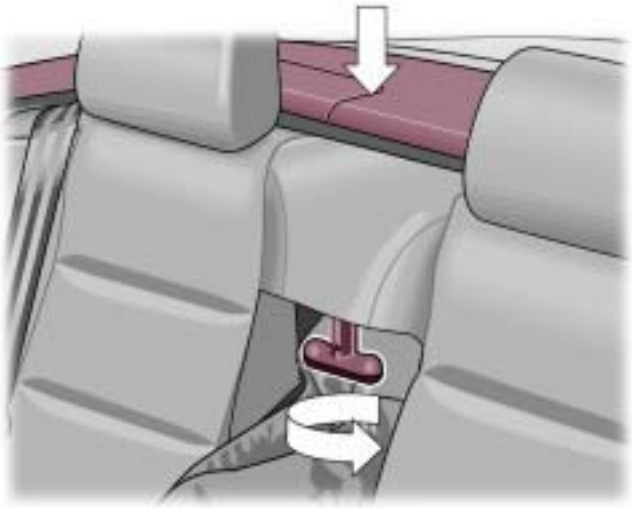
Fermeture du logement de capote

Soulever l'étrier tendeur de capote jusqu'à ce qu'il soit à la verticale.
L'étrier tendeur reste automatiquement dans cette position.
Refermer alors le couvercle de logement de capote jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur les serrures.

Le couvercle de logement de capote ne peut pas encore être entièrement fermé - un interstice subsiste entre le couvercle et la carrosserie.

Verrouillage du couvercle de logement de capote

Tourner la clé de déverrouillage d'urgence complète jusqu'en butée dans le sens des aiguilles d'une montre.
Le couvercle de logement de capote s'abaisse alors automatiquement et est verrouillé.



278_044

Retrait de la clé de déverrouillage d'urgence

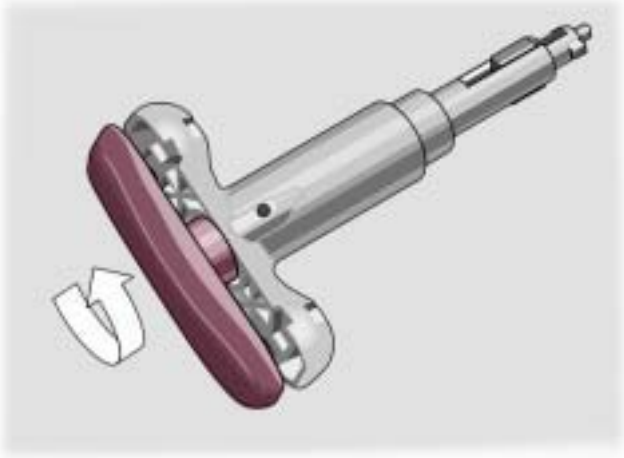
Tourner la poignée rouge de la clé de déverrouillage d'urgence jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
Tourner ensuite la clé de déverrouillage d'urgence complète dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et la sortir par le bas - le couvercle de logement de capote est maintenant verrouillé.

278_049

Capote

Fermeture et verrouillage de la capote

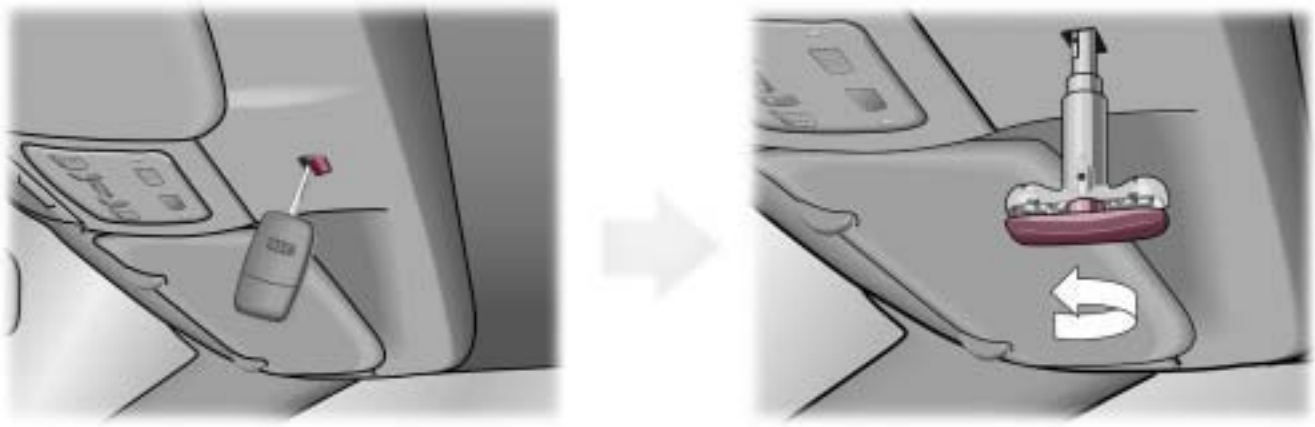
Placer l'arceau AV sur le cadre de pavillon.
Il faut auparavant avoir amené la clé de déverrouillage d'urgence en position d'opération.
Pour cela, tourner la poignée rouge jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



278_051

L'orifice d'introduction du système de déverrouillage du cadre de pavillon se trouve derrière un petit cache dans le centre de la capote, qu'il faut préalablement déposer.
Il est possible d'utiliser pour cela la clé du véhicule.

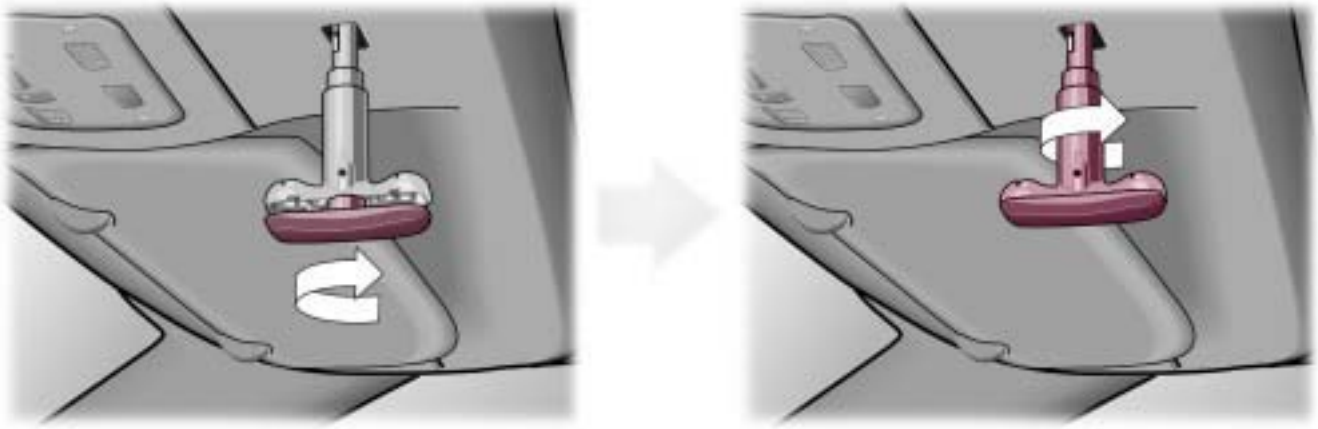
En vue du verrouillage, engager la clé de déverrouillage d'urgence dans l'orifice d'introduction jusqu'à ce que l'entrée en prise des ergots de guidage dans les gorges prévues soit perceptible.
Tourner ensuite la clé de déverrouillage d'urgence complète d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée. La clé de déverrouillage d'urgence est ainsi préfixée et accrochée dans le système de serrure.



278_045

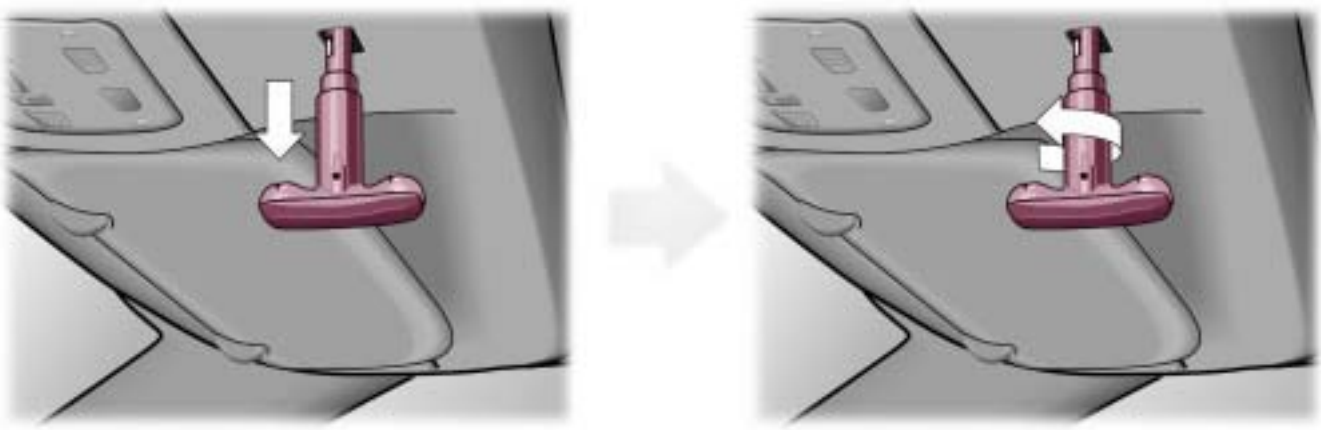
Tourner la poignée rouge de la clé de déverrouillage d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'enclenche de façon audible.
Tourner la clé de déverrouillage d'urgence complète dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée.

Les verrouillages de la capote s'ouvrent la capote se soulève légèrement.



278_047

Tirer la capote vers le bas avec la clé de déverrouillage d'urgence en la tournant jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre - la capote est alors verrouillée.



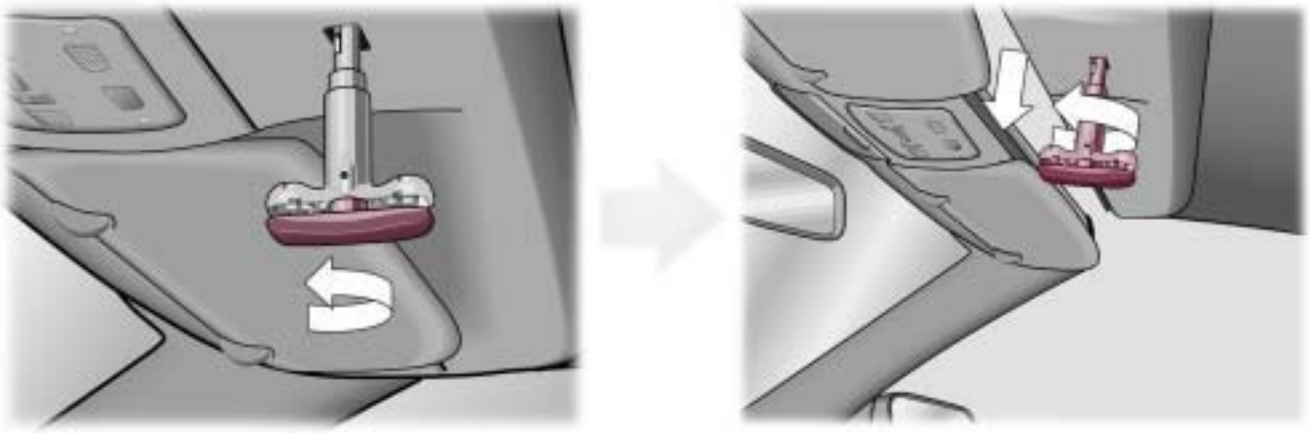
278_052

Capote

Retrait de la clé de déverrouillage d'urgence

Tourner la poignée rouge de la clé de déverrouillage d'urgence jusqu'en butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Tourner ensuite la clé de déverrouillage d'urgence complète dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et la sortir par le bas - la capote est maintenant verrouillée.



278_046

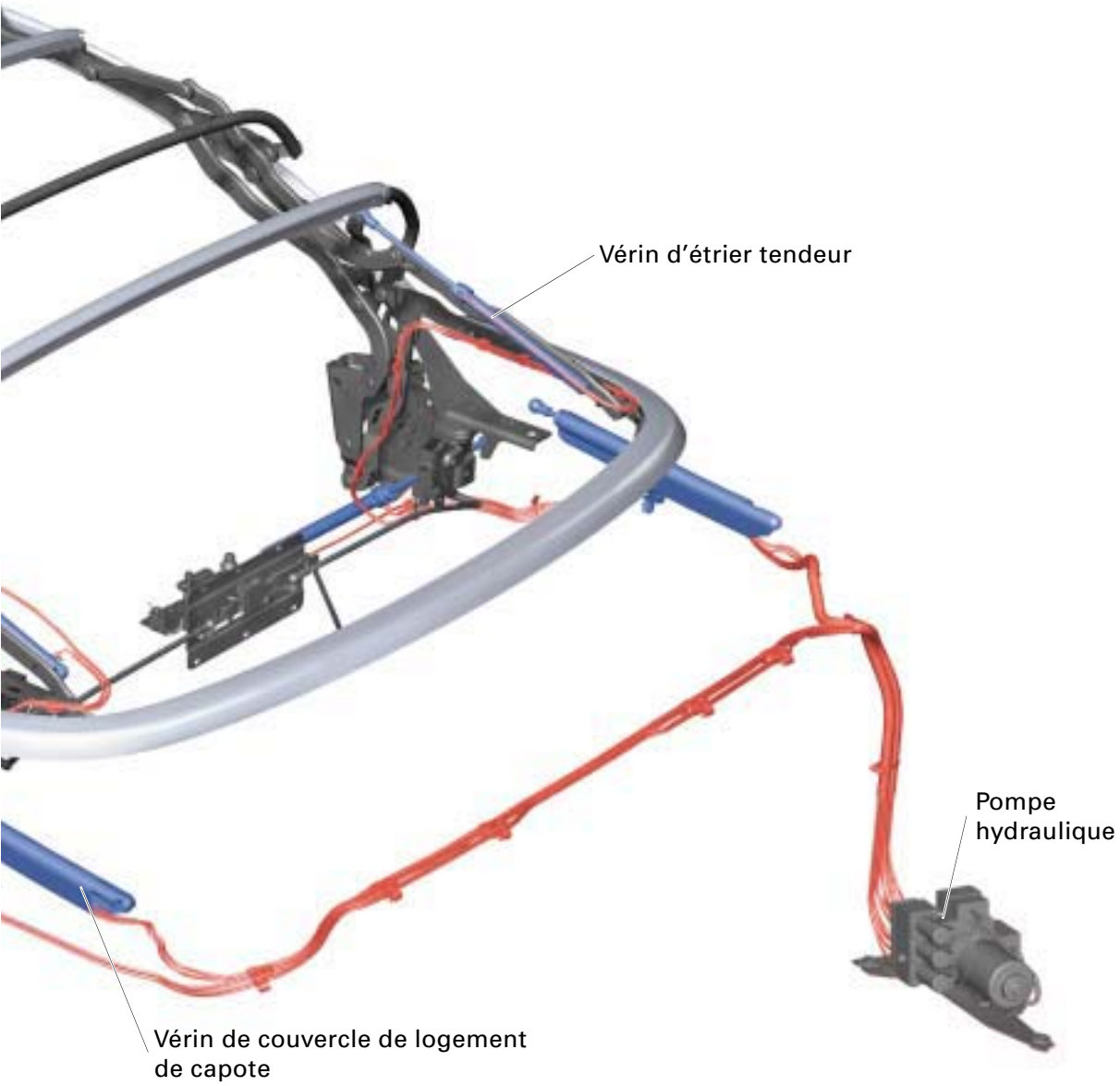
Il est également possible d'ouvrir la capote en utilisant le mécanisme d'actionnement d'urgence.
Pour cela, procéder dans l'ordre inverse de la description.

Notes

Capote

Système hydraulique

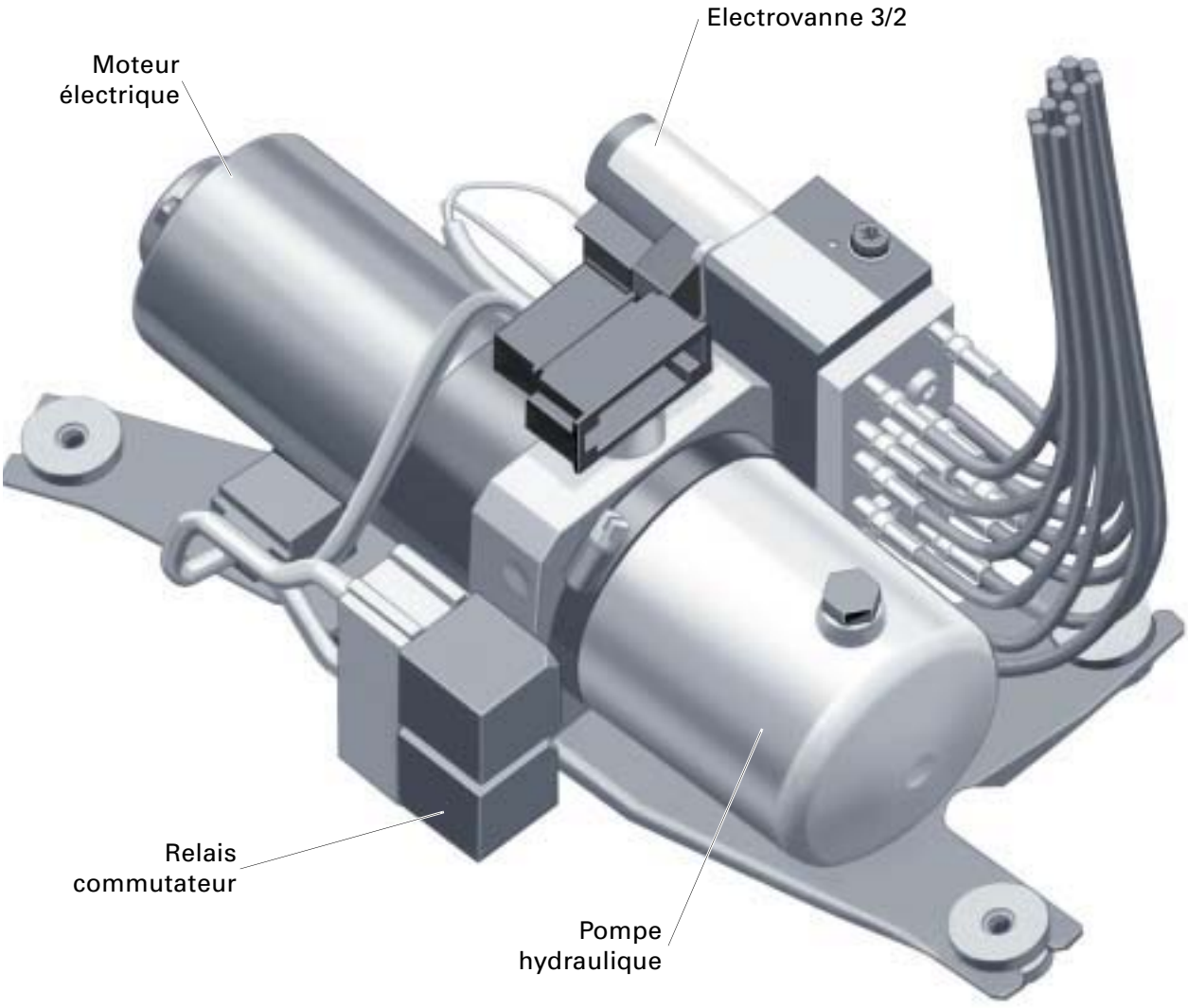
278_079


Vérin d’étrier tendeur
Pompe hydraulique
Vérin de couvercle de logement de capote

278_095

Pompe hydraulique

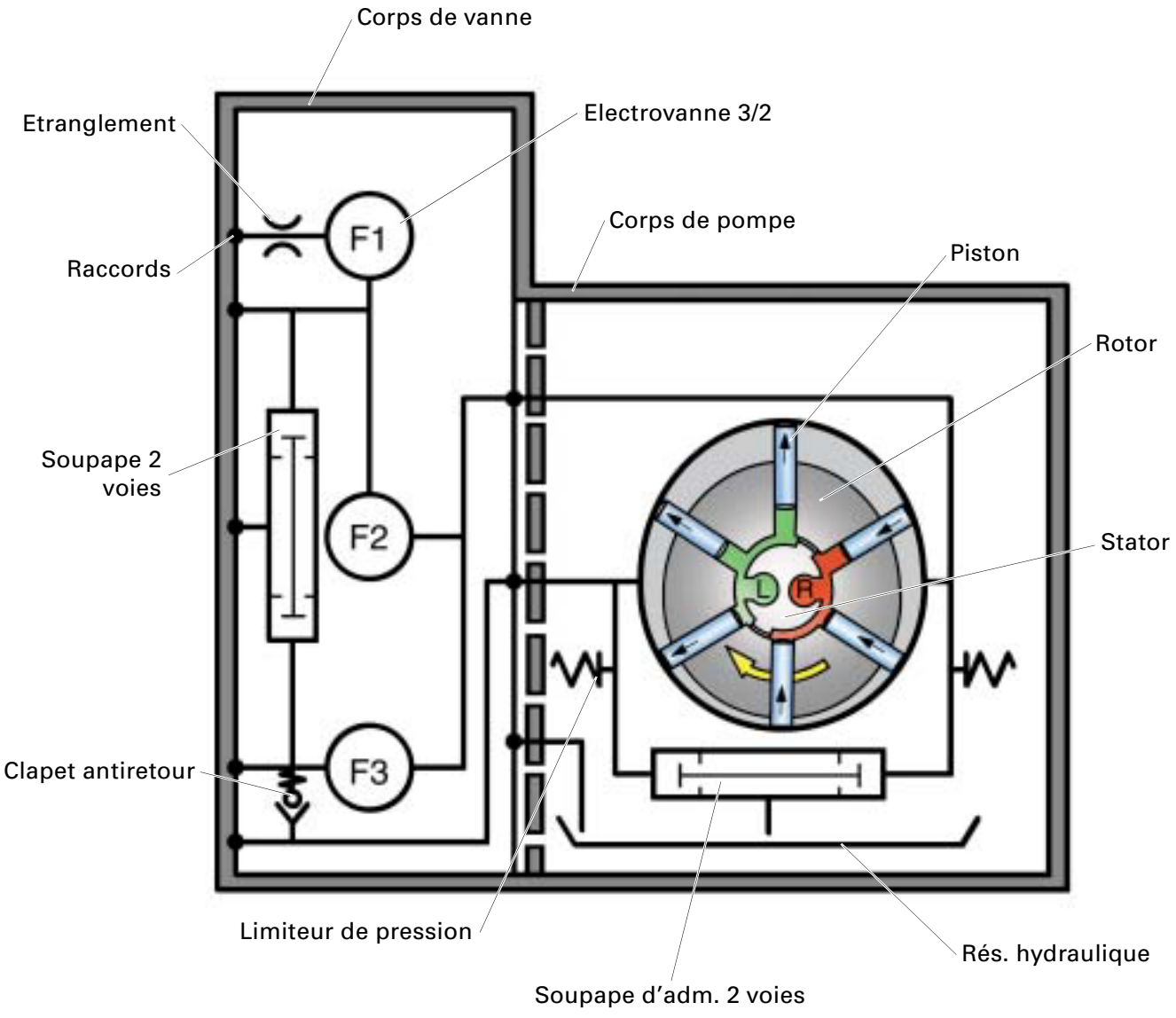
Il s'agir d'une pompe à pistons fonctionnant dans les deux sens de rotation, en fonction de son pilotage.



278_076

La pompe à pistons aspire, par l'orifice **L** , du liquide hydraulique dans le réservoir.
La force centrifuge des pistons provoque le remplissage des vérins. Le rotor tourne avec les pistons autour d'un stator excentré. Les pistons sont alors repoussés vers l'intérieur et le liquide hydraulique est refoulé à une pression de 130 bar max. via l'orifice **R** dans le bloc de distribution.

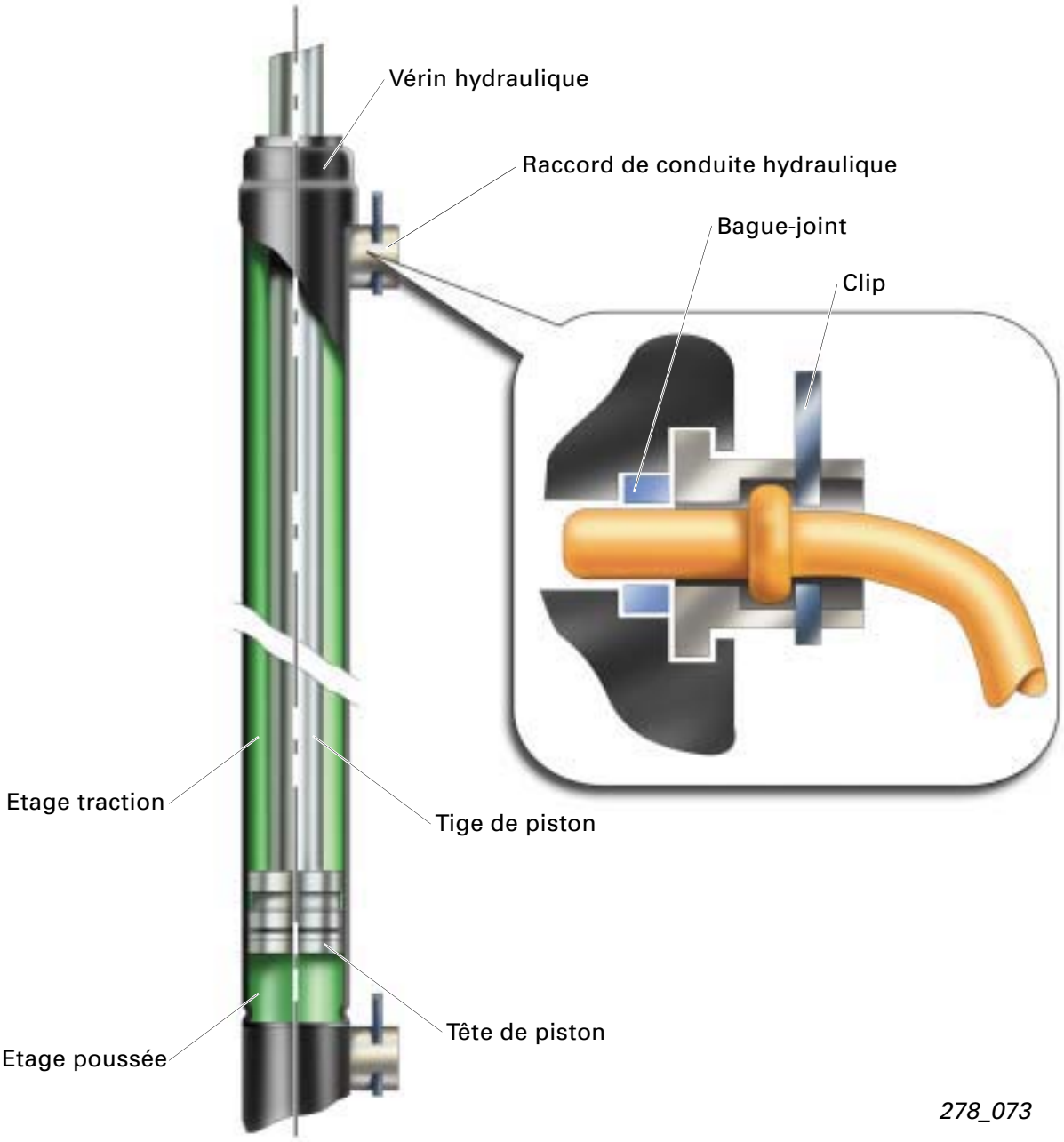
La commutation des électrovannes provoque l'application d'une pression au niveau des vérins hydrauliques.
Le changement du sens de rotation du moteur électrique provoque l'inversion du processus de fonctionnement de la pompe.



278_075

Vérin hydraulique

Des vérins hydrauliques double effet sont mis en oeuvre sur l'Audi A4 Cabriolet.
Ils peuvent, en fonction de la situation, être pilotés par les deux côtés et fonctionner dans les deux sens.



Electrovanne 3/2 NV 090

Lorsque le courant traverse la bobine de l'électrovanne, le noyau acier mobile obture la soupape à bille supérieure. La soupape à bille inférieure est ouverte par une tige à poussoir. Le liquide hydraulique peut alors être refoulé dans les vérins hydrauliques par la sortie.

Le relâchement de la commande provoque l'arrêt instantané du déplacement de la capote.

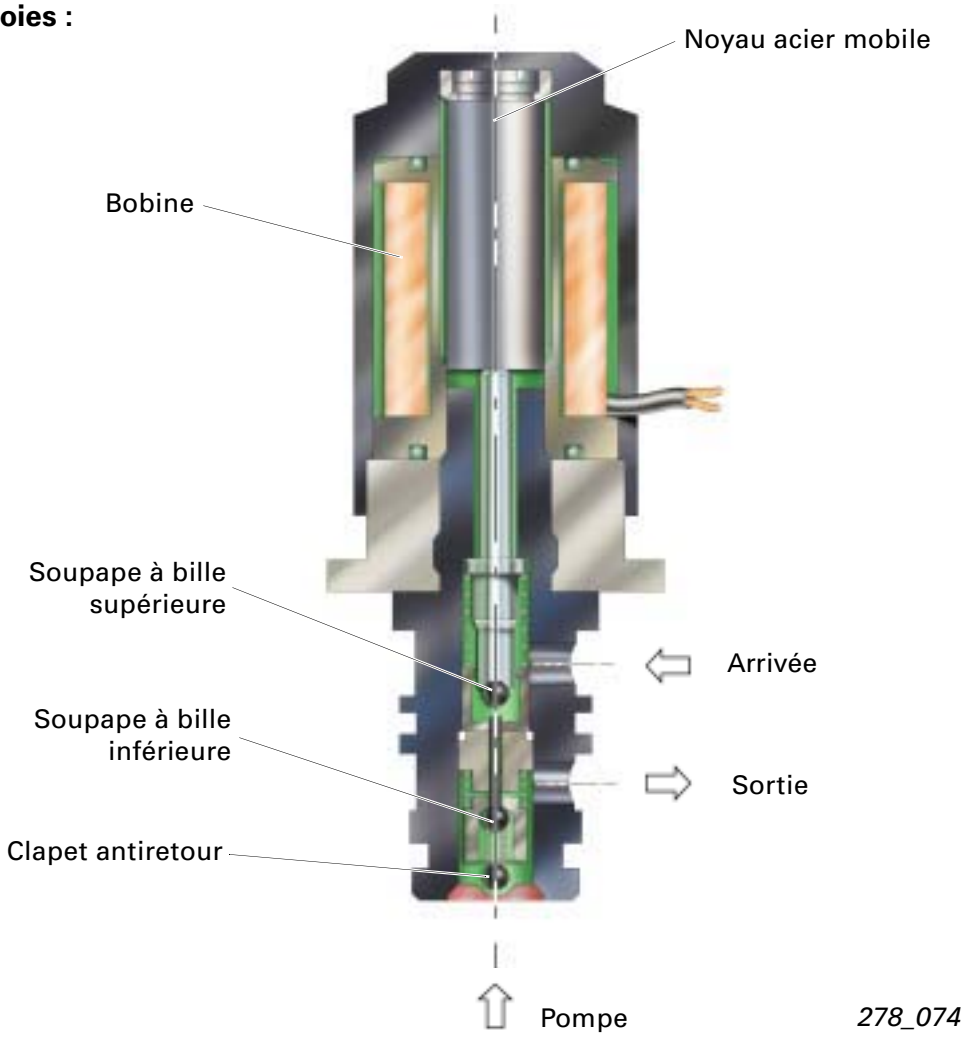
Le clapet antiretour permet de maintenir la capote à sa position momentanée (lorsque l'on relâche la commande de la capote ou que l'on interrompt l'ouverture/la fermeture confort à l'aide de la clé).

Ce gel du déplacement dure 10 minutes. Il faut toutefois pour cela que l'électrovanne soit pilotée électriquement.

Une fois le temps de maintien écoulé ou si le contact d'allumage est coupé, la pression dans le système fait défaut et ce dernier peut s'affaisser de façon incontrôlée.

Le contact d'allumage étant coupé, toutes les vannes de l'appareil de commande hydraulique sont ouvertes et la capote peut être actionnée manuellement.

Soupape 2 voies :



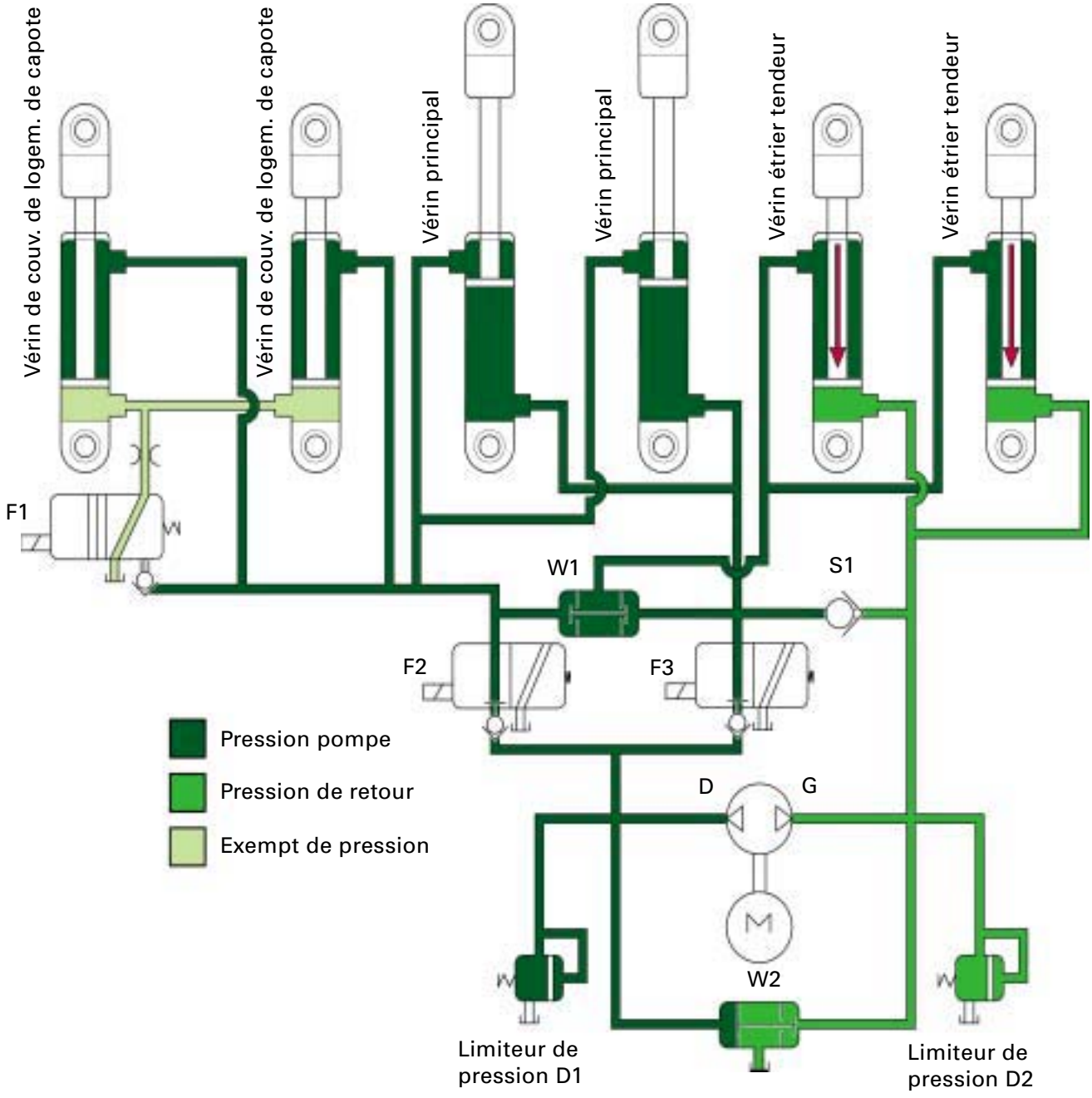
278_074

Fonctions hydrauliques - "Ouverture"

Levage de l'étrier tendeur

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F2 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_080

Electrov. avec courant = Passage
Electrov. sans courant = Retour ouvert

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée aux étages de traction des vérins de couvercle de logement de capote via l'électrovanne F2 alimentée en courant ; le couvercle de logement de capote reste alors en position de fermeture.

Vérins principaux

Les électrovannes F2 et F3 sont alimentées en courant.

Une pression est ainsi appliquée aux étages de poussée et de traction des vérins principaux.

La pression est répartie également sur les étages de traction et de poussée du vérin.
Etant donné que l'étage de poussée présente une surface de piston plus importante que l'étage de traction, il est possible de générer des forces différentes dans des conditions de pression identiques. La force agit donc sur l'étage de poussée, le vérin sort jusqu'en fin de course et reste dans cette position. La capote reste en position inclinée vers l'avant.

Vérins d'étrier tendeur

Les deux vérins d'étrier tendeur sont pilotés au niveau de l'étage de traction par l'électrovanne commutée F3 et relèvent l'étrier tendeur.

La soupape 2 voies W1 autorise, du fait qu'elle est pilotée par les deux côtés, le passage en direction de l'étage de traction des vérins d'étrier tendeur, le passage vers les étages de poussée des vérins est bloqué par un clapet à simple effet.

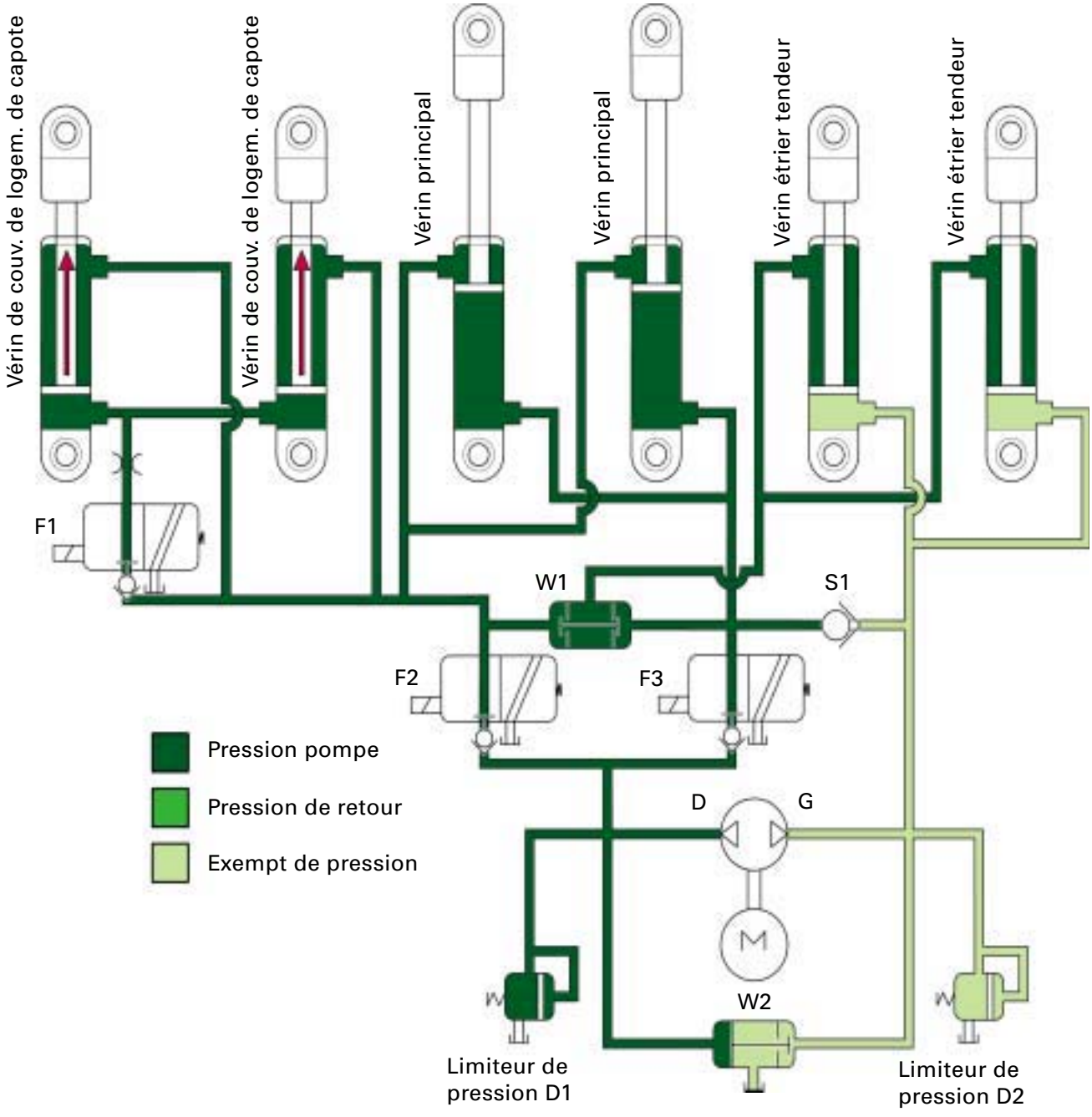
Les vérins d'étrier tendeur sont rentrés et l'étrier tendeur relevé.
L'huile hydraulique chassée des étages de poussée est acheminée au réservoir d'huile hydraulique.

Fonctions hydrauliques - "Ouverture"

Ouverture du couvercle de logement de capote

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F2 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_081

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés des vérins de couvercle de logement de capote via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant ; les vérins sont sortis.

La raison en est la surface du piston plus importante de l'étage de poussée et les rapports de force différents en résultant en cas d'application d'une pression identique.

Le couvercle de logement de capote se relève.

Vérins principaux

Les électrovannes F2 et F3 sont alimentées en courant.

Une pression est alors appliquée tant à l'étage de poussée qu'à l'étage de traction des vérins principaux.

Vérins d'étrier tendeur

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés de la soupape 2 voies W1 via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant. La soupape est alors commutée et la pression hydraulique transmise aux étages de traction des vérins d'étrier tendeur.

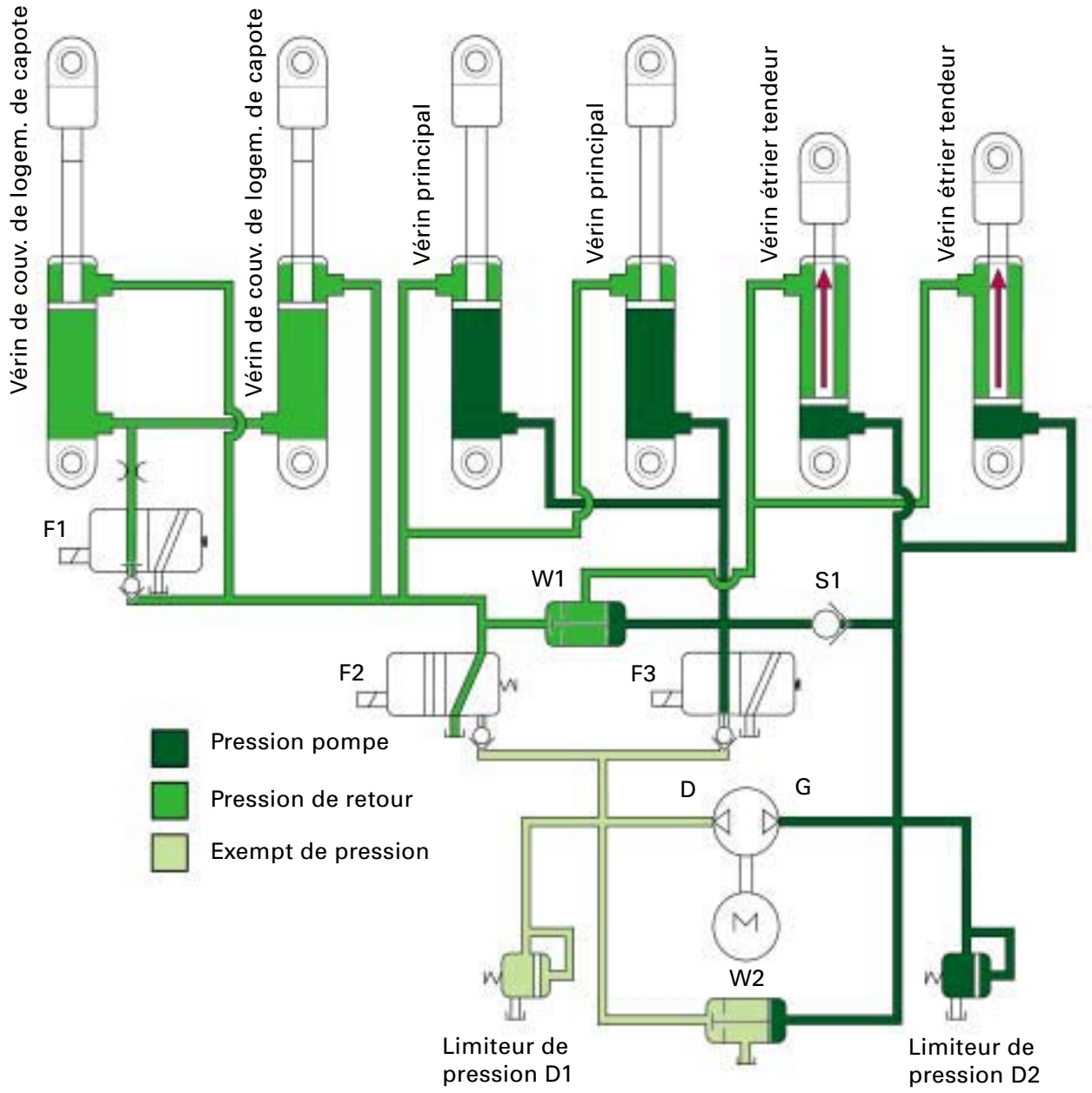
Ler vérins d'étrier tendeur restent en position rentrée et l'étrier tendeur est relevé.

Fonctions hydrauliques - "Ouverture"

Abaissement de l'étrier tendeur

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à gauche
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_082

Vérins de couvercle de logement de capote

Les vérins de couvercle de logement de capote ne sont pas pilotés.

Via l'électrovanne F1 alimentée en courant, le clapet qu'elle renferme intervient. Il évite que les vérins de l'étage de poussée soient sans pression et que le couvercle de logement de capote ne soit fermé.

Vérins principaux

La pression hydraulique est directement acheminée via le clapet S1 aux étages de poussée des vérins principaux.

Ils restent sortis et maintiennent la capote en position avant.

La pression hydraulique ne peut pas s'échapper dans le système du fait de la soupape 2 voies W1 et de l'électrovanne F3 alimentée en courant.

Vérins d'étrier tendeur

Une pression est appliquée directement aux deux vérins d'étrier tendeur via l'étage de poussée.

Les vérins sortent et l'étrier tendeur est abaissé dans le logement de capote.

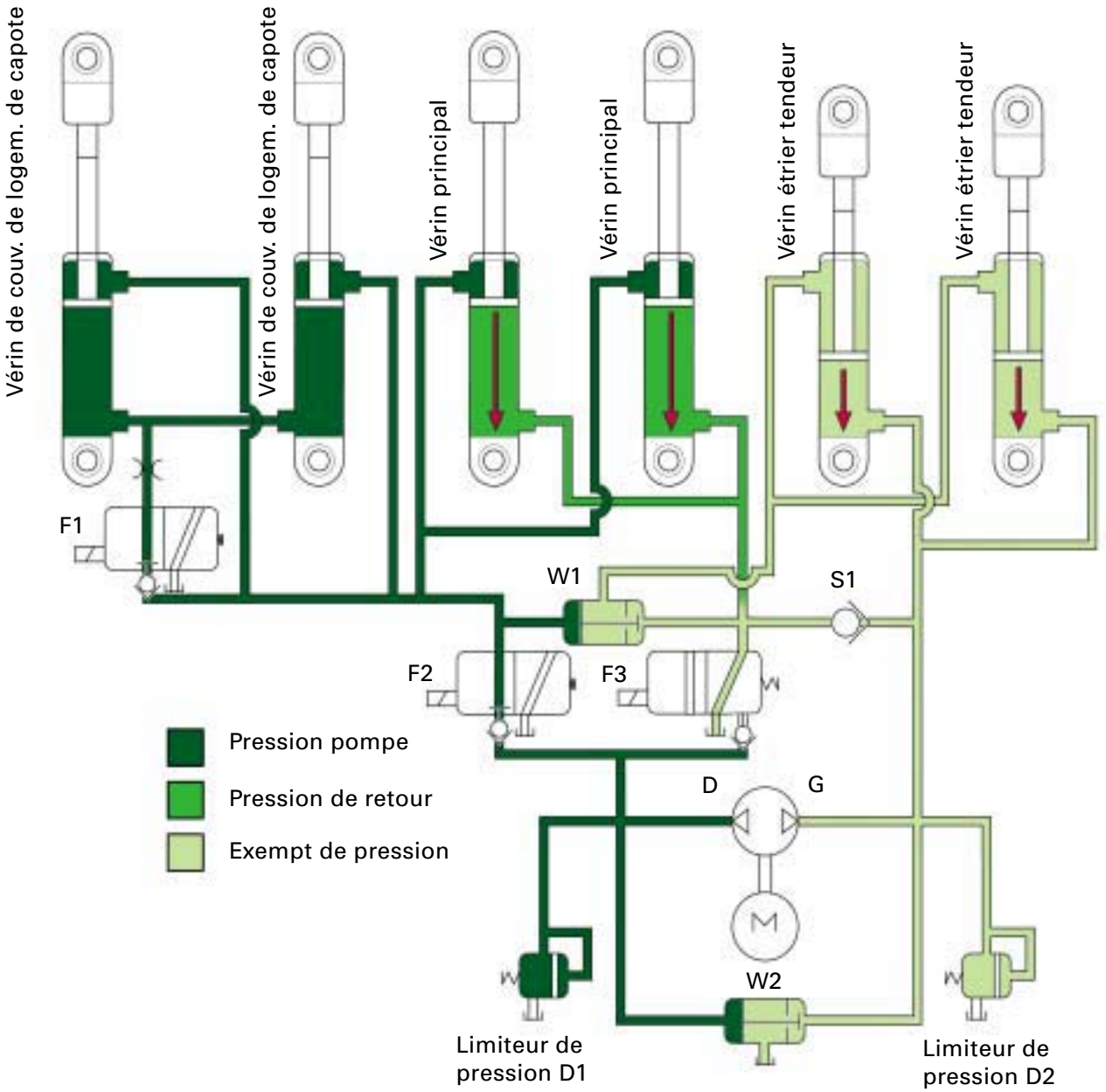
L'huile hydraulique refoulée de l'étage de traction est envoyée dans le système et acheminée au réservoir d'huile hydraulique via F2.

Fonctions hydrauliques - "Ouverture"

Abaissement de la capote

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F2 alimentée en courant



278_083

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés des vérins de couvercle de logement de capote via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant.

Les vérins restent sortis et le couvercle de logement de capote relevé.

Vérins principaux

La pression hydraulique est directement acheminée via l'électrovanne F2 aux étages de traction des vérins principaux.

Ces derniers sont rentrés et abaissent la capote dans le logement de capote.

L'huile refoulée de l'étage de poussée est acheminée au réservoir d'huile hydraulique via F3.

Vérins d'étrier tendeur

Les deux vérins d'étrier tendeur ne sont pas pilotés.

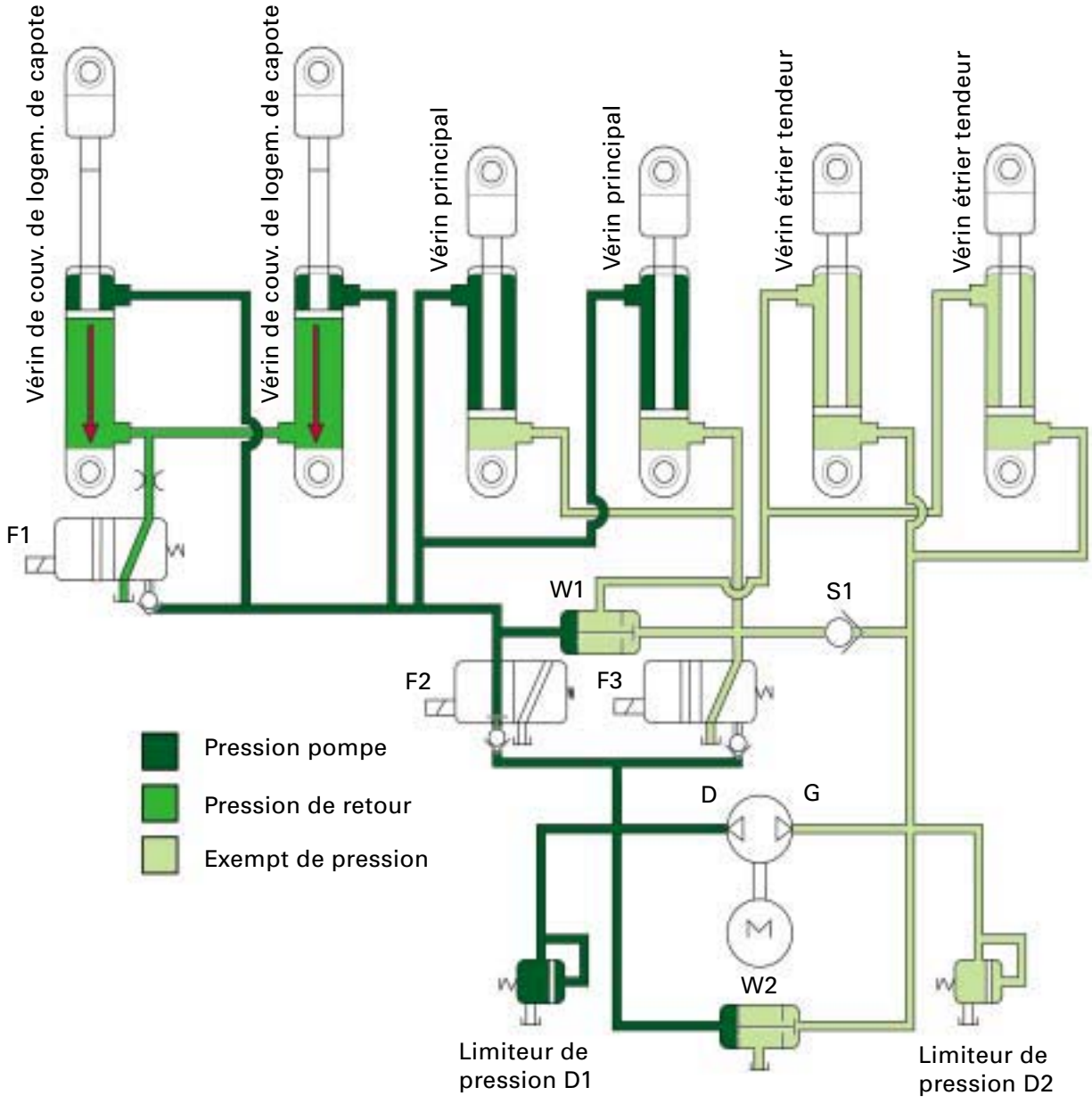
Les deux vérins d'étrier tendeur sont partiellement rentrés par le mécanisme de capote.

Fonctions hydrauliques - "Ouverture"

Fermeture du couvercle de logement de capote

Condition à remplir :

– Sens de rotation de la pompe : à droite
– Electrovanne F2 alimentée en courant



278_084

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée à l'étage de traction des vérins de couvercle de logement de capote via l'électrovanne F2 alimentée en courant.

Les vérins sont rentrés et le couvercle de logement de capote est fermé.

L'huile hydraulique s'écoulant de l'étage de poussée est acheminée dans le réservoir d'huile hydraulique par F1.

Vérins principaux

La pression hydraulique est directement acheminée via l'électrovanne F2 à l'étage de traction des vérins principaux.

Ces derniers restent rentrés et laissent la capote dans le logement de capote.

Vérins d'étrier tendeur

Les vérins d'étrier tendeur ne sont pas pilotés.

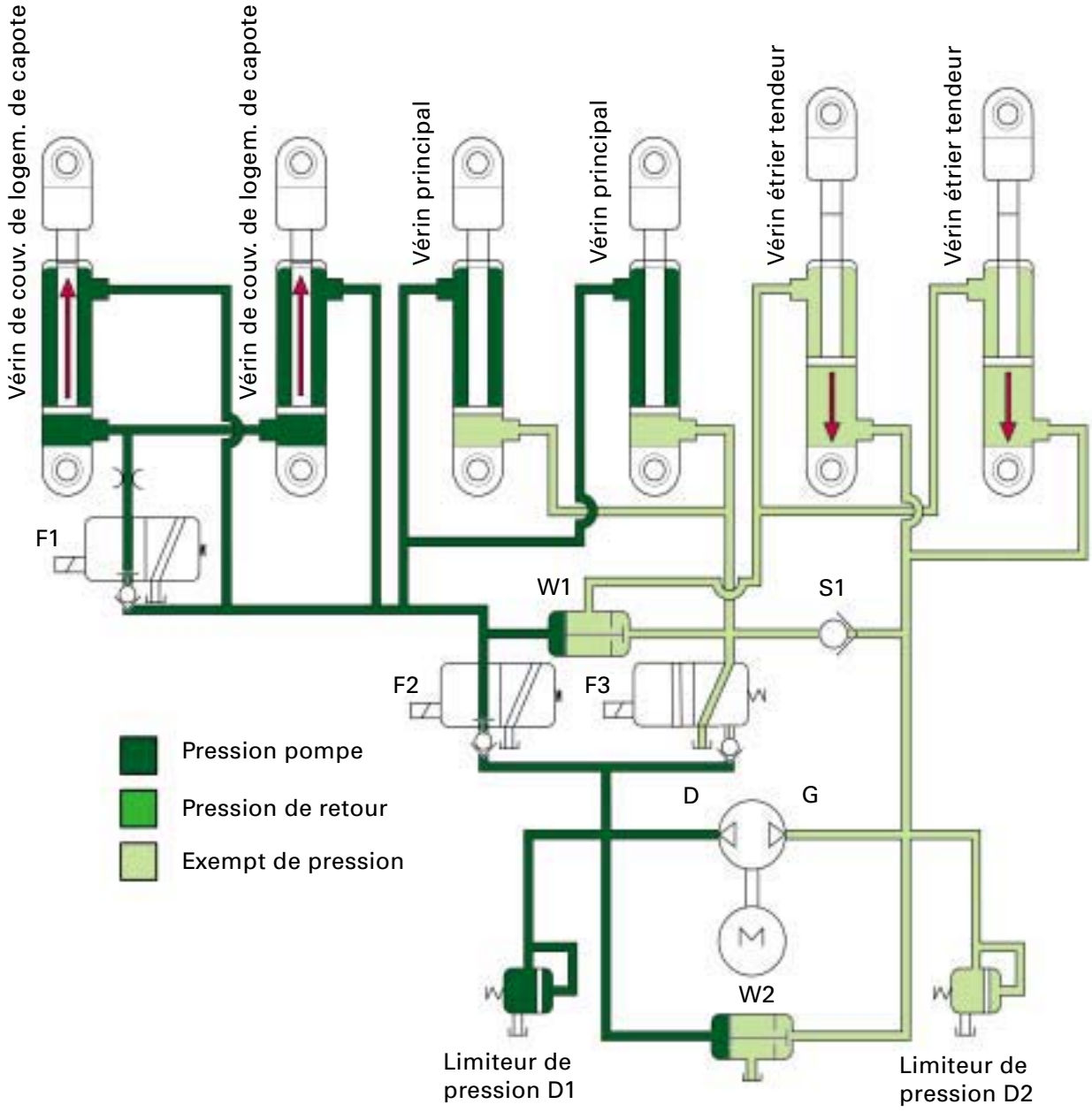
Ils restent partiellement en position rentrée.

Fonctions hydrauliques - "Fermeture"

Levage du couvercle de logement de capote

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F2 alimentée en courant



278_085

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés des vérins de couvercle de logement de capote via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant ; les vérins sortent.

Le couvercle de logement de capote est relevé.

Vérins principaux

La pression hydraulique est transmise par l'électrovanne F2 aux étages de traction des deux vérins principaux. Les deux vérins principaux restent rentrés.

Vérins d'étrier tendeur

Les vérins d'étrier tendeur ne sont pas pilotés.

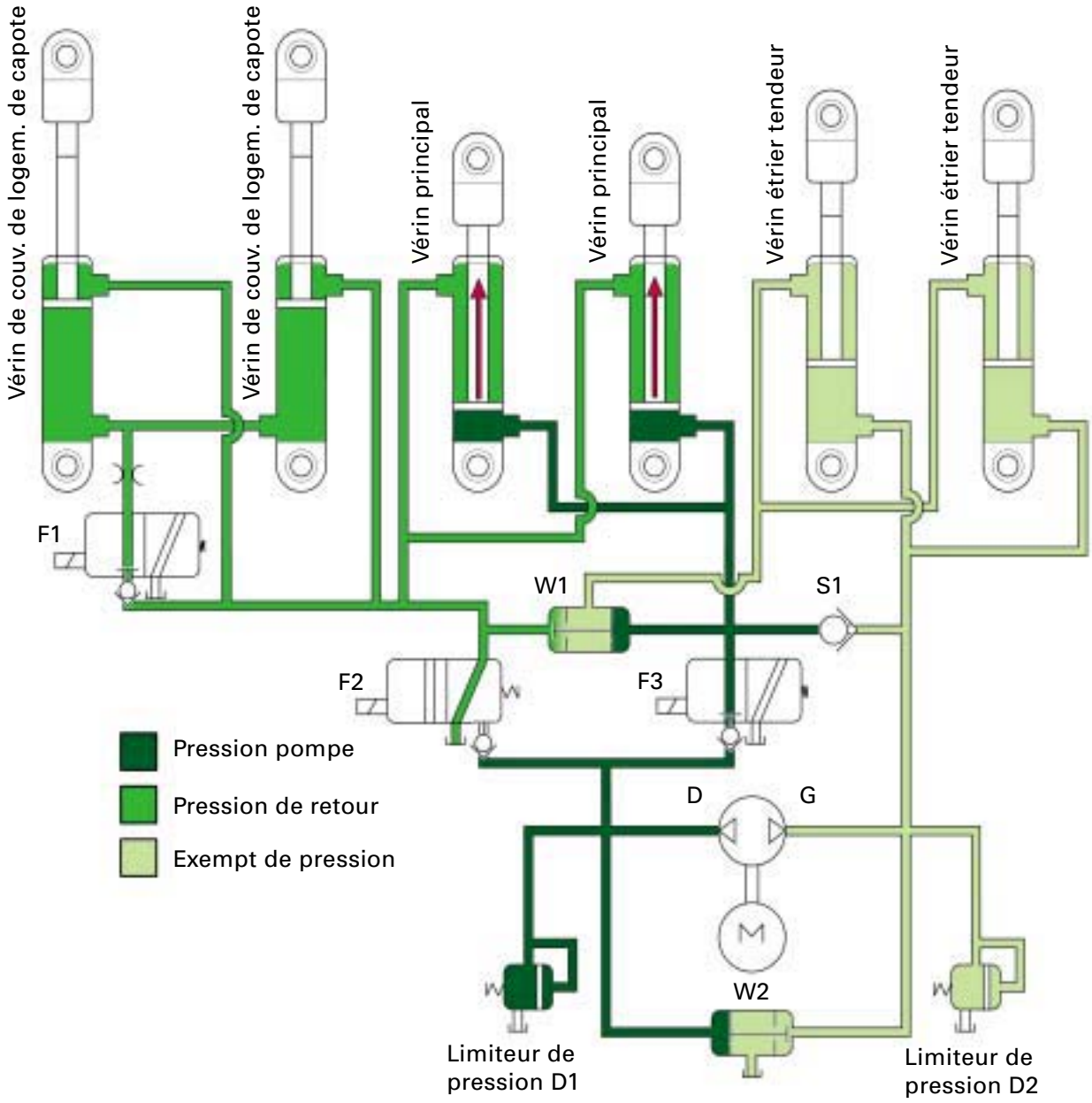
Ils restent partiellement en position rentrée.

Fonctions hydrauliques - "Fermeture"

Soulèvement de la capote hors du logement de capote

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_086

Vérins de couvercle de logement de capote

Les vérins de couvercle de logement de capote ne sont pas pilotés.

Via l'électrovanne F1 alimentée en courant, le clapet qu'elle renferme intervient. Il évite que les vérins de l'étage de poussée soient sans pression et que le couvercle de logement de capote ne soit fermé.

Vérins principaux

Une pression est appliquée directement aux étages de poussée des deux vérins principaux via l'électrovanne F3 alimentée en courant.

Les vérins sortent et la capote est relevée.

Vérins d'étrier tendeur

Les vérins d'étrier tendeur ne sont pas pilotés.

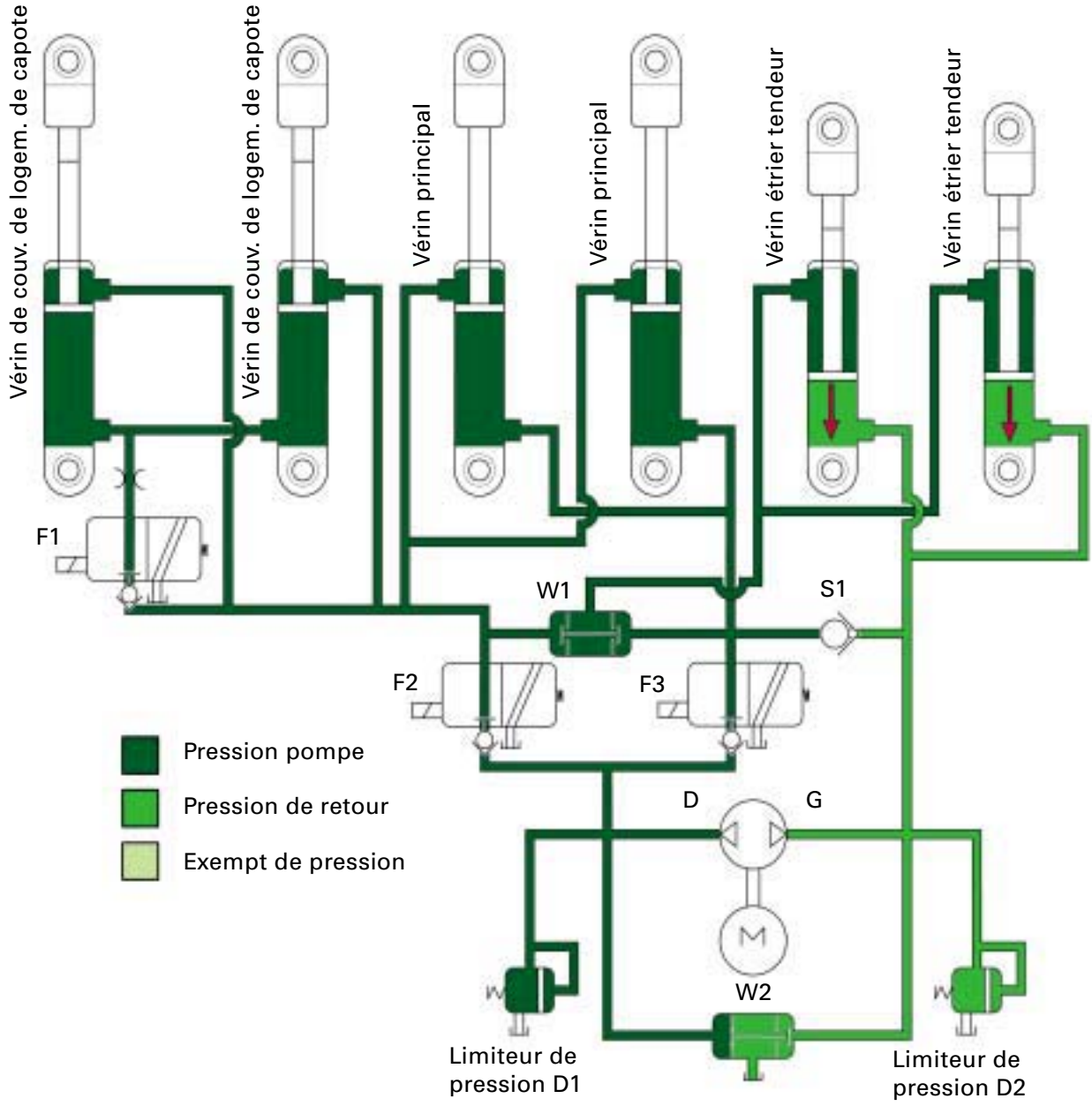
Les deux vérins d'étrier tendeur sont partiellement sortis par le mécanisme de capote.

Fonctions hydrauliques - "Fermeture"

Levage de l'étrier tendeur

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F1 alimentée en courant
- Electrovanne F2 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_087

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression reste appliquée simultanément des deux côtés des vérins de couvercle de logement de capote via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant ; les vérins restent sortis.

Le couvercle de logement de capote reste relevé.

Vérins principaux

Une pression est appliquée simultanément aux deux étages de poussée des vérins principaux via les électrovannes F2 et F3 alimentées en courant.

Les vérins restent en position sortie et assurent le maintien de la capote en position avant.

Vérins d'étrier tendeur

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés de la soupape 2 voies W1 via les électrovannes F1 et F2 alimentées en courant. La soupape est alors commutée et la pression hydraulique transmise à l'étage de traction des vérins d'étrier tendeur.

Ler vérins d'étrier tendeur sont rentrés et l'étrier tendeur est relevé.

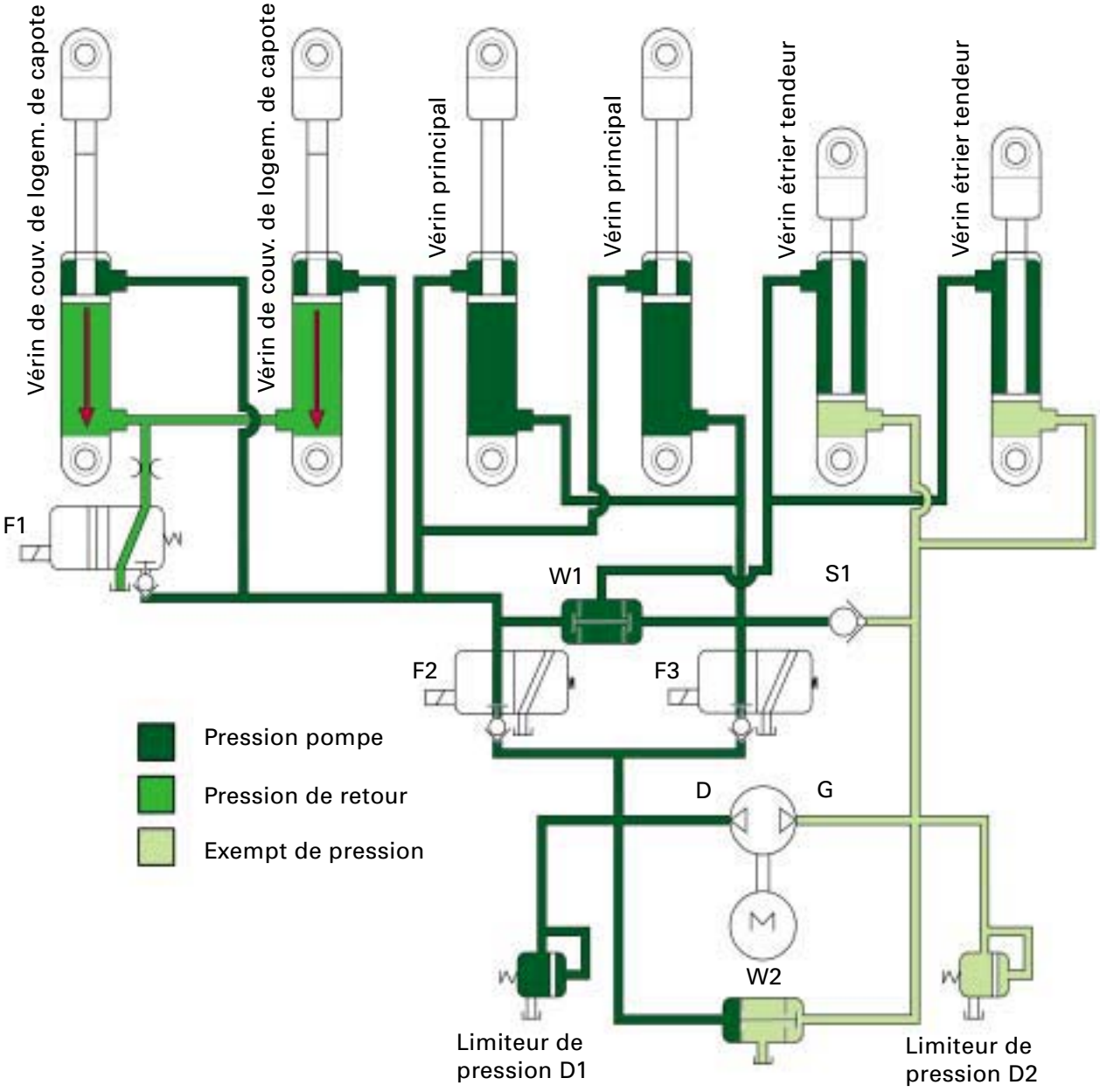
L'huile hydraulique s'écoulant de l'étage de poussée est acheminée dans le réservoir d'huile hydraulique par W2.

Fonctions hydrauliques - "Fermeture"

Fermeture du couvercle de logement de capote

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à droite
- Electrovanne F2 alimentée en courant
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_088

Vérins de couvercle de logement de capote

Une pression est appliquée à l'étage de traction des vérins de couvercle de logement de capote via l'électrovanne F2 alimentée en courant.

Les vérins sont rentrés et le couvercle de logement de capote est fermé.

L'huile hydraulique refoulée de l'étage de poussée est réacheminée dans le réservoir d'huile hydraulique par F1.

Vérins principaux

Les électrovannes F2 et F3 sont alimentées en courant.

Une pression est ainsi appliquée aux étages de poussée et de traction des vérins principaux.

Les vérins restent en position sortie et assurent le maintien de la capote en position avant.

Vérin d'étrier tendeur

Une pression est appliquée simultanément des deux côtés de la soupape 2 voies W1.

Cette dernière est alors commutée et la pression hydraulique est transmise aux étages de traction des vérins d'étrier tendeur.

Le passage vers les étages de poussée des vérins est bloqué par un clapet à simple effet S1.

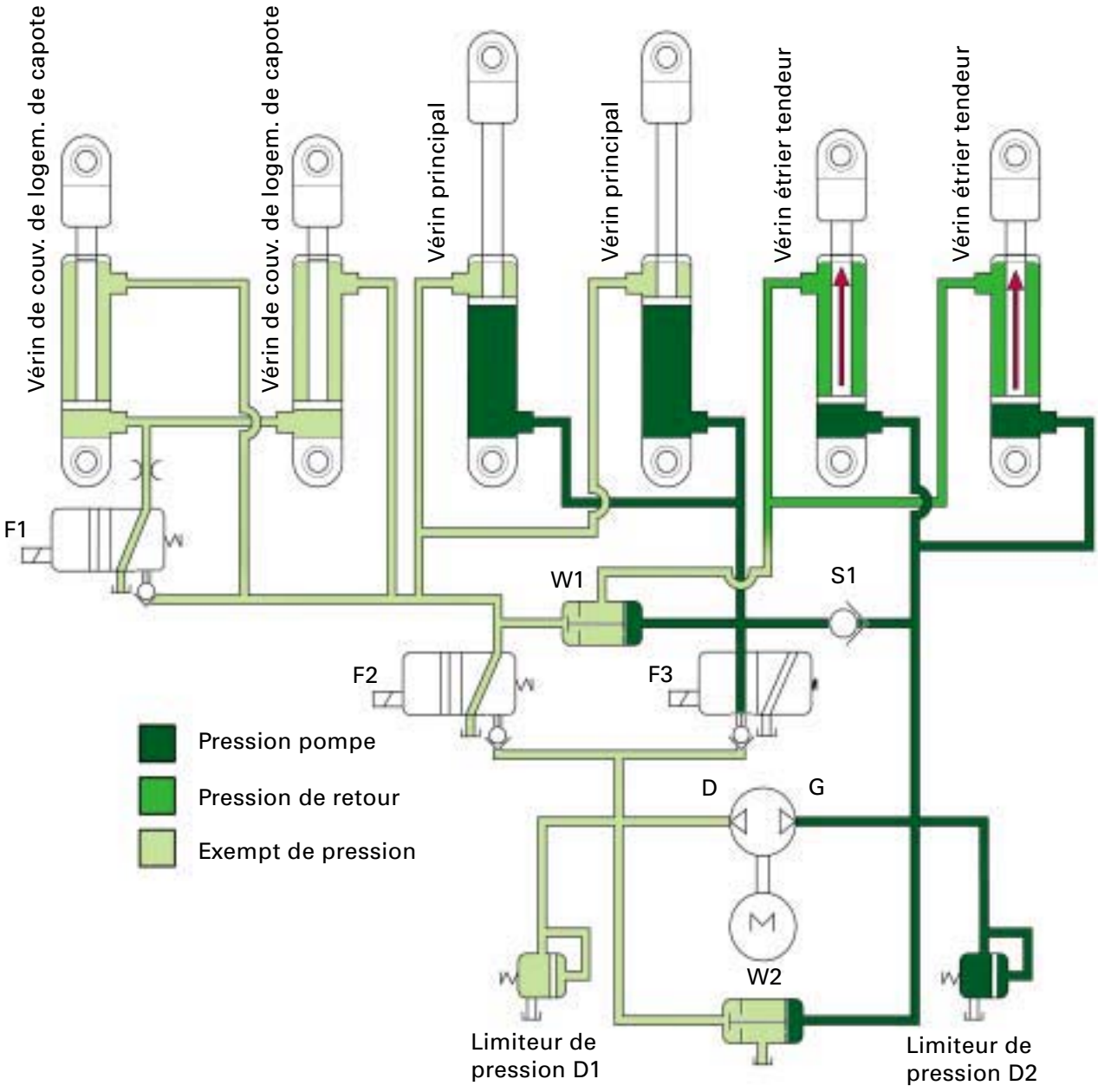
Les vérins d'étrier tendeur restent alors rentrés et l'étrier tendeur est relevé.

Fonctions hydrauliques - "Fermeture"

Abaissement de l'étrier tendeur

Condition à remplir :

- Sens de rotation de la pompe : à gauche
- Electrovanne F3 alimentée en courant



278_089

Vérins de couvercle de logement de capote

Les vérins de couvercle de logement de capote ne sont pas pilotés, étant donné que l'électrovanne F2 n'est pas alimentée en courant.

Ils restent donc en position rentrée et le couvercle de logement de capote reste fermé.

Vérins principaux

La pression hydraulique est directement transmise à l'étage de poussée des vérins principaux via le clapet S1.

Les vérins restent sortis et maintiennent la capote en position avant.

La pression hydraulique ne peut pas s'échapper dans le système du fait de la soupape 2 voies W1 et de l'électrovanne F3 alimentée en courant.

Vérins d'étrier tendeur

Une pression est appliquée à l'étage de poussée des deux vérins d'étrier tendeur.

Les vérins sortent et l'étrier tendeur est abaissé sur le couvercle de logement de capote. L'huile hydraulique refoulée des étages de traction est envoyée dans le système et acheminée au réservoir d'huile hydraulique via F2.

Capote

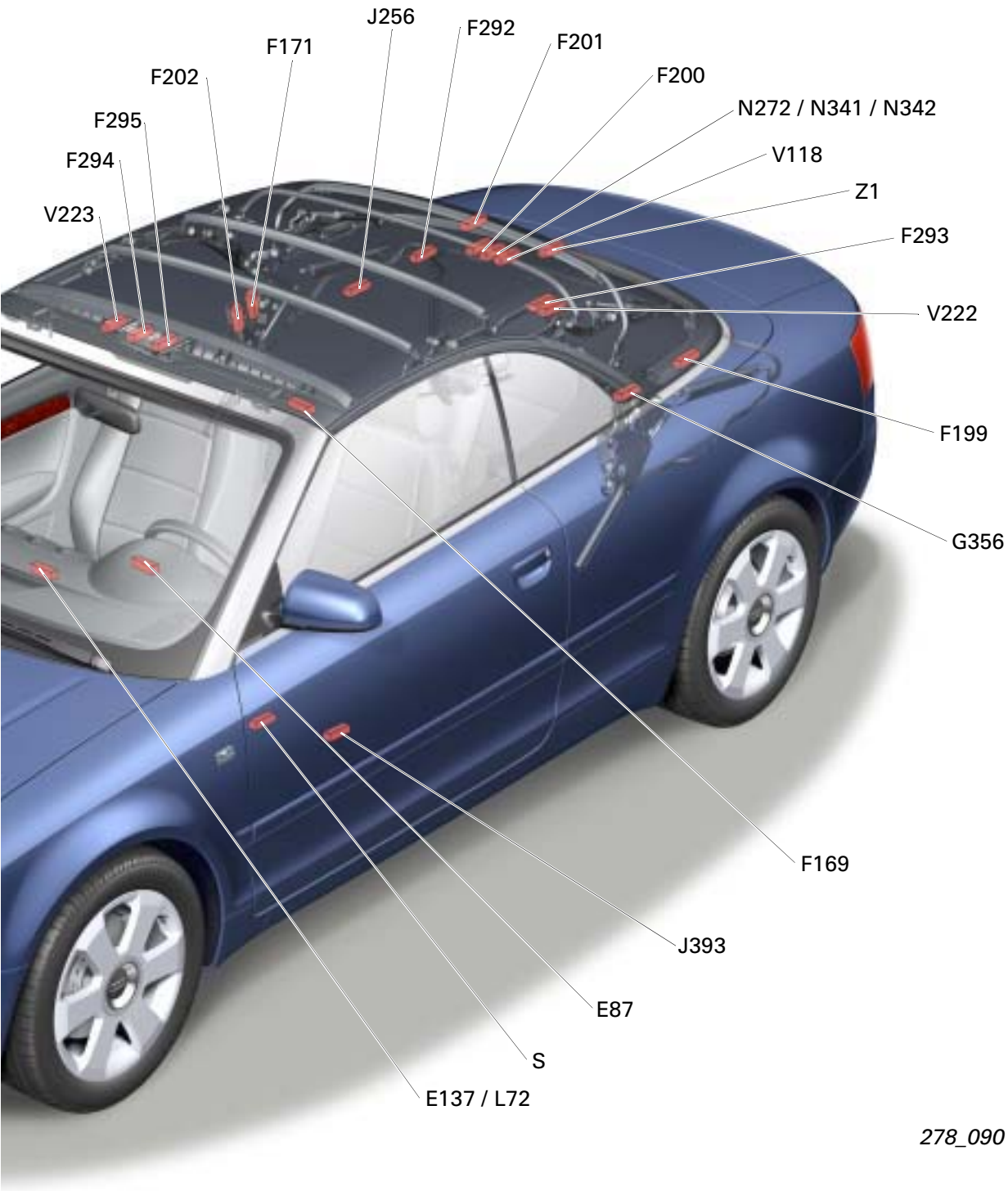
Composants électroniques

E87 Unité de commande et d'affichage pour climatiseur / Climatronic
E137 Touche d'ouverture/de fermeture de capote
F169 Contacteur pour verrouillage de capote gauche
F171 Contacteur de capote rabattue
F199 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote verrouillé à gauche
F200 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote verrouillé à droite
F201 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote relevé
F202 Contacteur de capote à l'avant
F255 Contacteur de détection de hardtop
F292 Contacteur de position de bac de logement de capote
F293 Contacteur de fermeture de couvercle de logement de capote, déverrouillée
F294 Contacteur de verrouillage de capote, ouvert
F295 Contacteur de verrouillage de capote, fermé
G356 Transmetteur de position d'étrier-tendeur de capote
J256 Appareil de commande d'ouverture/de fermeture de capote
J321 Relais de pompe hydraulique de commande de capote
J393 Appareil de commande central pour système confort
J588 Relais - 2 - de pompe hydraulique d'actionnement de capote
L72 Eclairage pour touche d'ouverture/de fermeture de capote
N272 Electrovanne - 1 - de capote automatique
N341 Electrovanne - 2 - de capote automatique
N342 Electrovanne - 3 - de capote 5454automatique
S Fusible
V118 Pompe hydraulique de commande de capote
V222 Moteur de fermeture de couvercle de logement de capote
V223 Moteur de verrouillage de la capote
Z1 Dégivrage de glace AR

La commande de capote autorise un diagnostic.

En cas de remplacement de l'appareil de commande de capote ou du potentiomètre de l'étrier-tendeur, une adaptation s'impose.
Si l'on ne procède pas à cette adaptation, l'ouverture et la fermeture de la capote sont ralenties.

En l'absence d'adaptation et de mémorisation de la position de base des lève-glace AR, le fonctionnement de la capote n'est pas possible avec les glaces AR entièrement ouvertes.


J256
F292
F171
F201
F202
F200
F295
N272 / N341 / N342
F294
V118
V223
Z1
F293
V222
F199
G356
F169
J393
E87
S
E137 / L72

278_090

Capote

Schéma fonctionnel

Commande de capote

E87 Unité de commande et d'affichage pour climatiseur / Climatronic
E137 Touche d'ouverture/de fermeture de capote
F169 Contacteur pour verrouillage de capote gauche
F171 Contacteur de capote rabattue
F199 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote verrouillé à gauche
F200 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote verrouillé à droite
F201 Contacteur 1 de couvercle du logement de capote relevé
F202 Contacteur de capote à l'avant
F255 Contacteur de détection de hardtop
F292 Contacteur de position de bac de logement de capote
F293 Contacteur de fermeture de couvercle de logement de capote, déverrouillée
F294 Contacteur de verrouillage de capote, ouvert
F295 Contacteur de verrouillage de capote, fermé
G356 Transmetteur de position d'étrier-tendeur de capote
J256 Appareil de commande d'ouverture/de fermeture de capote
J321 Relais de pompe hydraulique de commande de capote
J393 Appareil de commande central pour système confort
J588 Relais - 2 - de pompe hydraulique d'actionnement de capote
L72 Eclairage pour touche d'ouverture/de fermeture de capote
N272 Electrovanne - 1 - de capote automatique
N341 Electrovanne - 2 - de capote automatique
N342 Electrovanne - 3 - de capote automatique
S Fusible
V118 Pompe hydraulique de commande de capote
V222 Moteur de fermeture de couvercle de logement de capote
V223 Moteur de verrouillage de la capote
Z1 Dégivrage de glace AR

Codage par couleur

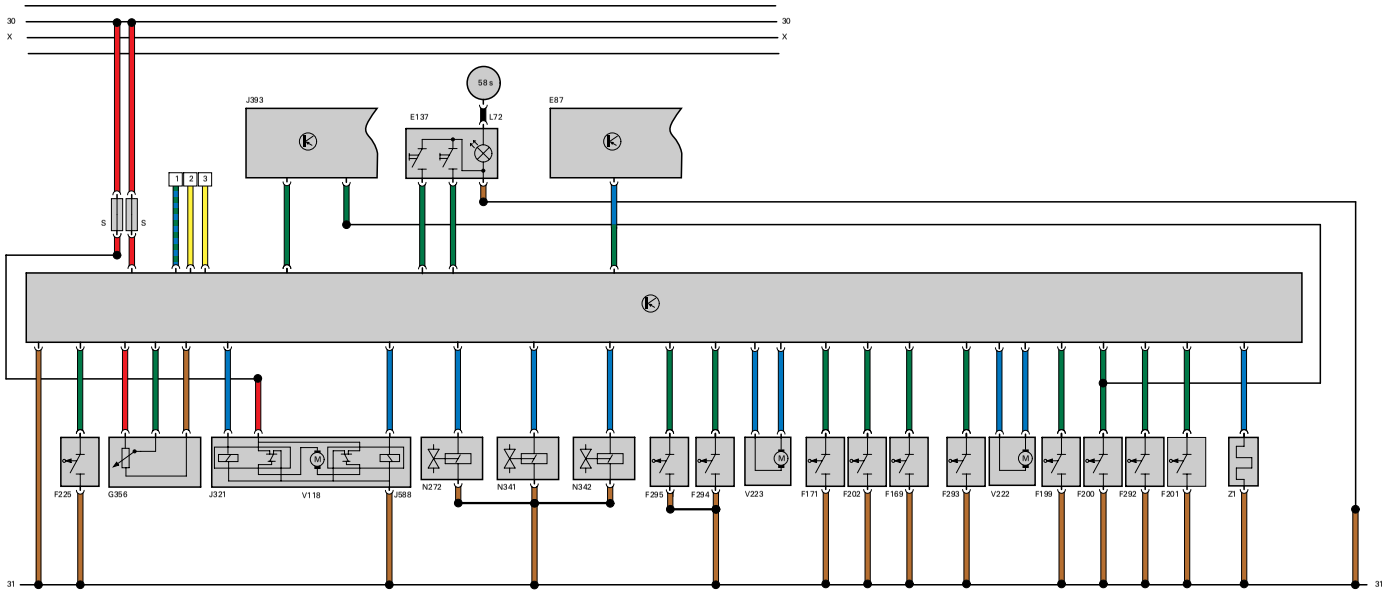
= Signal d'entrée
= Signal de sortie
= Alimentation - Positif
= Masse
= Bus CAN
= bidirectionnel

Signaux supplémentaires

(1) Connexion K-diagnostic (vers app. com. avec unité aff. J285)

(2) Connexion bus CAN Confort, high (vers app. com. avec unité aff. J285)

(3) Connexion bus CAN Confort, low (vers app. com. avec unité aff. J285)



278_078

Notes

Protection volumétrique

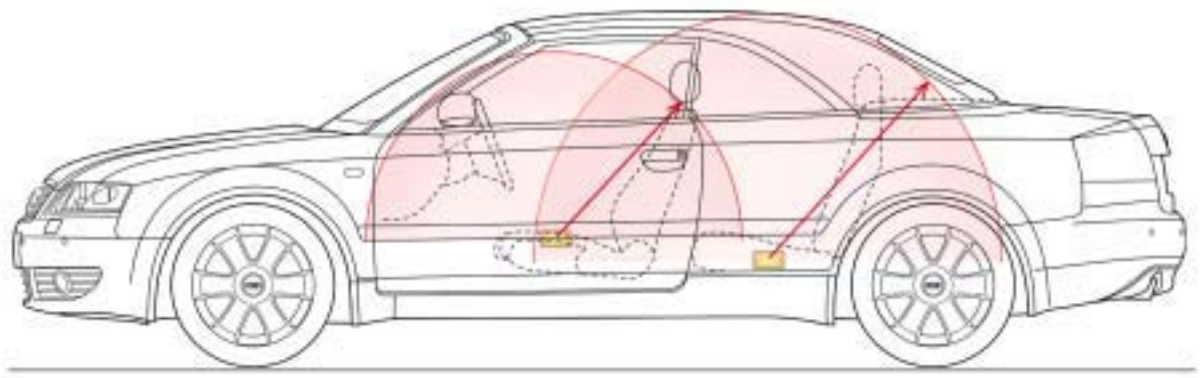
Protection volumétrique Megawave

La protection volumétrique est assurée par le système Megawave déjà utilisé sur l'Audi TT Roadster.
Ce système, tout particulièrement adapté aux véhicules décapotables, a été harmonisé spécialement en fonction des besoins de l'habitacle de l'A4.
Etant donné la taille beaucoup plus importante de l'habitacle de l'A4 Cabriolet, il a été fait appel à deux modules de capteurs communiquant entre eux.
L'exigence s'adressant au système est une "enveloppe de protection" bien délimitée ayant la forme de deux demi-coquilles sphériques, dont la pénétration est détectée à tout moment.

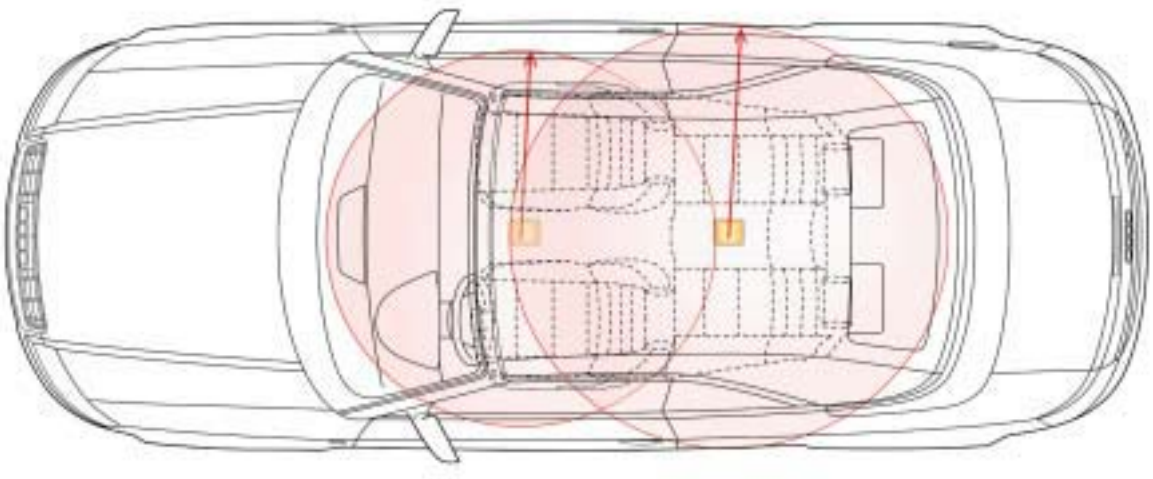
Il convient ce faisant de ne percevoir aucun déplacement à l'extérieur de cette enveloppe, indépendamment de la vitesse, de la taille de l'objet et de la réflexion.

Le rayon de l'enveloppe de protection est défini par la distance entre le module de capteurs considéré et le point le plus rapproché encore situé dans le véhicule.

La protection volumétrique Megawave est concrétisée par un radar à impulsions.

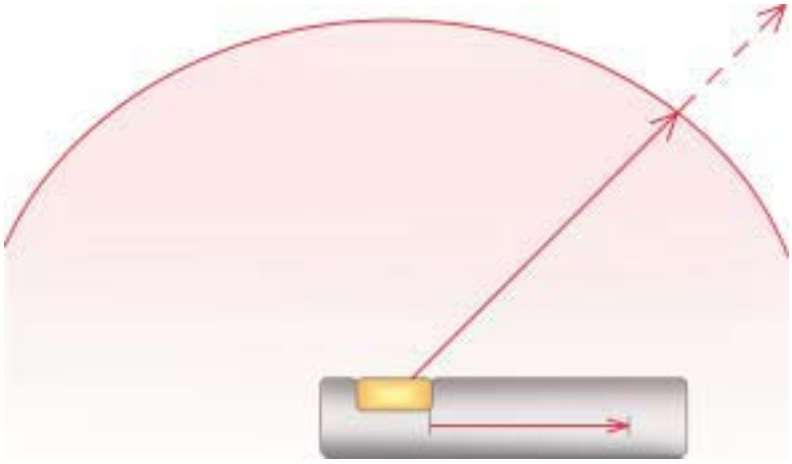


278_072



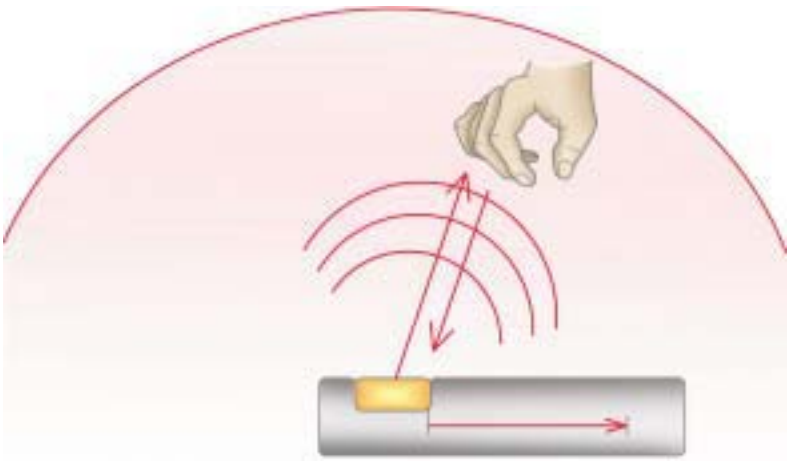
278_071

Lorsque le système est activé, le module envoie des impulsions radar cycliques de très faible puissance.
Ces impulsions sont en partie réfléchies par l'habitacle et mémorisées en tant qu'image de la zone surveillée.



278_092

La pénétration d'un objet dans ce périmètre de surveillance provoque une variation des impulsions réfléchies et le système déclenche alors une alarme.



278_093

Protection volumétrique

La protection volumétrique peut être désactivée pour une opération de verrouillage à l'aide de la commande implantée dans le vide-poches de la porte du conducteur.

Il est uniquement possible de désactiver la protection volumétrique avec la porte du conducteur ouverte ; l'opération est signalée par l'allumage de la LED de la touche.

278_070

Verrouillage central

Le fonctionnement du verrouillage central est identique à celui de la berline A4.

Chère lectrice,
Cher lecteur,

Ce programme autodidactique vous a permis de vous familiariser avec l'Audi A4 Cabriole.

Votre intérêt est notre objectif !

C'est pourquoi nous vous offrons la possibilité de nous communiquer votre opinion et vos propositions en ce qui concerne les futurs programmes autodidactiques.

Vous pouvez nous faire parvenir vos suggestions au numéro de fax 0049/841 89 36 36 7.

Merci de votre soutien,

L'équipe du Service Formation

Sous réserve de tous droits et
modifications techniques
Copyright* 2002 AUDI AG, Ingolstadt
Abteilung I/VK-35
D-85045 Ingolstadt
Fax +49 841/89-36367
240.2810.97.40
Définition technique 02/02
Printed in Germany