



# La LUPO

Conception et fonctionnement

Programme autodidactique n° 201



PROGRAMME AUTODIDACTIQUE N° 201

## La LUPO, une nouvelle petite voiture, vient compléter la gamme de véhicules Volkswagen.

Malgré sa petite taille, elle est dotée d'un équipement à faire pâlir plus d'une berline et se targue d'avoir un style bien à elle.

Avec des moteurs sobres, peu polluants et peu bruyants et l'utilisation d'éléments en matière plastique recyclable et recyclée, elle contribue à réduire les sollicitations de l'environnement.

La LUPO satisfait à toutes les normes internationales de sécurité en cas de collision frontale, latérale, décalée et arrière ainsi qu'en cas de capotage.



SSP 201\_130



SSP 201\_134



SSP 201\_131

La petite voiture très agile séduit par son allure sympathique, espiègle et naturelle.

**Nouveau!**



**Attention!  
Nota!**



**Le programme  
autodidactique n'est pas un  
Manuel de réparation!**

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation Service après-vente prévue à cet effet.

# Récapitulatif



## La LUPO ..... 4

Cotes du véhicule, aérodynamique  
L'automobile et l'environnement  
Protection de l'environnement, recyclage



## Carrosserie ..... 10

Carrosserie de sécurité,  
Laque et protection anticorrosion, tôles à haute limite élastique  
Insonorisation, Isofix, toit coulissant pliant  
Pare-chocs avant et arrière  
Système de retenue, coussins gonflables



## Ensembles motopulseurs ..... 18

Combinaison moteurs/boîtes de vitesses  
Moteurs, leviers oscillants à galet



## Transmission ..... 26

Boîte mécanique 085 et commande de boîte  
Boîte mécanique 002 et commande de boîte  
Boîte automatique et commande de boîte



## Alimentation en carburant ..... 29

## Châssis-suspension ..... 30

Direction  
Train AV/AR  
Système de freinage  
Freins AV et AR  
Système électronique de stabilité de freinage (ESBS)



## Equipement électrique ..... 38

Réseau de bord/composants  
Emplacements de montage des appareils de commande  
Porte-instruments, verrouillage central  
Génération d'autoradios 99



## Chauffage, climatiseur ..... 48

Chauffage, climatiseur,  
Appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement,  
transmetteur de haute pression, synoptique du système, schéma fonctionnel



## Service après-vente ..... 55

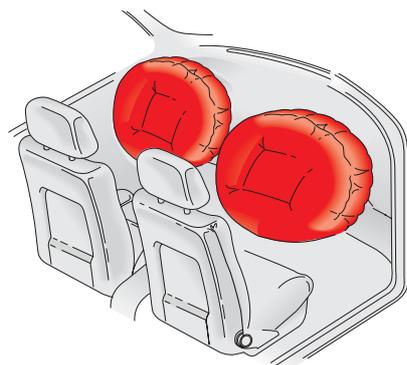
Outils spéciaux



# La LUPO



La petite LUPO n'a rien à envier aux grandes pour ce qui est de la sécurité, de la qualité, de la motorisation, du châssis-suspension ou de l'équipement.



SSP 201\_174

## • La sécurité

La carrosserie de sécurité, les prétensionneurs, les coussins gonflables pour conducteur et passager ainsi que les coussins gonflables latéraux font de la petite une véritable grande en termes de sécurité.



SSP 201\_133

## • Le châssis-suspension



SSP 201\_080

L'essieu avant à jambes de force McPherson avec bras de guidage et l'essieu arrière semi-rigide sont les coéquipiers éprouvés qui font rouler la LUPO.





### • L'équipement

Suivant les besoins, la banquette arrière est équipée en version 4 ou 5 places. Des sièges Easy Entry équipent de série les places avant, au-dessus de l'équipement de base.



SSP 201\_168

Du toit ouvrant coulissant électrique au système de navigation en passant par le climatiseur, toute l'offre d'options est également proposée pour la LUPO.



### • La qualité

La LUPO répond elle aussi au standard de qualité bien connu de Volkswagen :

- joints de carrosserie minces
- matériaux hautement qualitatifs



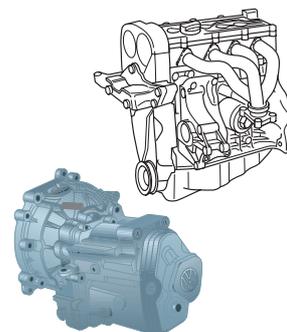
SSP 201\_131



SSP 201\_132

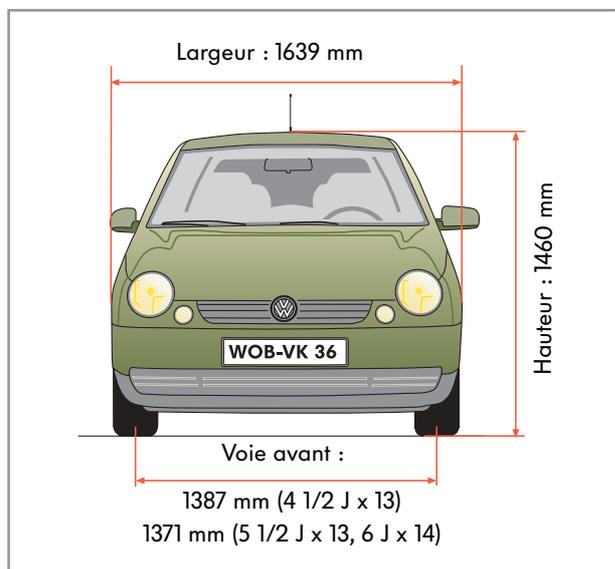
### • Moteurs et boîtes de vitesses

Quatre moteurs à essence et un moteur diesel vont, en combinaison avec des boîtes mécaniques 5 vitesses et une boîte de vitesses automatique 4 vitesses, se charger de la propulsion de la LUPO lors de son lancement sur le marché.

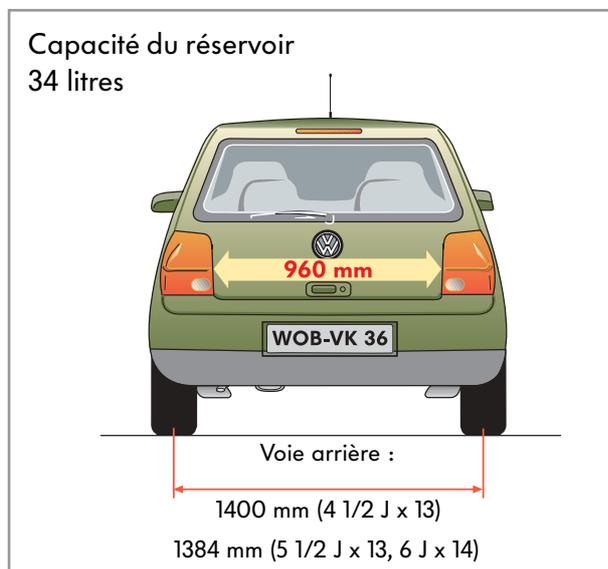


# La LUPO

## Cotes du véhicule

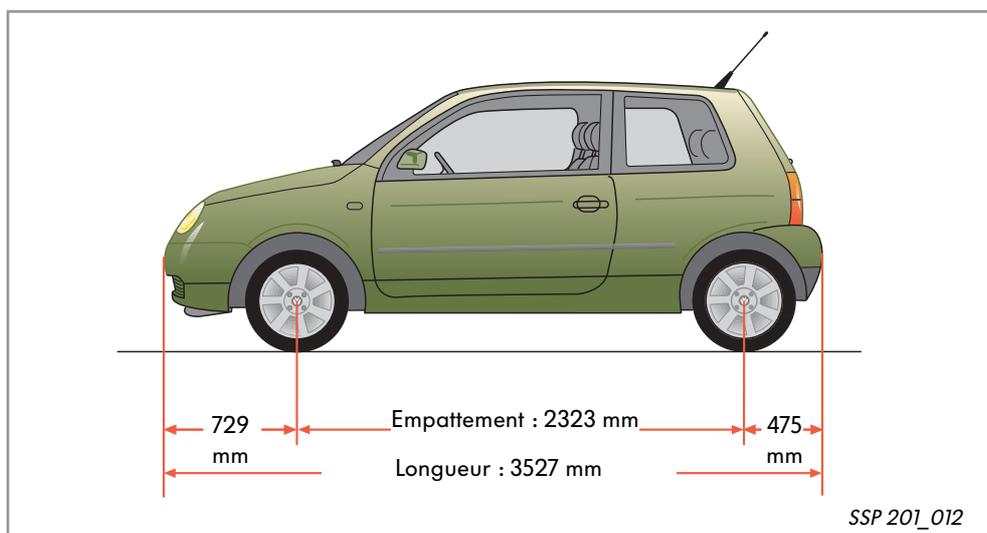


SSP 201\_010



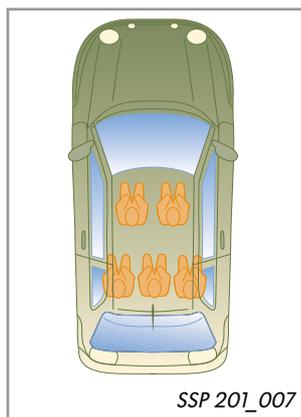
SSP 201\_011

Avec une longueur maximale de 3527 mm, la LUPO s'inscrit dans la catégorie des petites voitures.



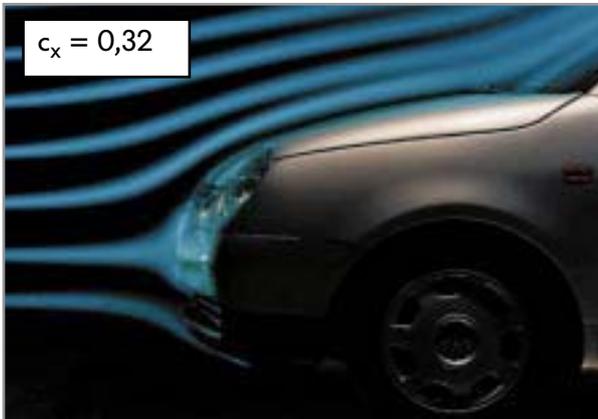
SSP 201\_012

En fonction de son équipement, la LUPO peut transporter 4 ou 5 personnes.



Le compartiment à bagages a une capacité de 139 / 792 litres. Le dossier de la banquette arrière se rabat. L'inclinaison du dossier de banquette arrière peut être modifiée en deux étapes pour agrandir l'espace de chargement.

## Aérodynamique



SSP 201\_018



SSP 201\_130

Résistance de l'air  
 $R = 0,62 \text{ m}^2$



SSP 201\_020

Lors du développement aérodynamique de la LUPO, on s'est particulièrement attaché à réaliser une forme de carrosserie de base présentant un minimum de résistance à l'air afin de pouvoir renoncer d'emblée à des mesures d'amélioration ultérieures, qui

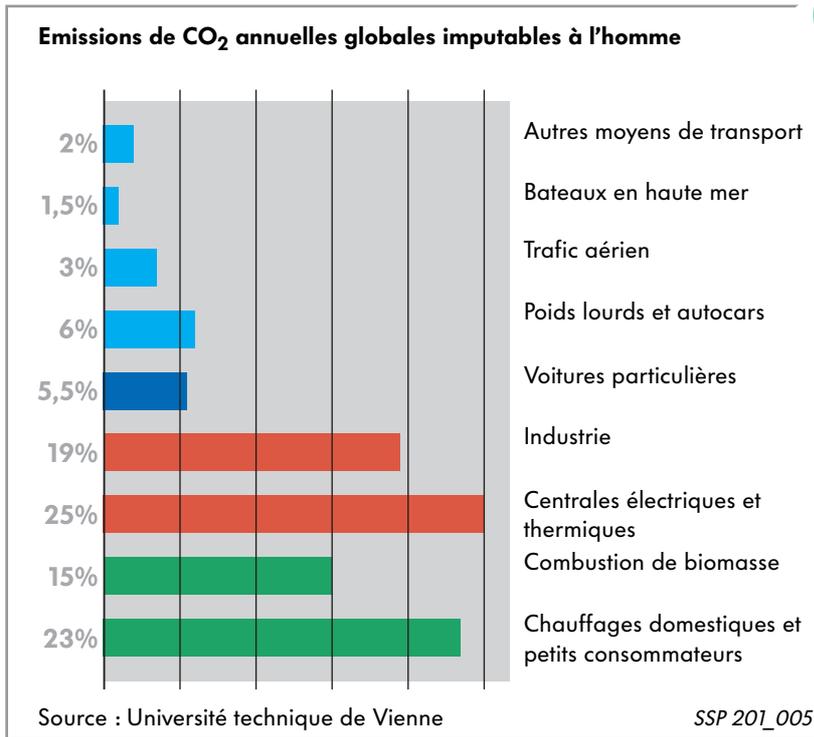
pourraient avoir un effet néfaste au niveau des coûts et du poids.

Des pare-chocs aérodynamiques avec arête spoiler à l'avant, des rétroviseurs extérieurs optimisés, des cotes des interstices et joints réduites au minimum ainsi que la pose à fleur des glaces et phares se traduisent par une résistance à l'air faible et une réduction des bruits de vent.

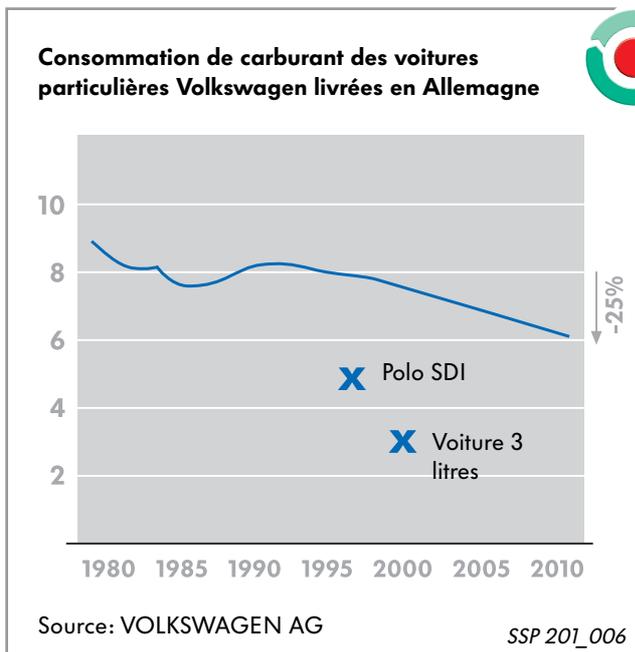
# L'automobile et l'environnement



Le trafic routier est, avec les ménages, l'industrie, les centrales électriques et thermiques ainsi que l'agriculture industrielle, l'un des principaux responsables de la pollution de l'air.



L'effet de serre imputable à l'influence humaine se compose pour une proportion d'environ 50 % d'émissions de CO<sub>2</sub>. L'industrie, les centrales thermiques ainsi que les ménages et les petits consommateurs sont responsable de deux bons tiers des émissions de CO<sub>2</sub>. Le trafic routier représente au niveau mondial environ 12 % des émissions de CO<sub>2</sub>, la part des voitures particulières représentant moins de 6 %.



Aux yeux de Volkswagen, la réduction de la consommation de carburant et donc des émissions de CO<sub>2</sub> est l'un des principaux objectifs poursuivis lors du développement de nouveaux véhicules. Nous nous sommes donnés pour but déclaré d'atteindre, entre 1990 et 2005, une baisse de la consommation de carburant de nos véhicules neufs de l'ordre de 25 %. De 1990 à 1995, nous avons déjà réalisé une baisse de 10 %, et nous allons nous attacher au cours des dix prochaines années faire baisser la consommation de 15 % encore. La voitures 3 litres, notamment, va constituer une étape importante allant en direction d'un véhicule émettant peu de CO<sub>2</sub>, lors de la fabrication comme en service.

## Recyclage



Volkswagen propose, en collaboration avec des entreprises de recyclage, un programme d'élimination exhaustif au niveau de l'atelier. La coordination est assurée par le centre de distribution ou l'importateur compétent, conformément à la législation du pays considéré.

**Les composants suivants peuvent faire l'objet d'une mise au rebut dans le respect de l'environnement :**



- Batteries de lancement
- Glaces en verre composite
- Airbags et prétensionneurs (non déclenchés)
- Liquide de frein
- Liquide de refroidissement
- Amortisseurs
- Pare-chocs en plastique
- Grilles de radiateur
- Réservoir en plastique
- Coquilles de roue
- Enjoliveurs de roue
- Porte-serrure
- Pneus usagés



SSP 201\_013

SSP 201\_009



# Carrosserie

## Développement de la carrosserie de sécurité

La Polo 95 a été prise pour base du développement de la carrosserie de la LUPO. Lors de la conception de la carrosserie, une grande stabilité à la déformation de l'habitacle en cas de collision a été l'un des principaux objectifs poursuivis.



SSP 201\_021

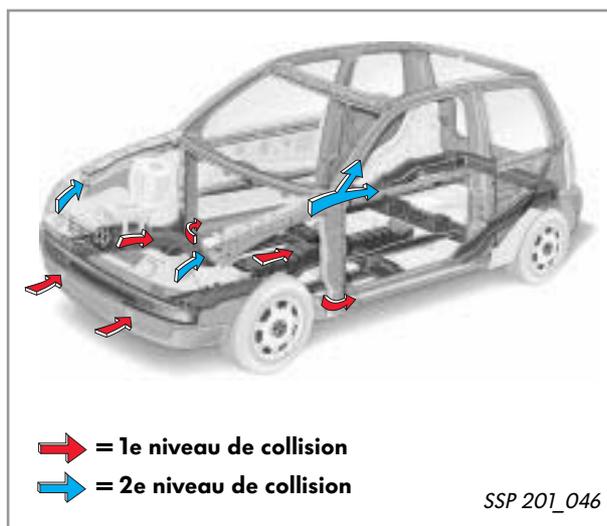
### En cas de collision frontale

L'élimination de l'énergie a lieu suivant deux niveaux de collision :

#### Durant le premier niveau de collision :

le support anticollision situé directement derrière le cache du pare-chocs se charge de la transmission de l'énergie d'impact aux longerons. La transmission de l'énergie se ramifie ensuite en direction du tunnel central et des soubassements renforcés.

**Durant le deuxième niveau de collision, les longerons des passages de roue transmettent l'énergie d'impact vers l'arrière via les renforts de porte.**

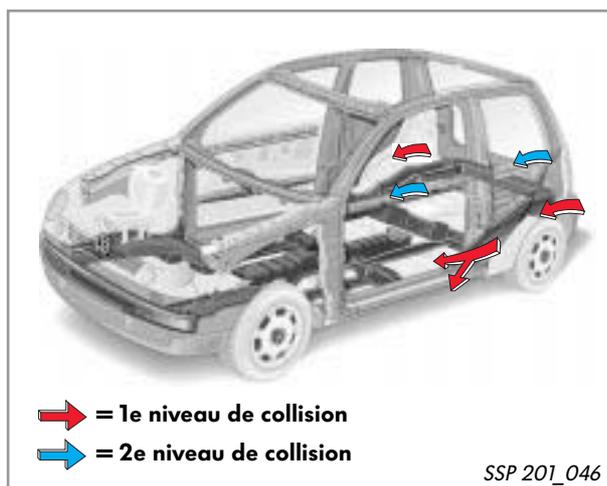


SSP 201\_046

### En cas de collision par l'arrière

L'élément anticollision situé derrière le cache du pare-chocs entraîne également la transmission de la force aux longerons.

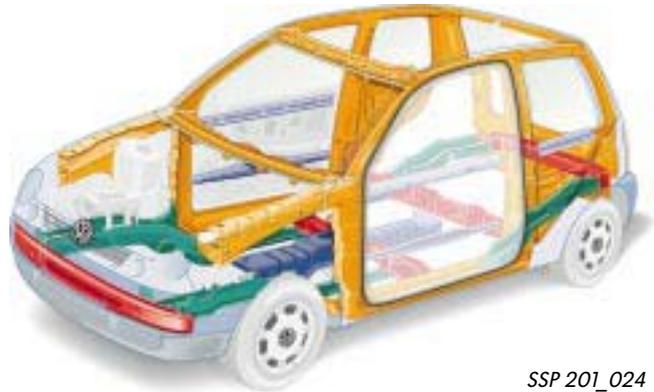
Le panneau latéral pratiquement fermé à l'intérieur favorise ici l'élimination de l'énergie.



SSP 201\_046

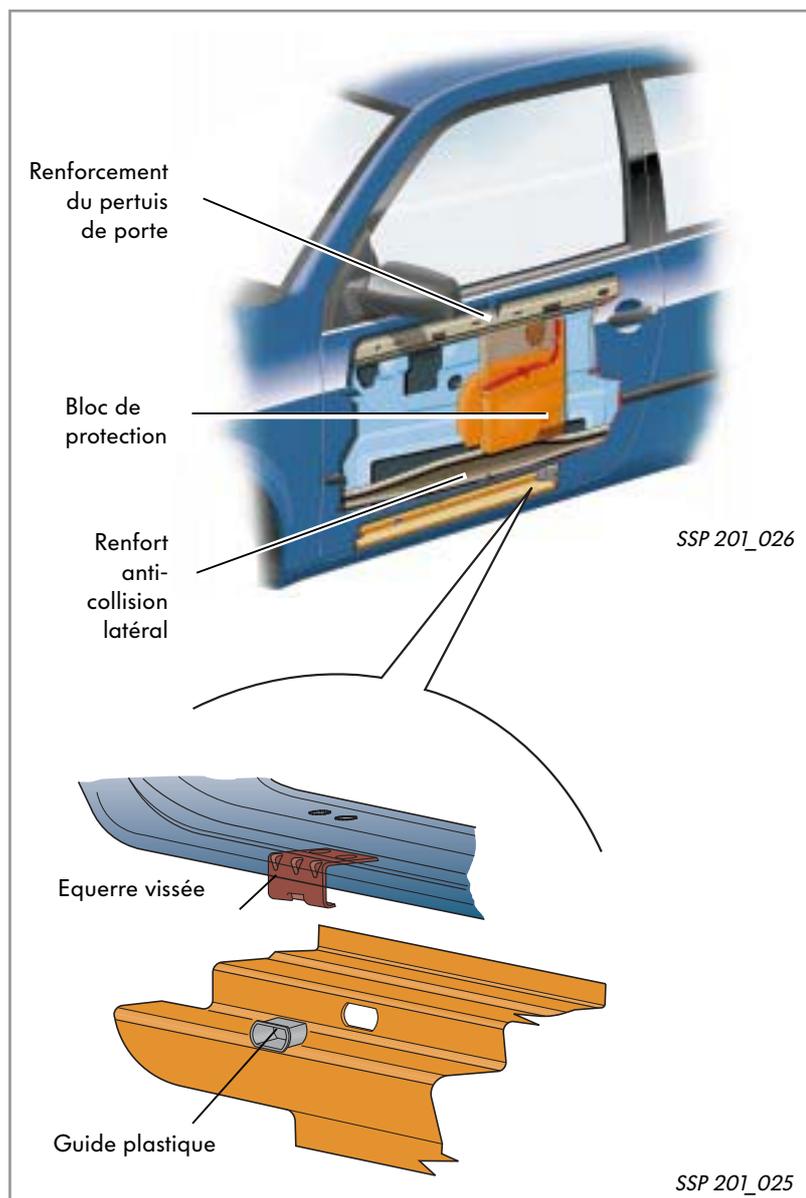
## En cas de collision latérale,

les montants A et B renforcés, les bas de caisse stables et l'enveloppe intérieure pratiquement fermée de la porte minimisent la déformation de l'habitacle.



SSP 201\_024

Le renfort anticollision latéral, le renforcement du pertuis de porte et les blocs de protection placés entre les deux constituent une barrière optimale s'opposant à la force d'impact.



SSP 201\_026

La porte fermée est, dans sa partie inférieure, rendue solidaire du bas de caisse par une équerre. En cas de choc latéral, on évite ainsi la pénétration de la porte dans l'habitacle.

SSP 201\_025



# Carrosserie

**La carrosserie de la LUPO possède** des qualités rares dans cette catégorie, telles que :

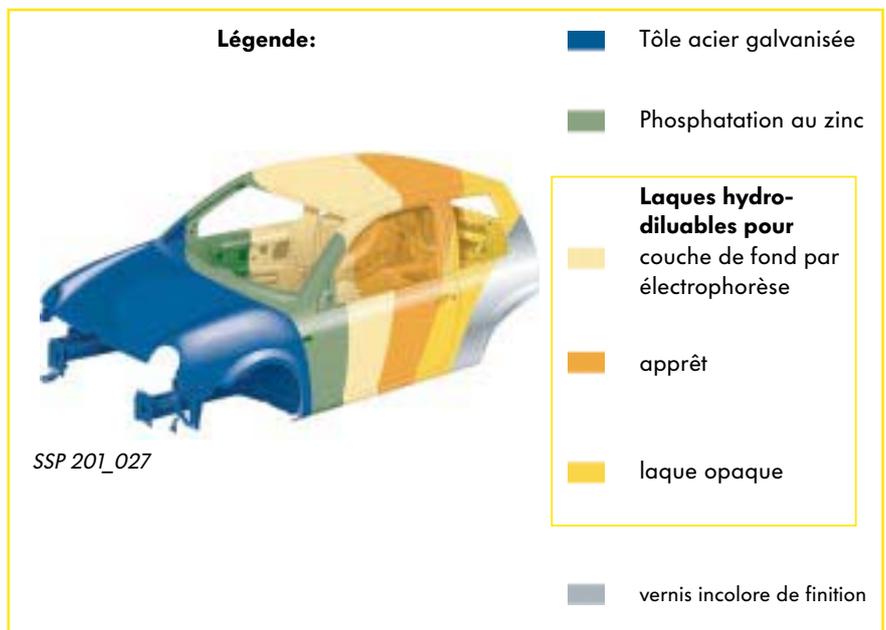
- Protection anticorrosion longue durée
- Carrosserie entièrement galvanisée
- Comportement en cas de collision selon standard de sécurité VW
- Technique modulaire
- Joints étroits



## Constitution des couches de la laque et protection anticorrosion

Des laques peu polluantes hydrodiluables ont été utilisées pour :

- la couche de fond par électrophorèse, l'apprêt, la laque opaque (laque de base métallisée, laque de base unie)
- Toutes les tôles de l'enveloppe extérieure sont galvanisées par procédé électrolytique
- Toutes les tôles intérieures sont galvanisées à chaud

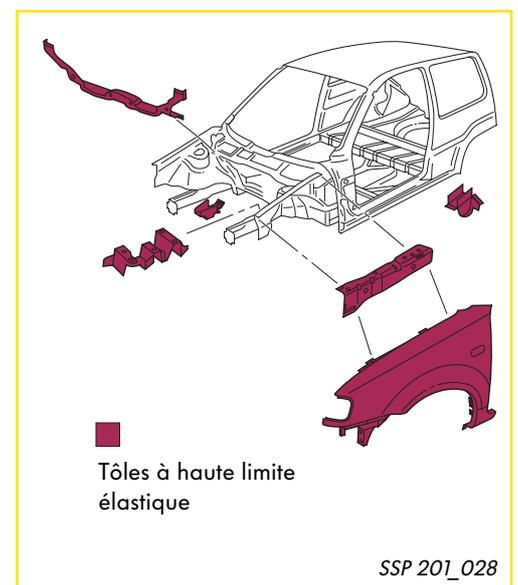


## Des tôles à haute limite élastique

sont également utilisées dans le cas de la LUPO. Elles sont plus minces que les tôles de carrosserie conventionnelles et allient réduction du poids et augmentation de la résistance.

Les tôles à haute limite élastique ont pour tâche d'absorber, de neutraliser et de répartir de façon ciblée l'énergie d'impact en cas de collision.

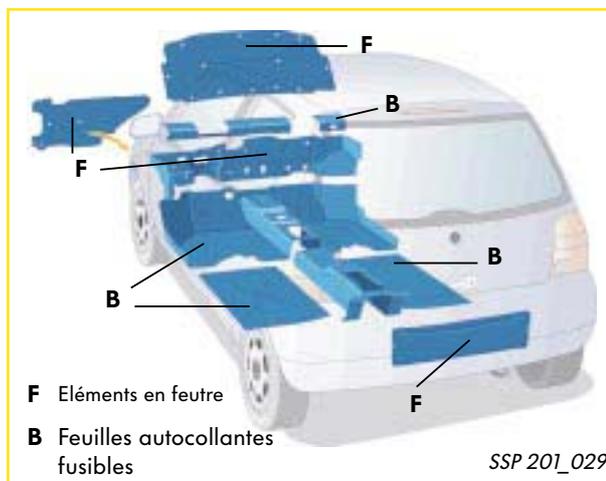
Au niveau du logement d'essieu arrière, elles absorbent les vibrations.



Pour de plus amples informations sur les tôles à haute limite élastique, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 200.

## L'insonorisation

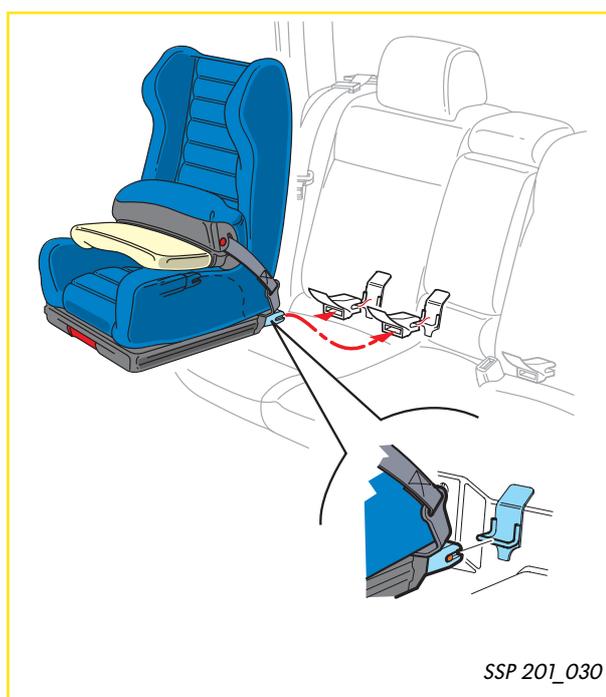
est assurée par des feuilles autocollantes fusibles à base de bitume de différentes épaisseurs ainsi que par des feutres et par de la moquette. Les feuilles autocollantes absorbent les vibrations générées en différents points de la carrosserie. Les éléments en feutre insonorisent par interruption des ondes sonores.



## La fixation pour siège d'enfant Isofix

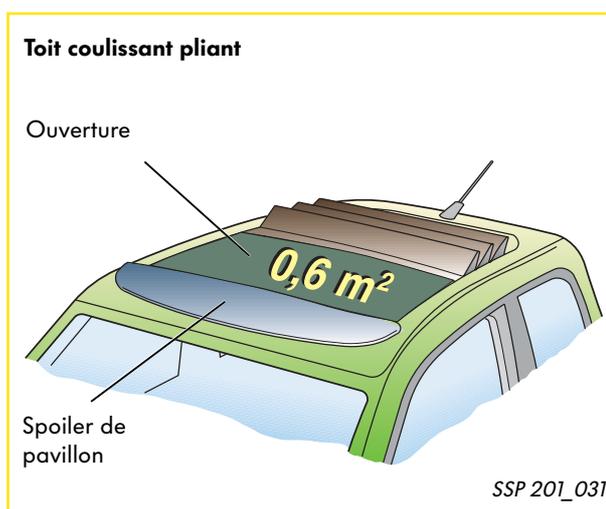
équipe la LUPO de série.

Sous la banquette arrière se trouvent 4 oeillets de retenue permettant le montage de deux sièges pour enfant avec le système de fixation Isofix. Les oeillets de retenue sont soudés sur le cadre-plancher et offrent ainsi une retenue sûre du siège pour enfant en cas de collision.



## Le toit coulissant pliant électrique

En plus du toit ouvrant panoramique à commande électrique, un toit coulissant pliant électrique est proposé pour la LUPO. Le spoiler de pavillon autorise une conduite sans courant d'air ni bruit, même à des vitesses élevées.

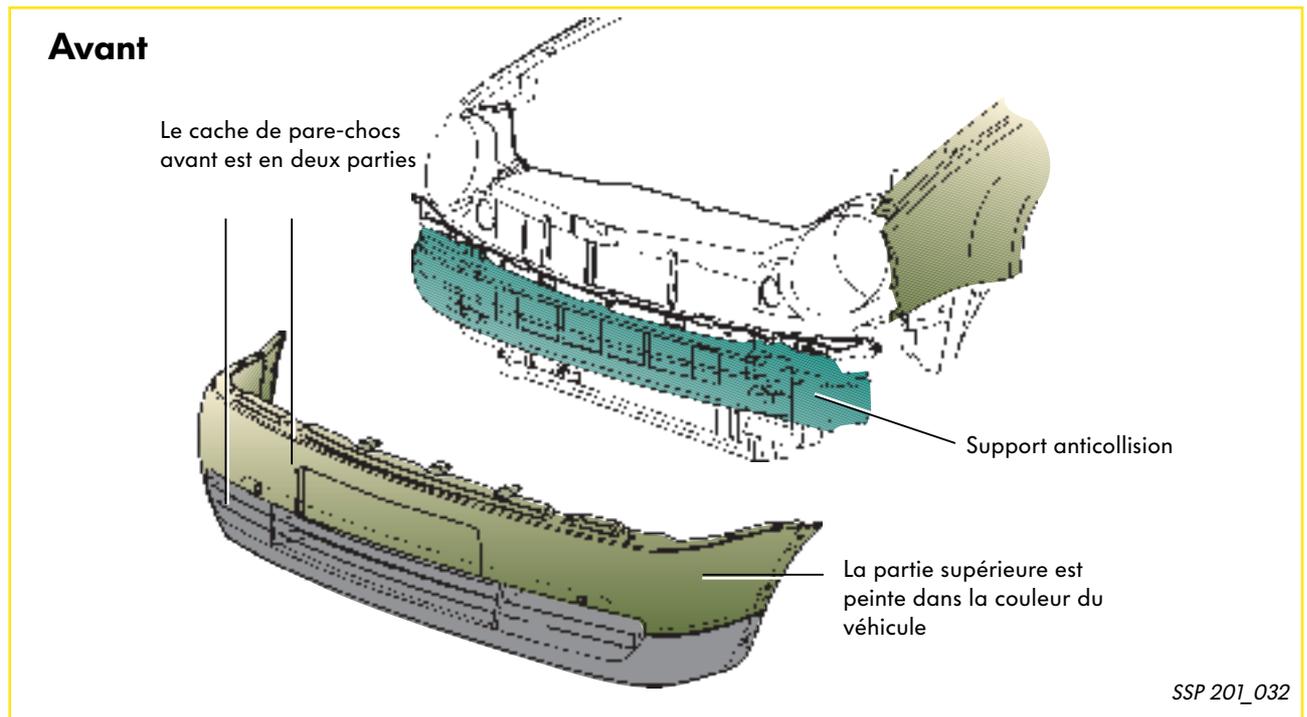


Le toit coulissant pliant électrique est identique à celui de la Polo modèle 95.

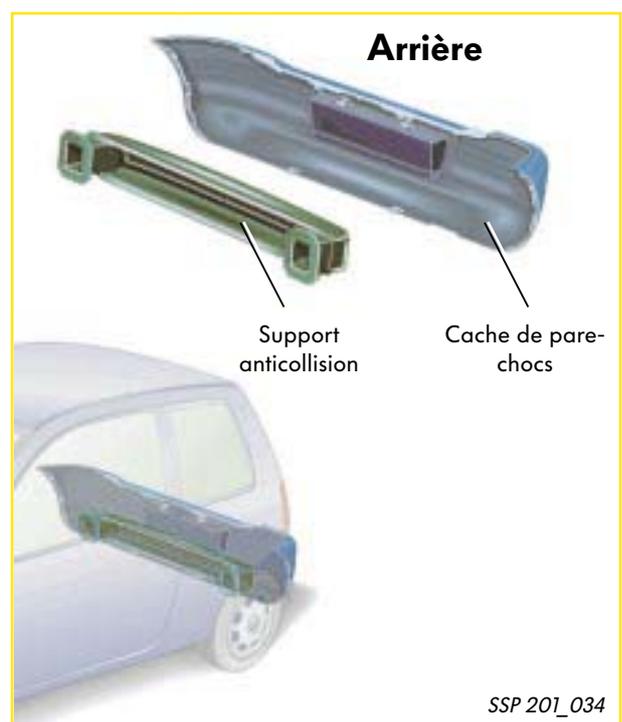
# Carrosserie

## Les pare-chocs avant et arrière

sont constitués d'un support anticollision et d'un cache de pare-chocs.



Les caches de pare-chocs avant et arrière peuvent absorber une énergie d'impact de 4 km/h maximum sans subir d'endommagement. Des vitesses de collisions plus élevées, jusqu'à 15 km/h maxi, sont absorbées par les supports anticollision sans qu'il y ait déformation des longerons. Ce n'est qu'en cas d'impact plus important que les longerons sont déformés.

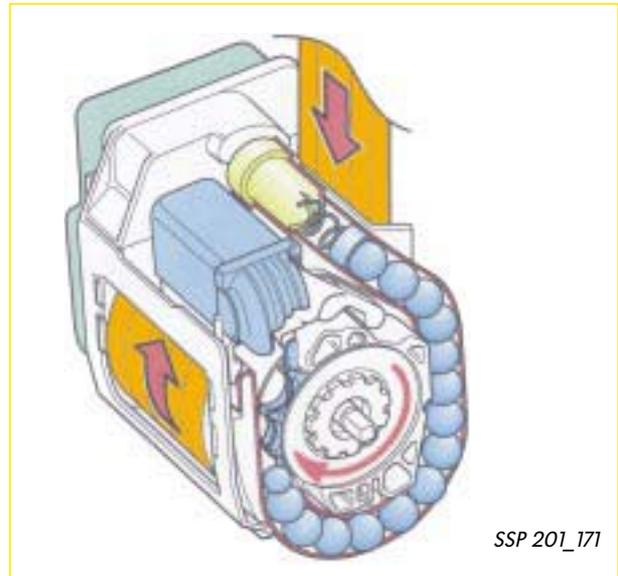


## Le système de retenue et les coussins gonflables



### Ceintures de sécurité avant :

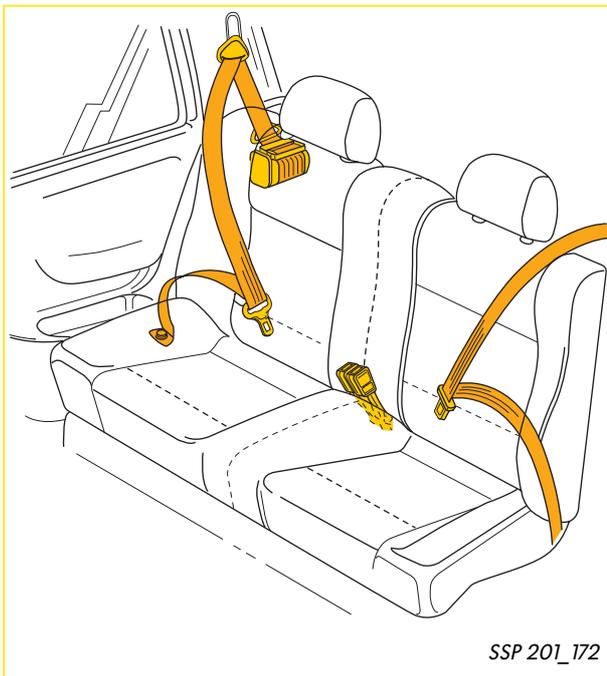
Elles sont dotées de pré-tensionneurs à billes à déclenchement mécanique/ pyrotechnique.



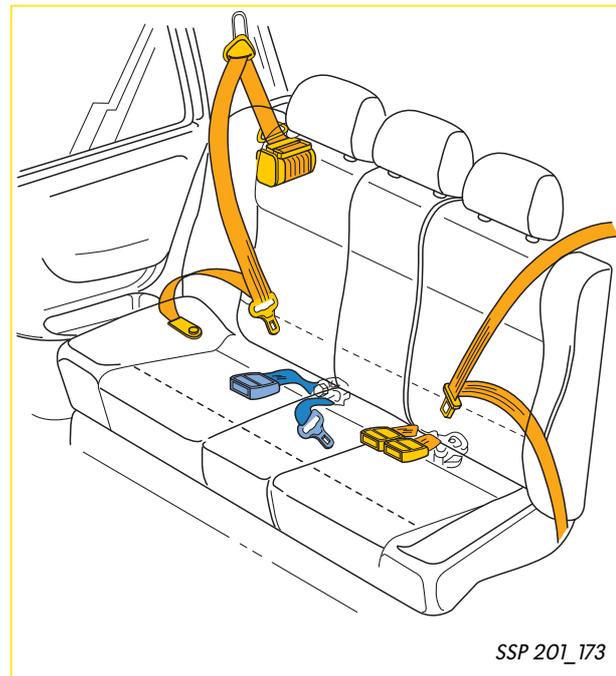
Vous trouverez des informations relatives aux pré-tensionneurs dans le programme autodidactique n° 192.

## Concepts de ceintures de sécurité 3 points pour les places arrière

Équipement de série



La 5 places est également équipée d'une ceinture abdominale pour la place du milieu.



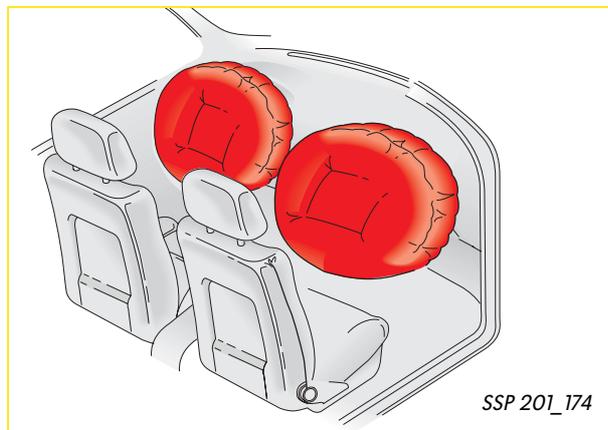
# Carrosserie

## Les coussins gonflables avant

présentent, pour le conducteur/la conductrice, un volume de 57 l et, pour le passager, un volume de 95 l.

En début de la production, il sera fait appel, pour le passager, à un coussin gonflable de 120 l identique à celui équipant la Golf 98.

Les coussins de 120 l et de 95 l ne sont pas interchangeables ; il faut donc tenir compte de la version respective lors du remplacement.



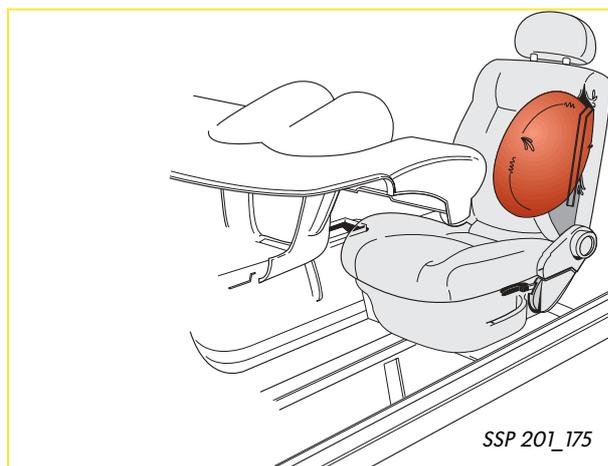
SSP 201\_174

## Les coussins gonflables latéraux

ont un volume de 12 l.



Tous les générateurs de gaz utilisent des agents propulseurs exempts d'acide.

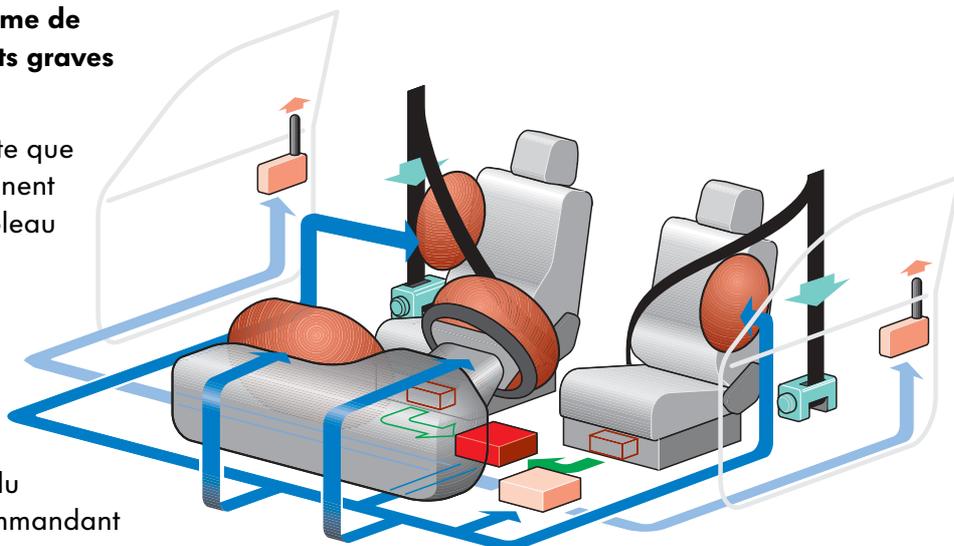


SSP 201\_175

## Fonctionnement du système de retenue en cas d'accidents graves

Le système de retenue évite que l'épaule ou la tête ne viennent heurter le volant ou le tableau de bord.

Une fois le seuil de déclenchement atteint, l'appareil de commande d'airbag envoie à l'appareil de commande du verrouillage un signal commandant l'ouverture de ce dernier.



SSP 201\_176

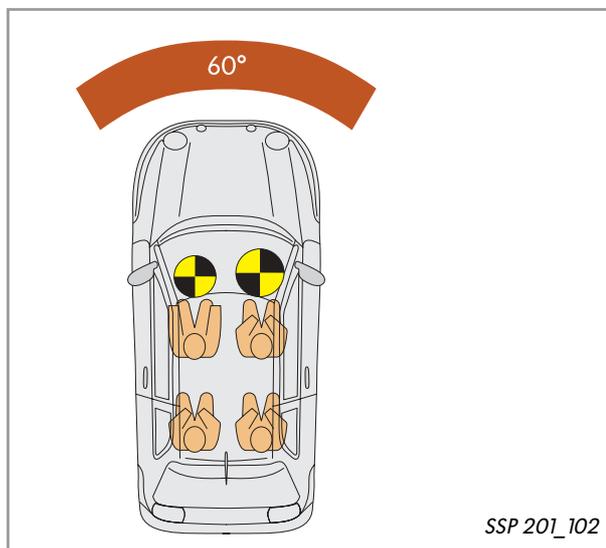
## Le système de coussins gonflables

A partir d'une gravité d'accident donnée et de la décélération qui l'accompagne, il y a déclenchement des coussins gonflables considérés en fonction du côté d'où provient la collision et de l'angle d'impact.

### Collision par l'avant



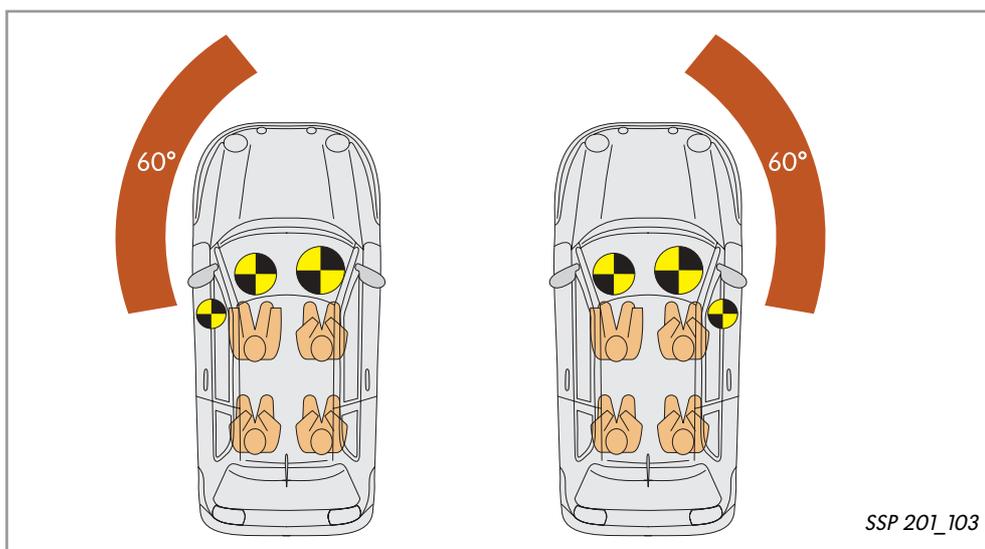
Déclenchement des coussins gonflables conducteur et passager



### Collision latérale/avant



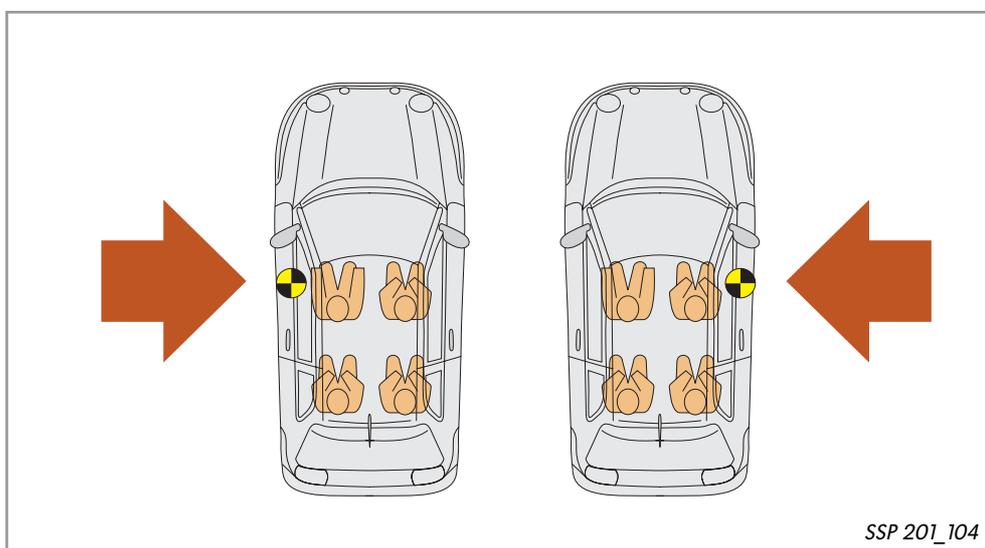
Déclenchement des coussins gonflables conducteur, passager et latéral



### Collision latérale

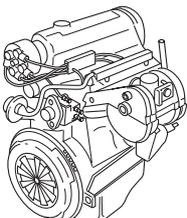
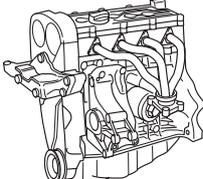
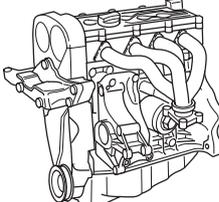
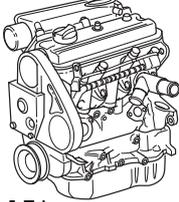
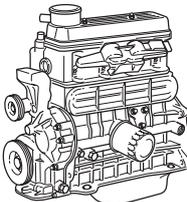
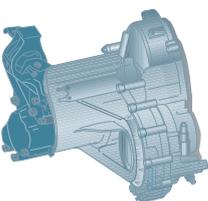


Seul le coussin latéral effectivement nécessaire à la protection des occupants du véhicule est déclenché. Cela réduit considérablement les frais de réparation à l'issue d'un accident.



# Ensembles motopropulseurs

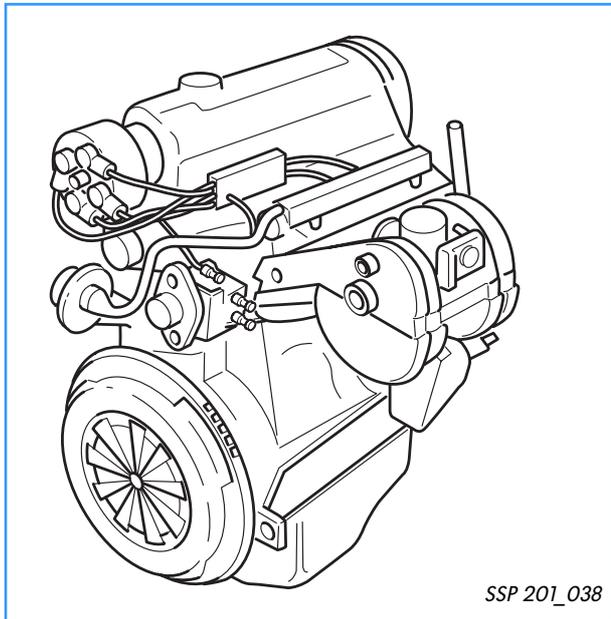
## Combinaisons moteurs et boîtes

Moteurs	Boîtes de vitesses		
	BV mécanique 5 vitesses	BV automatique 4 vitesses	BV mécanique 5 vitesses
	085	001	002
 <p>Moteur à essence à poussoirs en coupelle de 1,0 l, d'une puissance de 37 kW</p>			
 <p>Moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l d'une puissance de 55 kW</p>			
 <p>Moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l d'une puissance de 74 kW</p>			
 <p>Moteur SDI de 1,7 l développant 44 kW</p>			
 <p>Moteur à essence à culbuteurs de 1,0 l, d'une puissance de 37 kW</p>			



## Le moteur à essence de 1,0 l / 37 kW

se base sur le moteur à pistons en coupelle en aluminium de 1,0 l, dont les preuves ne sont plus à faire.

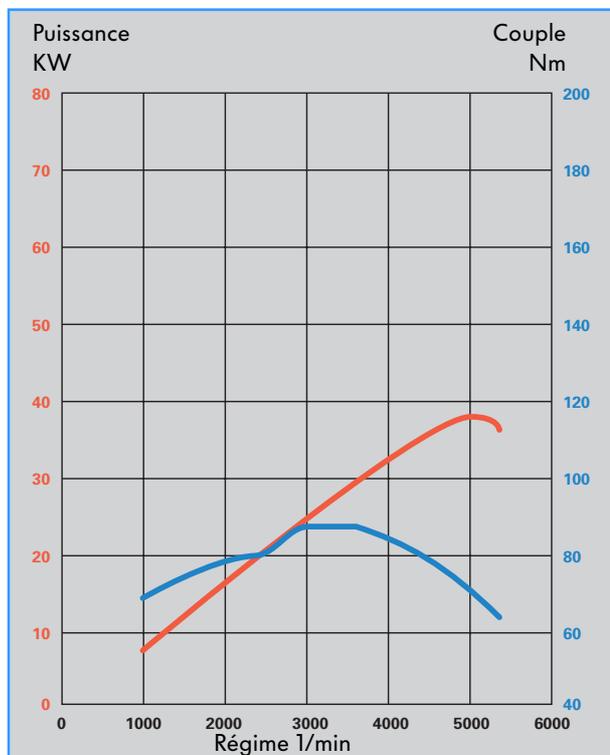


### Les caractéristiques de la mécanique moteur sont :

- carter-moteur en aluminium avec chemises en fonte grise encastrées
- Culasse avec arbre à cames en tête
- Pistons en coupelle avec rattrapage hydraulique du jeu

### Les caractéristiques de la gestion du moteur sont :

- Motronic MP 9.0 (cf. programme autodidactique n° 168)
- Injection séquentielle
- Distribution rotative haute tension
- Régulation du cliquetis sélective
- Satisfait aux normes antipollution EU III et D3



### Caractéristiques

Lettres-repères du moteur "ALL"

Moteur à 4 cylindres en ligne

Soupapes par cylindre : 2

Cylindrée : 999 cm<sup>3</sup>

Alésage : 70,6 mm

Course : 67,1 mm

Taux de compression : 10,5 : 1

Puissance max. : 37 kW  
à 5000/min

Couple max. : 86 Nm à  
3000 - 3600/min

Gestion du moteur : Bosch Motronic  
MP 9.0

Carburant : sans plomb 95 RON

Grâce à la régulation du cliquetis, le moteur peut également fonctionner à l'essence sans plomb de 91 RON. Cela entraîne toutefois des pertes de puissance et de couple.

# Ensembles motopropulseurs

## La nouvelle génération de moteurs :

### Vue d'ensemble

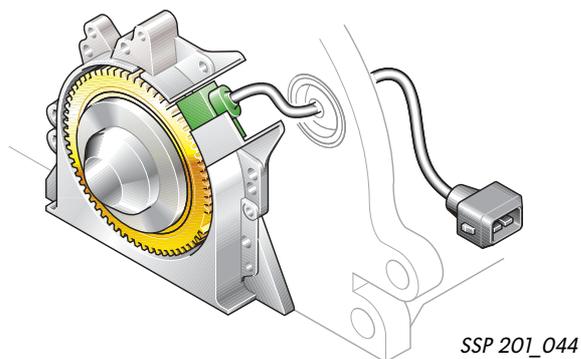
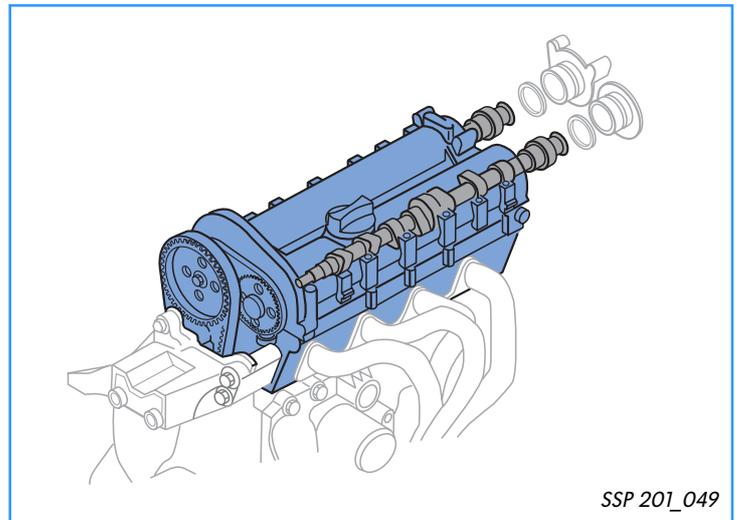
Les moteurs de 1,4 l décrits ci-dessous s'inscrivent dans une nouvelle génération de moteurs à essence.

Tous sont dotés :

- d'une nouvelle culasse avec commande des soupapes par leviers oscillants à galet
- d'un bloc-moteur en aluminium
- d'un capteur de régime monté dans le flasque de la bague-joint de vilebrequin côté volant-moteur
- d'une distribution statique haute tension

Tous satisfont

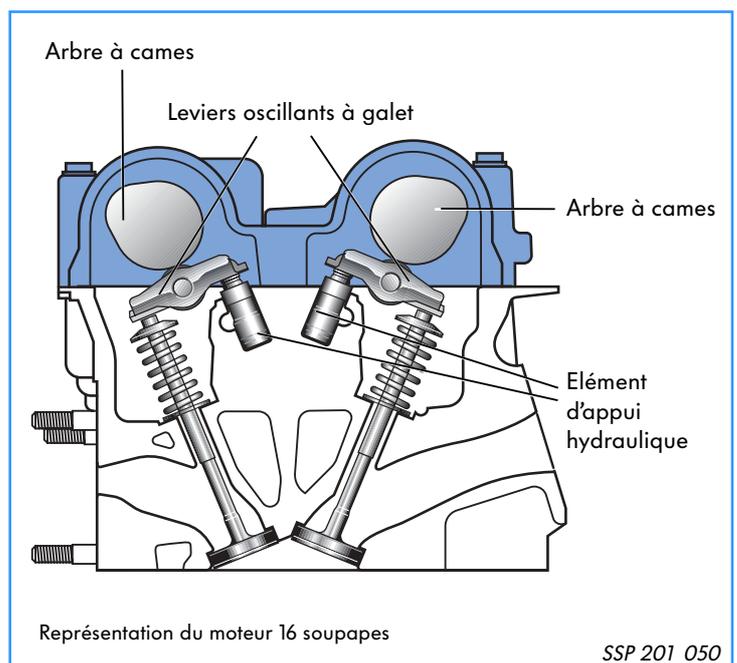
aux normes antipollution EU III et D3.



## La culasse

Les arbres à cames sont logés dans le carter d'arbre à cames, qui joue simultanément le rôle de couvre-culasse.

Les soupapes et les éléments d'appui hydrauliques sont montés dans la culasse. Le levier oscillant à galet s'enclenche dans l'élément d'appui et repose sur l'extrémité de la tige de soupape.

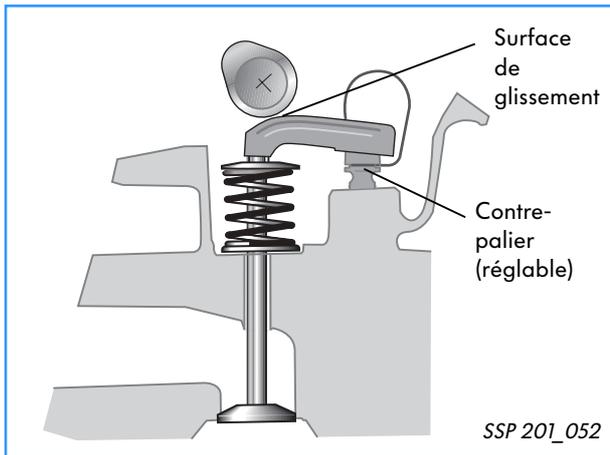


Représentation du moteur 16 soupapes

SSP 201\_050

## Commande des soupapes par leviers oscillants à galet

### Levier oscillant classique

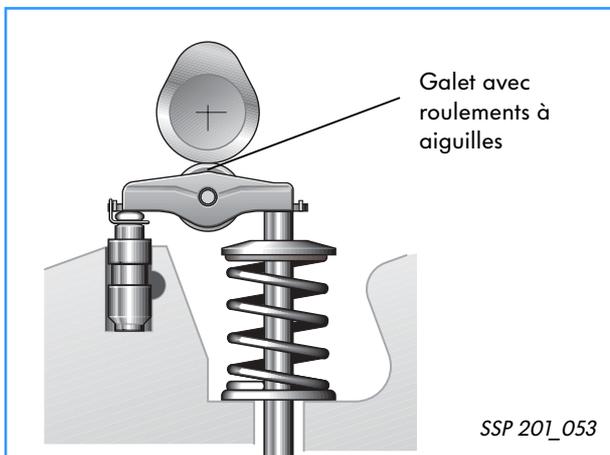


La came glisse sur la surface de glissement du levier oscillant. Il s'ensuit des pertes par friction importantes et une sollicitation mécanique du levier oscillant.

Le contre-appui réglable permet d'ajuster manuellement le jeu des soupapes.



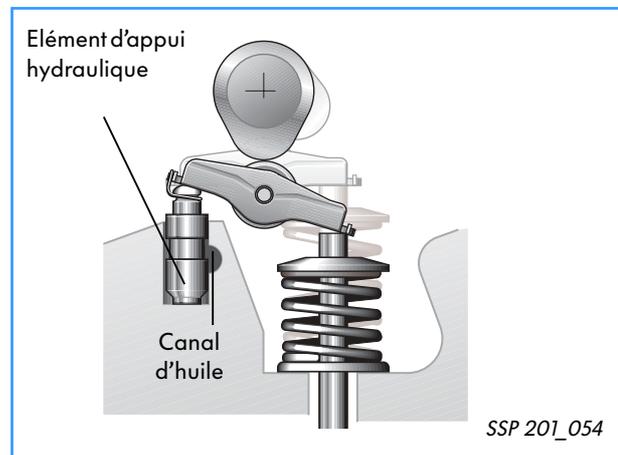
### Le levier oscillant à galet



Dans le cas du levier oscillant à galet, la came roule sur un galet monté sur roulement à aiguilles.

La course de la came est transmise pratiquement sans friction à la tige de soupape.

### Le levier oscillant à galet (enfoncé)



L'élément d'appui hydraulique remplace le contre-palier réglable manuellement. Il constitue pour le levier oscillant à galet le point de rotation et assure la compensation automatique du jeu des soupapes.

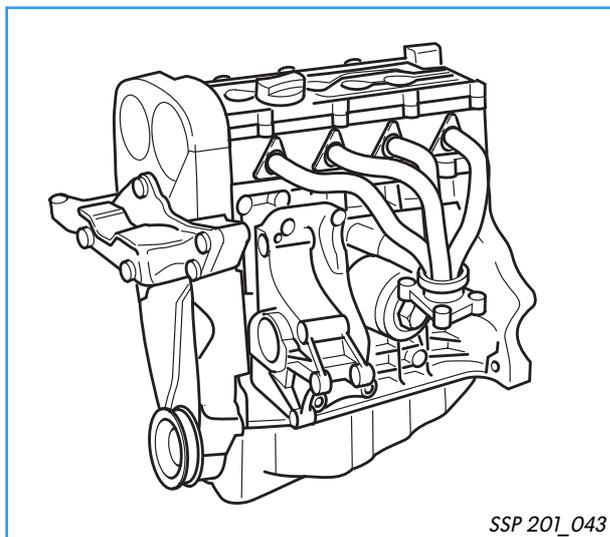
La lubrification et le remplissage s'effectuent via un canal d'huile situé dans la culasse.



Pour de plus amples informations, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 196.

# Ensembles motopropulseurs

## Le moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l / 55 kW



### Caractéristiques de la mécanique moteur :

- Carter-moteur en aluminium
- Chemises de cylindre en fonte grise encastrées
- Culasse avec leviers oscillants à galet
- Entraînement couplé par courroie
- Précatalyseur dans le tuyau d'échappement
- Satisfaction des normes antipollution EU III et D3



SSP 201\_045

### Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur "AKQ"  
Moteur à 4 cylindres en ligne

Soupapes par cylindre : 4

Cylindrée : 1390 cm<sup>3</sup>

Alésage : 76,5 mm

Course : 75,6 mm

Taux de compression : 10,5 : 1

Puissance max. : 55 kW  
à 5000/min

Couple max. : 128 Nm  
à 3300/min

Gestion du moteur : Magneti Marelli 4AV

Carburant : sans plomb 95 RON

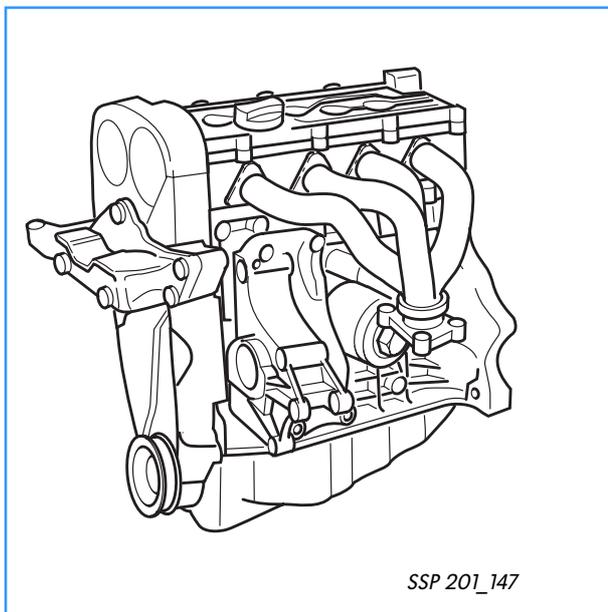
Grâce à la régulation du cliquetis, le moteur peut également fonctionner à l'essence sans plomb de 91 RON. Cela entraîne toutefois des pertes de puissance et de couple.



Pour de plus amples informations, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 196.

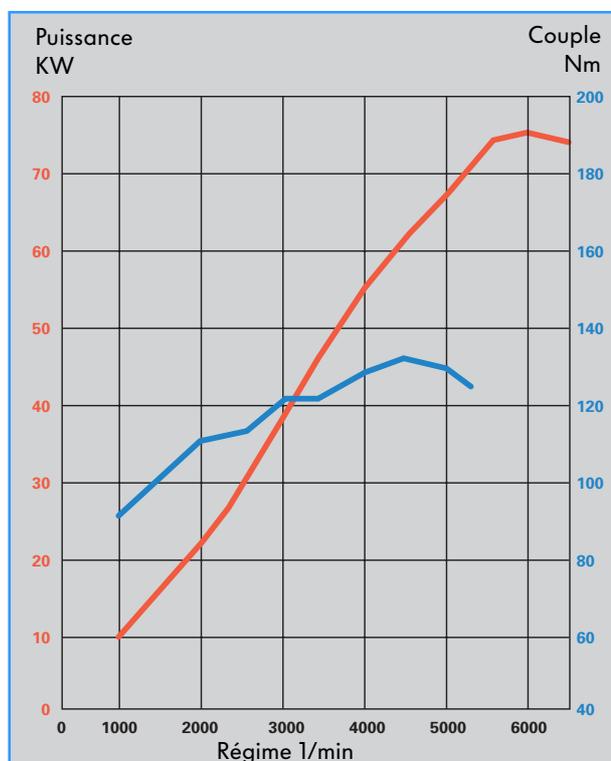
## Le moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l / 74 kW

La base en est le moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l / 55 kW.



### Principales différences par rapport au moteur à essence 16 soupapes de 1,4 l / 55 kW

- Résistance plus élevée des pistons
- Canaux d'admission et d'échappement de la culasse plus largement dimensionnés
- Adaptation du calage de la distribution
- Adaptation du module d'admission
- Modification de l'échappement
- Carter d'huile en aluminium en vue d'une plus grande rigidité du moteur plus puissant
- Satisfait aux normes antipollution EU III et D3



### Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur "ANM"

Moteur à 4 cylindres en ligne

Soupapes par cylindre : 4

Cylindrée : 1390 cm<sup>3</sup>

Alésage : 76,5 mm

Course : 75,6 mm

Taux de compression : 10,5 : 1

Puissance max. : 74 kW  
à 6000/min

Couple max. : 128 Nm  
à 4500/min

Gestion du moteur : Magneti Marelli 4 AV

Carburant : Sans plomb RON 98

Grâce à la régulation du cliquetis, le moteur peut également fonctionner à l'essence sans plomb de 91 RON. Cela entraîne toutefois des pertes de puissance et de couple.



Pour de plus amples informations, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 196.

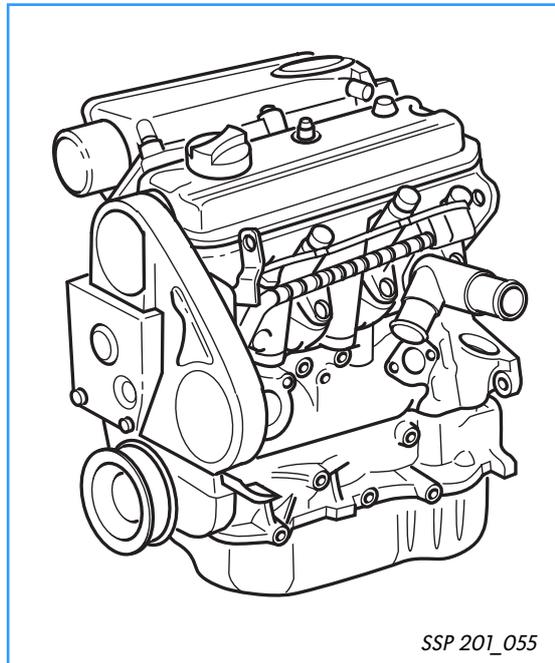
# Ensembles motopropulseurs

## Le moteur diesel SDI de 1,7 l / 44 kW

### Une technique éprouvée

Le moteur de base est le moteur TDI de 1,9 l avec arbre intermédiaire

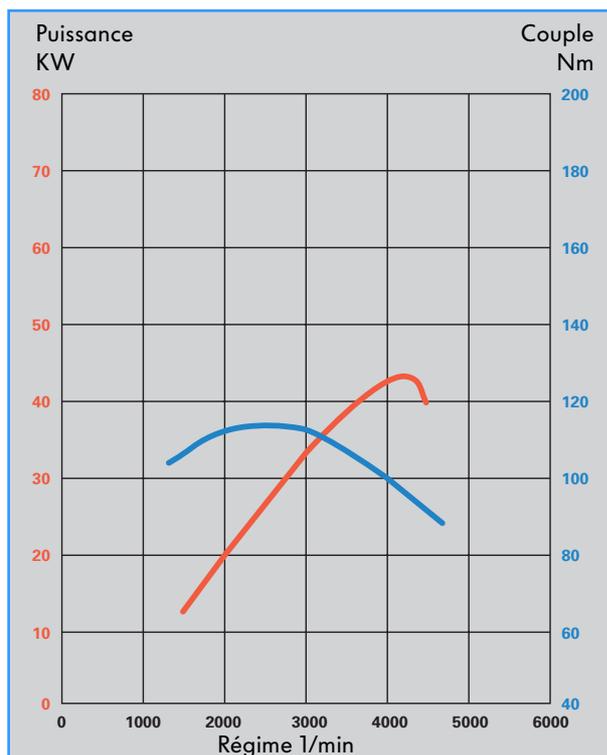
Pompe d'injection distributrice Bosch



SSP 201\_055

### Caractéristiques de la mécanique moteur :

- Moteur diesel à injection directe
- Moteur atmosphérique
- Réduction de la cylindrée de 1,9 l à 1,7 l par modification de la course du vilebrequin
- Suppression de l'aération externe du carter-moteur
- Les gaz du carter-moteur sont envoyés dans la voie d'admission via les canaux de retour d'huile et le couvre-culasse.
- Soupape de recyclage des gaz biétagée en vue d'un meilleur dosage de la quantité recyclée.
- Satisfait aux normes antipollution EU III et D3



### Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur "AKU"

Moteur à 4 cylindres en ligne

Soupapes par cylindre : 2

Cylindrée : 1,7 l

Alésage : 79,5 mm

Course : 86,4 mm

Taux de compression : 19,5 : 1

Puissance max. : 44 kW  
à 4200/min

Couple max. : 115 Nm  
à 2200-3000/min

Préparation du mélange : Pompe d'injection distributrice Bosch et commande électronique EDC 15

Carburant : 45 CN min.

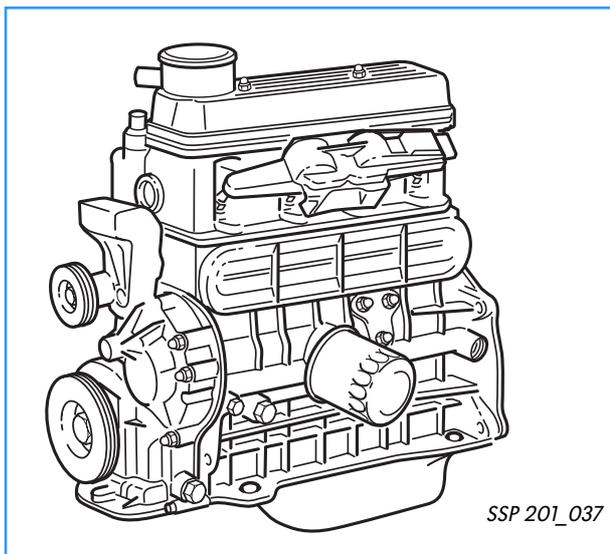
SSP 201\_057

## Le moteur à essence de 1,0 l / 37 kW

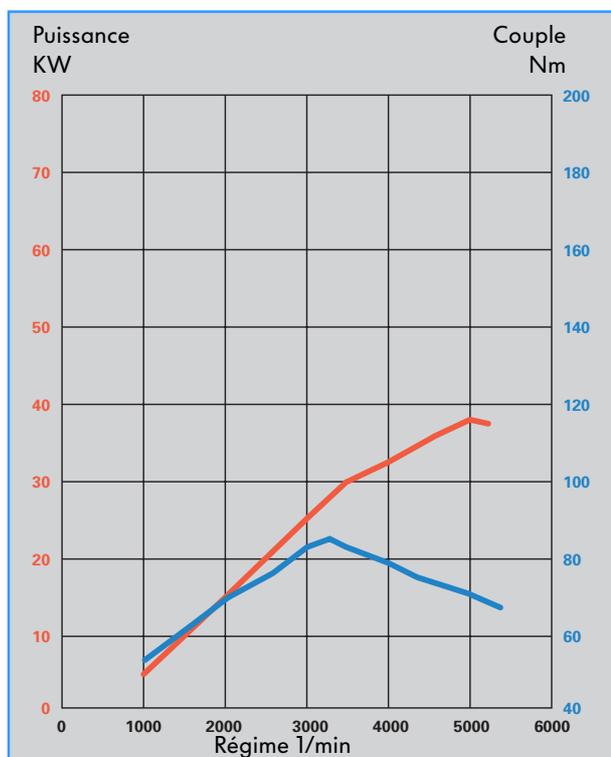
est un perfectionnement du moteur de 1,3 l équipant la Skoda Felicia.



( Réservé à certains marchés )



SSP 201\_037



SSP 201\_039



Pour de plus amples informations, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 196.

### Les avantages de la mécanique moteur sont :

- La commande des soupapes est assurée par un arbre à cames latéral, des poussoirs, des tiges de poussoir et culbuteurs
- Le carter-moteur est réalisé en aluminium coulé sous pression
- Chemises "humides" en fonte grise
- Fixation du vilebrequin par trois paliers

### Les caractéristiques de la gestion moteur sont :

- Injection multipoint
- Distribution statique haute tension
- Satisfait aux normes antipollution EU III et D3



### Caractéristiques techniques

Lettres-repères du moteur "AHT"

Moteur à 4 cylindres en ligne

Soupapes par cylindre : 2

Cylindrée : 997 cm<sup>3</sup>

Alésage : 72 mm

Course : 61,2 mm

Taux de compression : 10 : 1

Puissance max. : 37 kW  
à 5000/min

Couple max. : 84 Nm  
à 3250/min

Gestion du moteur : Siemens Simos 2P

Carburant : sans plomb 95 RON

Grâce à la régulation du cliquetis, le moteur peut également fonctionner à l'essence sans plomb de 91 RON. Cela entraîne toutefois des pertes de puissance et de couple.

# Transmission

## La boîte mécanique 5 vitesses 085

équipe les moteurs à arbre à cames en tête et le moteur diesel.



L'harmonisation de l'ensemble des démultiplications de la boîte en fonction de la version du moteur montée est obtenue par des démultiplications des vitesses différentes et des démultiplications différentes des transmissions. L'appariement de la boîte au moteur s'effectue en fonction des lettres-repères.

### Technique éprouvée

Équipe également la Polo 95

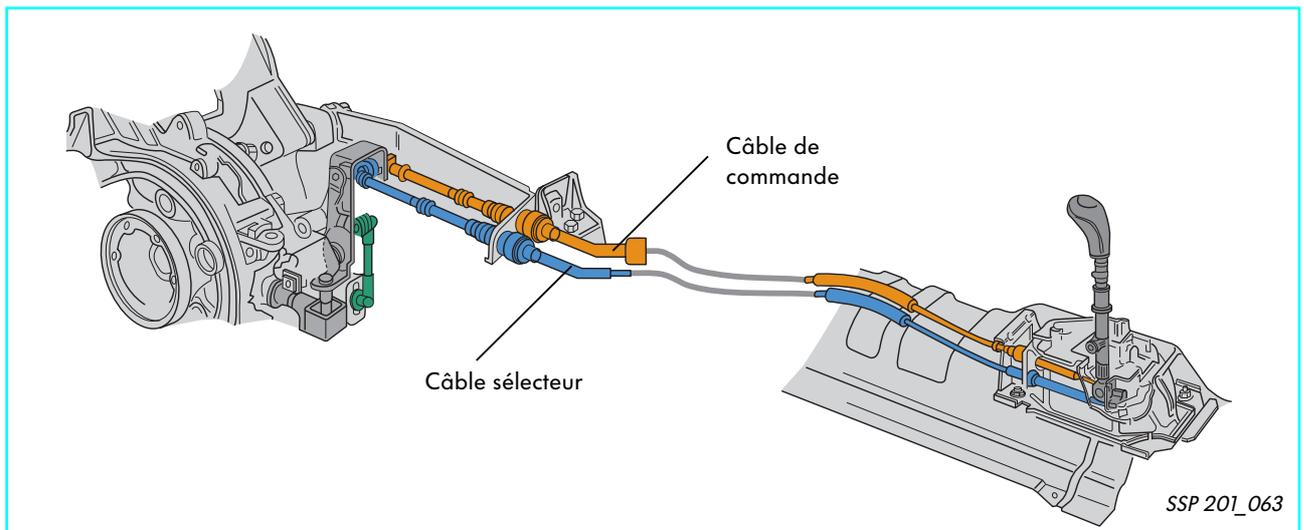
Double synchronisation des 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup>

Marche AR non synchronisée

Commande des vitesses à déplacement réduit

### Commande des vitesses

Le passage des vitesses s'effectue via un câble sélecteur et un câble de commande du passage des vitesses.



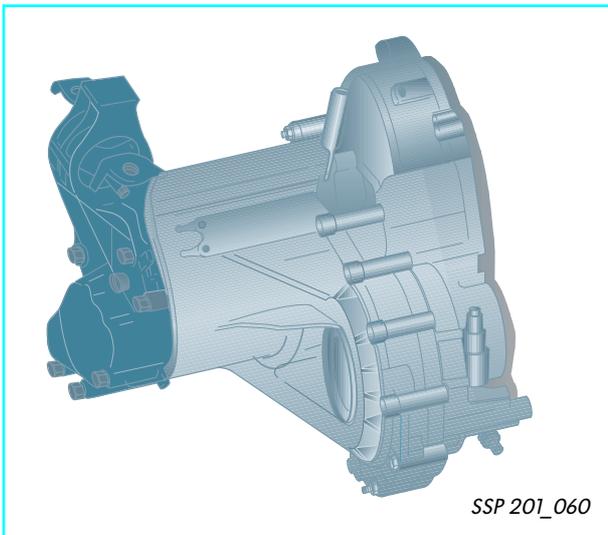
Grâce aux câbles, le mouvement pendulaire de l'ensemble motopulseur n'a qu'un effet minimum sur le levier des vitesses. Le passage des vitesses est donc plus précis.

## La boîte mécanique 5 vitesses 002

est uniquement montée avec le moteur à essence à culbuteurs de 1,0 l "AHT", dérivé du moteur 1,3 l de la Skoda Felicia.

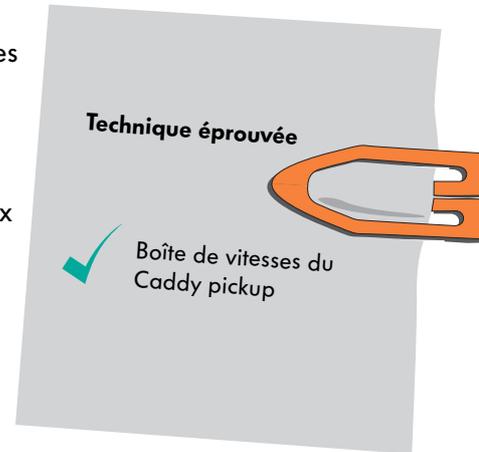


( Réservé à certains marchés )



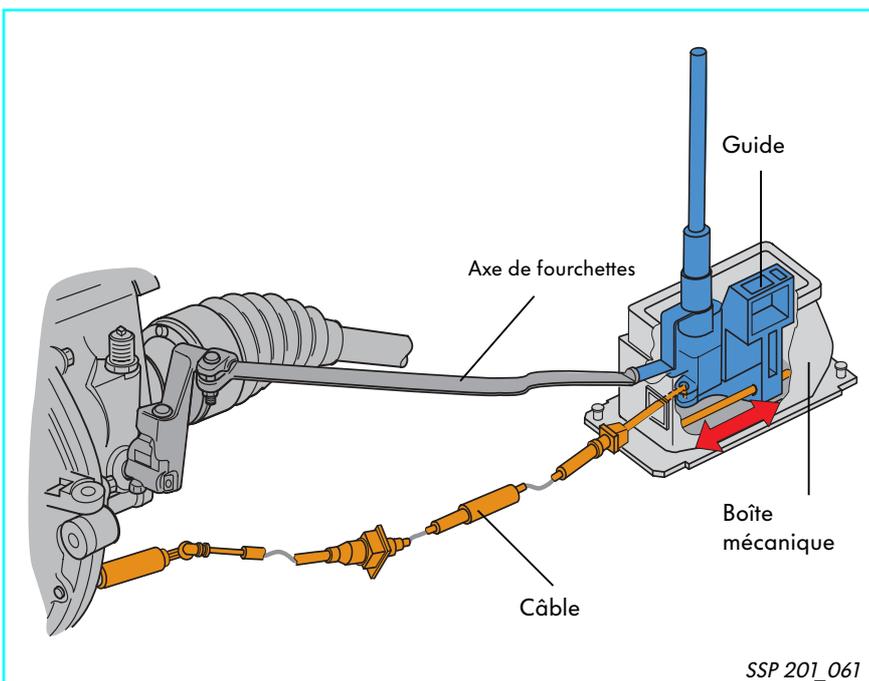
### Caractéristiques techniques :

- Boîte mécanique 5 vitesses
- Marche arrière non synchronisée
- Carter aluminium en deux parties
- Le couvercle et la suspension des organes sont modifiés
- Remplissage d'huile commun pour boîte et transmission
- Transmission via flasques d'arbre de pont



## La commande des vitesses

est assurée par un axe de fourchettes.



La fixation du levier des vitesses est flottante sur deux pivots de palier. Un câble transmet le déplacement relatif du groupe motopropulseur au guide. Cela permet de réduire le mouvement pendulaire au niveau du levier des vitesses. Le passage des vitesses est donc plus précis.

# Transmission

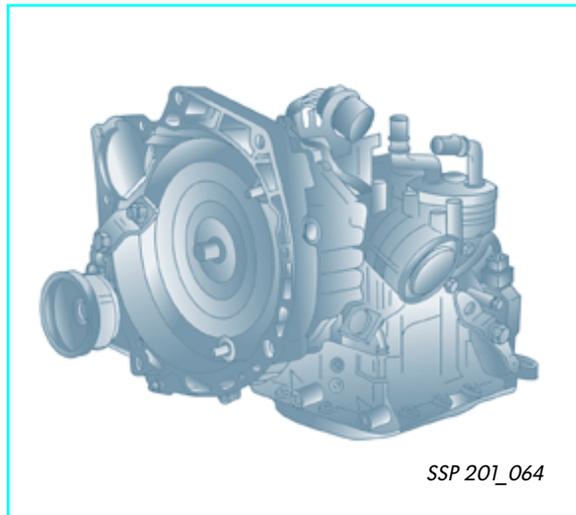
## La boîte automatique 4 vitesses 001

n'est proposée que pour le moteur de 1,4 l 16 soupapes d'une puissance de 55 kW "AKQ".

### Technique éprouvée

Equipe déjà la Polo 95

Boîte 4 vitesses à commande électronique

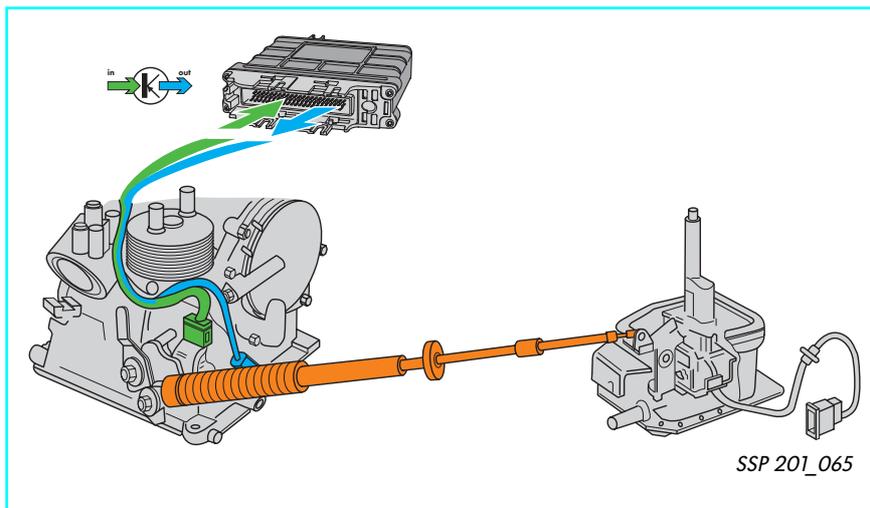


### Caractéristiques techniques:

- Train planétaire Ravigneaux
- Convertisseur de couple avec embrayage de prise directe intégré
- Electrovanes sur le bloc à tiroirs pour commande électrohydraulique
- Circuit d'huile commun pour l'engrenage planétaire et la transmission

### Commande des vitesses

Le levier sélecteur permet de sélectionner mécaniquement les différents rapports, le blocage en position parking et la position neutre.



En marche, l'appareil de commande enregistre les signaux délivrés par les capteurs et pilote les différentes électrovannes. Le programme dynamique de passage des vitesses intégré sélectionne automatiquement la caractéristique de passage des vitesses économique ou bien sportive.



Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au programme autodidactique n° 176 "Boîte automatique 4 vitesses 001".

# Alimentation en carburant

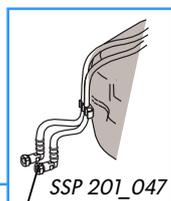
## Le réservoir à carburant

de la LUPO est logé dans la zone protégée en cas de collision en amont du train AR. Sa capacité est de 35 l.

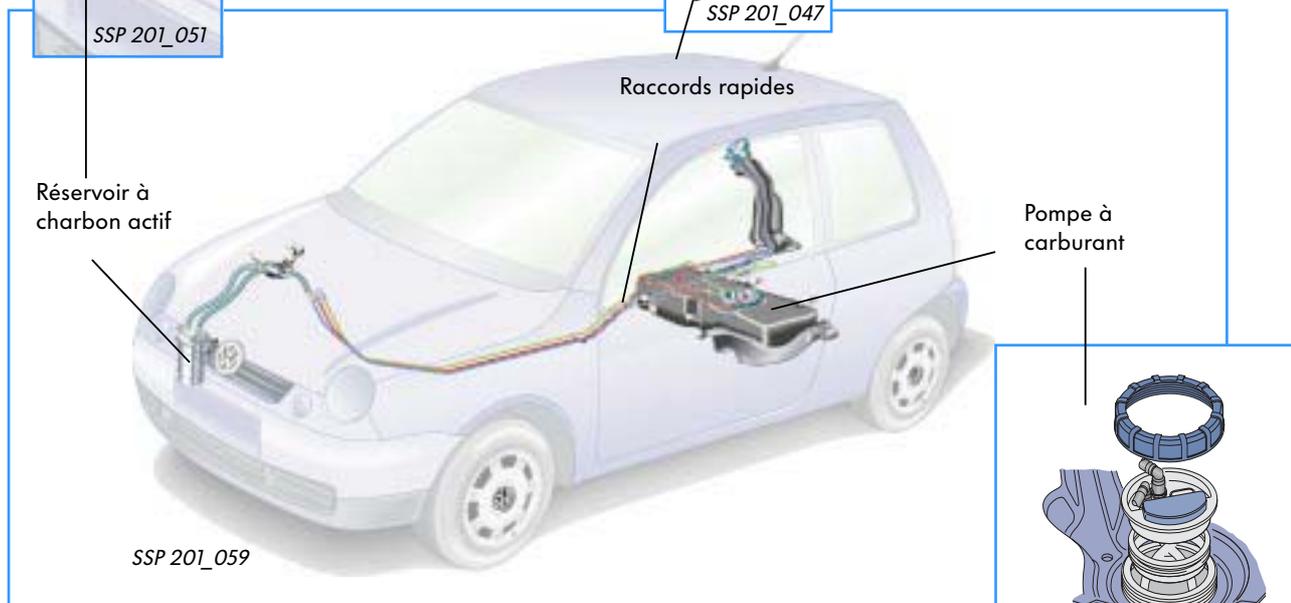
## Moteurs à essence



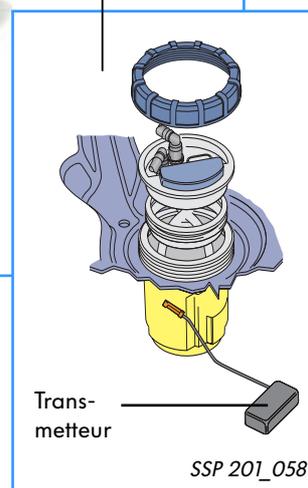
Le réservoir à charbon actif est situé à l'avant à droite dans le véhicule. Le charbon actif emmagasine les particules de carburant contenues dans les vapeurs de carburant.



En vue d'un meilleur montage des conduites de carburant, il a été fait appel à des raccords rapides.

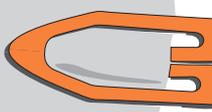


Le transmetteur de niveau de carburant est monté sur le boîtier de la pompe à carburant.



**Technique éprouvée**

- ✓ Pompe électrique interne du réservoir
- ✓ Clapet de sécurité à gravité
- ✓ Système de réservoir à charbon actif



## Moteurs diesel

Sur les véhicules équipés d'un moteur diesel, la pompe à carburant et le système de réservoir à charbon actif sont supprimés. Le transmetteur d'indicateur de niveau de carburant constitue une

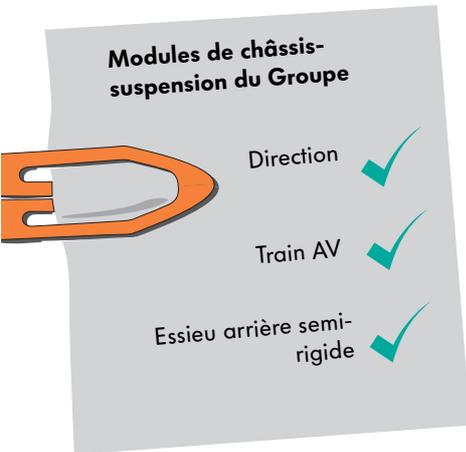
unité avec la tubulure d'admission diesel. La pompe à carburant fait partie intégrante de la pompe d'injection distributrice.

# Châssis-suspension

## Le châssis-suspension

de la Lupo est de conception identique à celui de la Polo 95.

Il a été adapté à la Lupo en tenant compte de la sécurité routière et du confort de conduite.



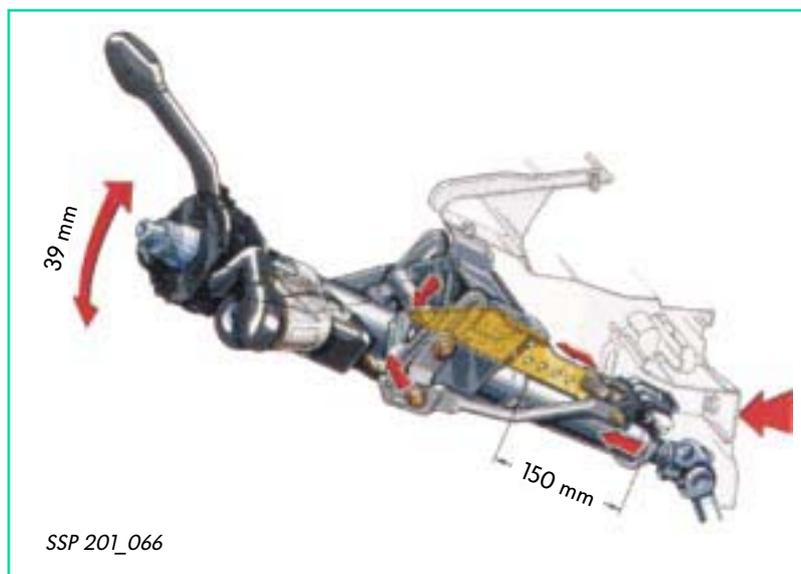
Nous allons vous présenter, aux pages suivantes :

- la direction
- le train AV
- le train AR
- les freins
- les systèmes antipatinage

## La direction

se compose d'une colonne de direction réglable en hauteur et d'un mécanisme de direction mécanique.

### Colonne de direction de sécurité



#### Modules de châssis-suspension du Groupe

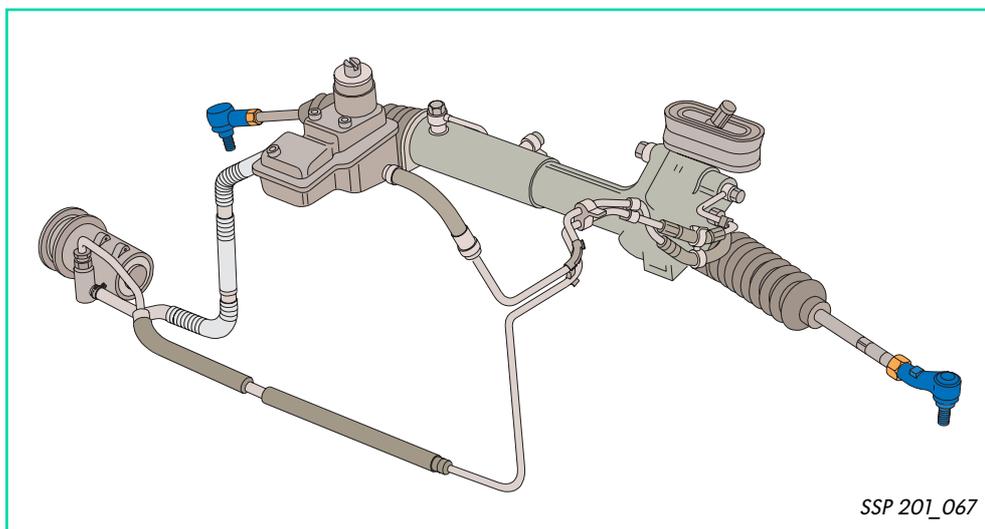
- ✓ Colonne de direction de sécurité
- ✓ Mécanisme de direction mécanique
- ✓ Mécanisme de direction assistée

La colonne de direction de sécurité est rétractée de 150 mm maximum en cas de collision. Cela permet de réduire le risque de blessure du conducteur.

### Direction assistée

En fonction de la motorisation et des tailles de roue, la LUPO peut être équipée d'une direction assistée.

Dans le cas de la direction assistée et de la direction mécanique, les deux barres de direction sont réglables.



# Châssis-suspension

## Le train avant de la LUPO

est constitué par des jambes de force Mc-Pherson et des bras de guidage. Les jambes de force sont vissées sur le carter de roulement de roue et les bras de guidage le sont sur le berceau par l'intermédiaire de patins métal-caoutchouc.



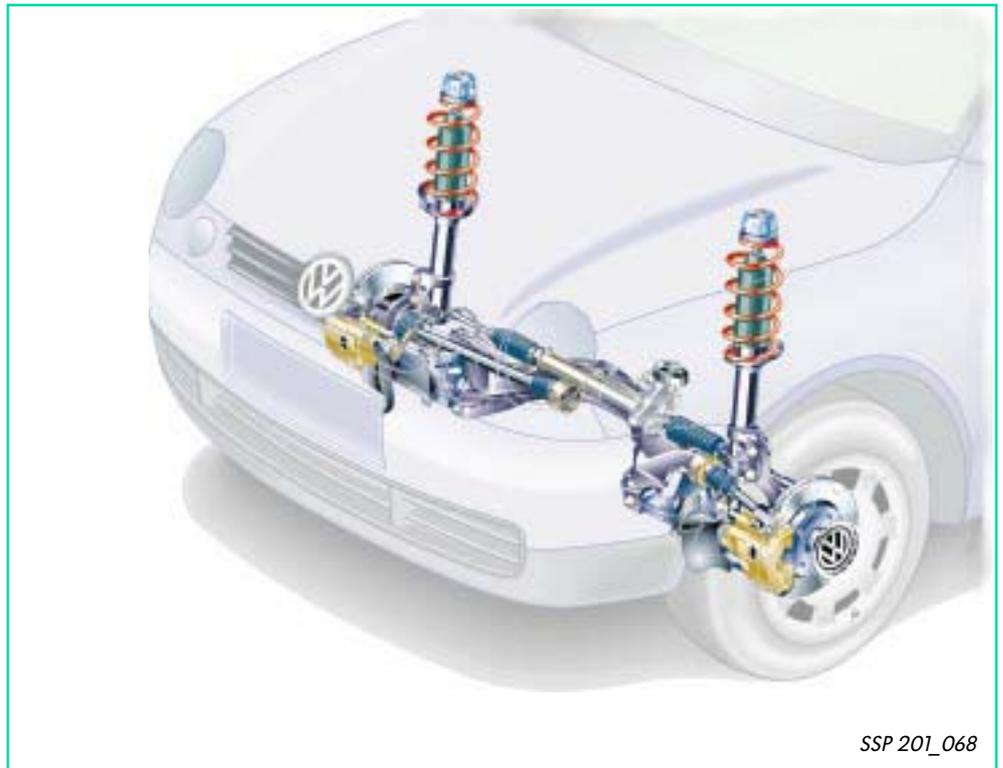
Pour des informations sur cet essieu concernant la chasse, la tenue aux chocs et le déport autostabilisant, prière de vous reporter au programme autodidactique n° 166.

### Modules de châssis-suspension du Groupe

Jambe de force ✓

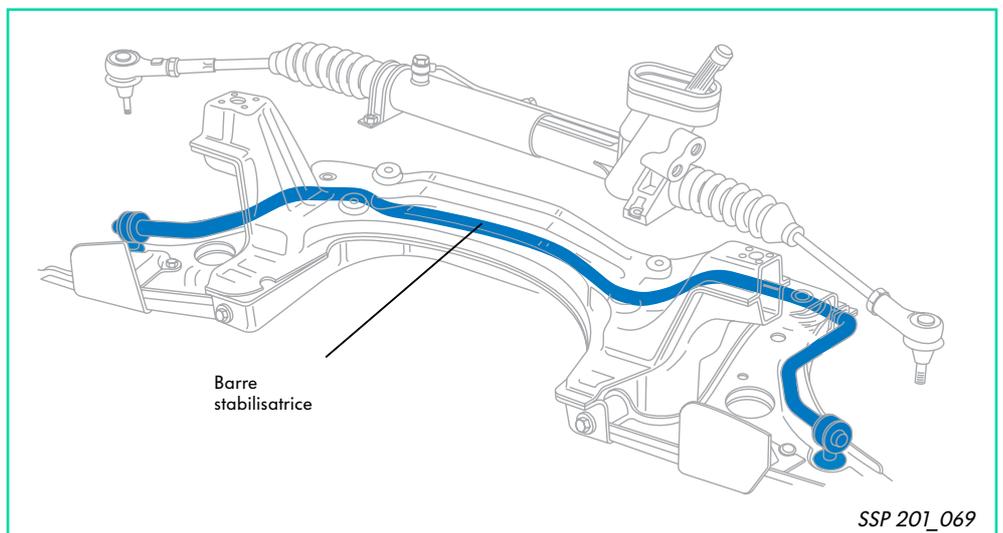
Cadre auxiliaire ✓

Carter de roulement de roue ✓



SSP 201\_068

La LUPO avec direction assistée est dotée d'une barre stabilisatrice sur le train AV.



SSP 201\_069

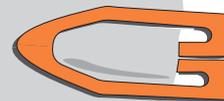
## Le train AR

est un essieu semi-rigide.

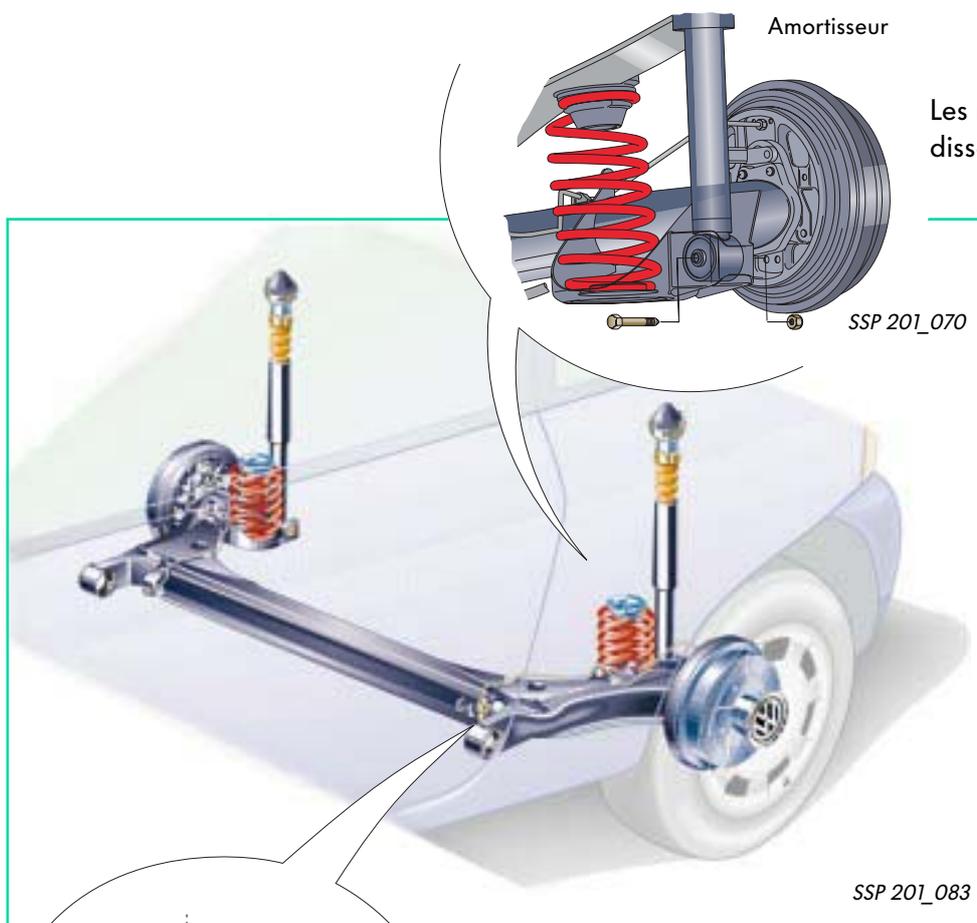
Pincement et carrossage sont définis lors de la conception et ne peuvent pas être réglés. Lors du contrôle de géométrie, il est uniquement possible de comparer les valeurs obtenues avec les valeurs assignées du Manuel de réparation.

### Modules de châssis-suspension du Groupe

- ✓ Essieu semi-rigide
- ✓ Deuxième génération de roulements de roue



Les ressorts et amortisseurs sont dissociés.



Amortisseur

SSP 201\_070

SSP 201\_083

SSP 201\_072

Le patin métal-caoutchouc du train AR est monté tourné de 45°. Cela permet de réduire la transmission de bruits de la chaussée à la carrosserie.



# Châssis-suspension

## Le système de freinage

se compose, en version de base, de :

- freins à disque à ventilation intérieure à l'avant
- freins à tambour à autoratrapage à l'arrière

En vue d'augmenter la sécurité active, le système antiblocage ITT Mark 20 IE avec répartition électronique de la force de freinage est également proposé.

De série sur tous les véhicules

Circuit de freinage à double circuit réparti en diagonale

Servofrein

Compensateur de freinage asservi à la charge



SSP 201\_073

## Freins avant

Freins à disque à ventilation intérieure

**jusqu'à 55 kW**

**ø 239 mm x 18 mm**



**à partir de 74 kW**

**ø 256 mm x 20 mm**

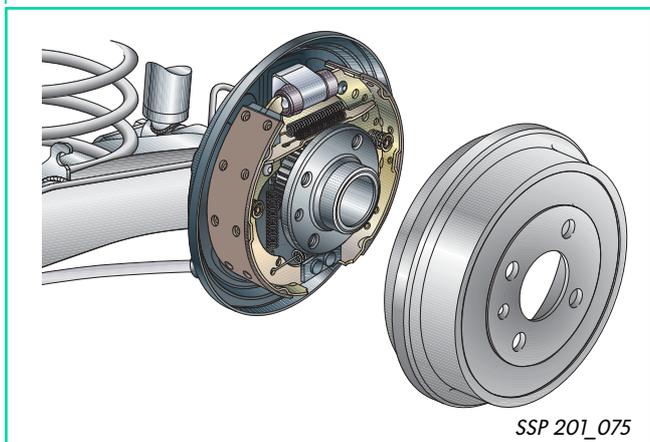


## Freins arrière

**Freins à tambour jusqu'à 55 kW**

**ø 180 x 30 mm  
sans ABS**

**ø 200 x 40 mm  
avec ABS**



**Freins à disque à partir de 74 kW**

**ø 232 x 9 mm  
étrier de frein aluminium**



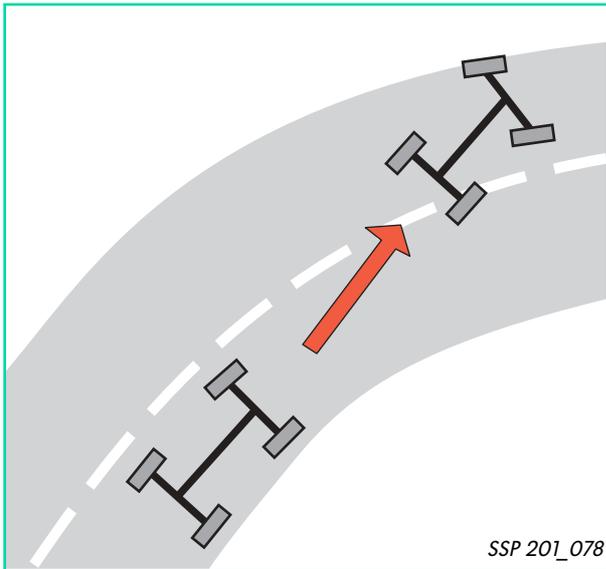
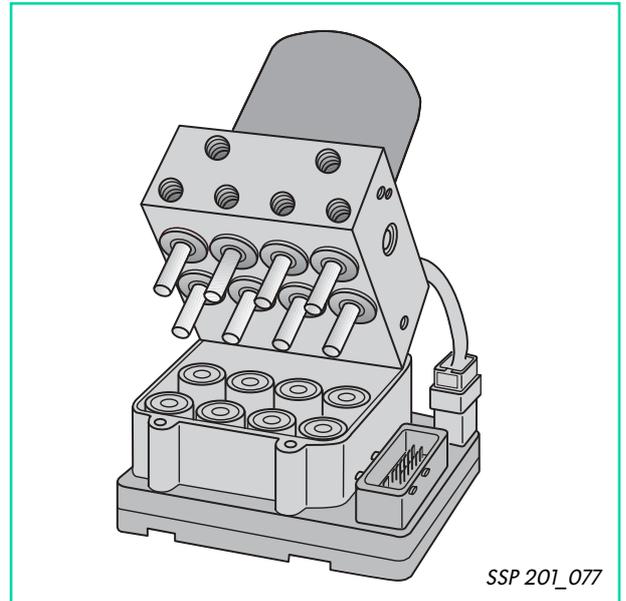
# Châssis-suspension

## Le système électronique de stabilité de freinage (ESBS)

améliore, par des interventions ciblées au niveau des freins, la stabilité directionnelle et la manoeuvrabilité de véhicules freinés.

L'ESBS est un perfectionnement logiciel de l'appareil de commande ITT Mark 20 IE.

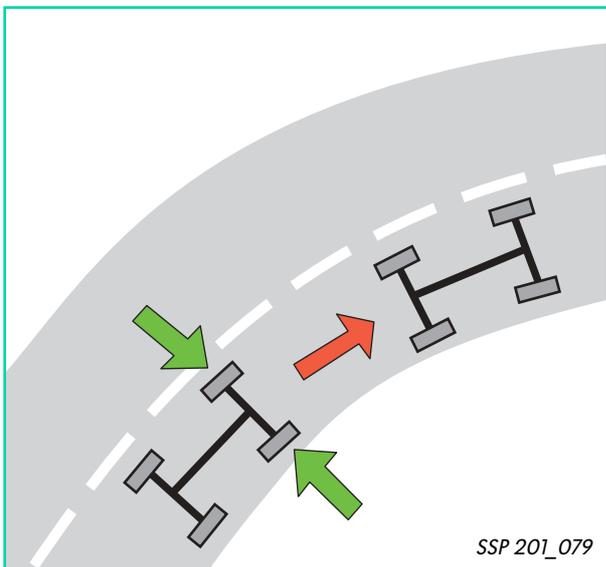
Il fait appel aux capteurs et actionneurs connus du système ABS.



### Sous-virage

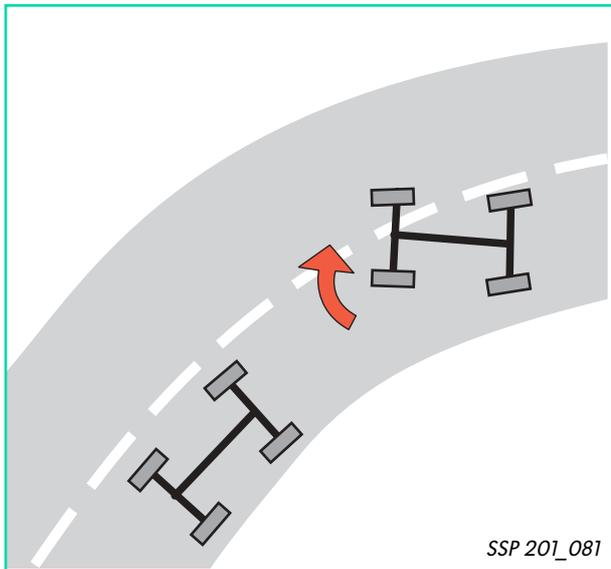
Lors du freinage important d'un véhicule dans un virage, les forces de guidage des roues au niveau des roues avant diminuent. Comme le véhicule pousse en direction de l'avant, le véhicule est repoussé via le train avant vers l'extérieur du virage.

Cette situation est appelée "sous-virage".



Sur les véhicules équipés du système électronique de stabilité de freinage ESBS, l'appareil de commande ABS détecte cette situation par la modification des vitesses de rotation des roues.

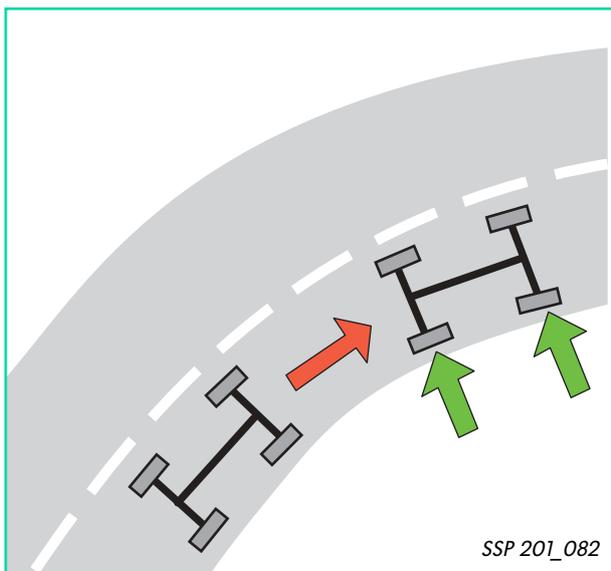
Le système ABS réduit la pression de freinage au niveau du train AV. Les forces de guidage des roues s'en trouvent augmentées et le véhicule est stabilisé.



### Survirage

Lorsqu'un véhicule entrant à trop grande vitesse dans un virage est trop fortement braqué et freiné, l'arrière est déporté vers l'extérieur du virage.

Cette situation est qualifiée de "survirage".



L'appareil de commande ABS détecte cette situation à l'appui de la vitesse de rotation réduite des roues arrière et il diminue la force de freinage au niveau des roues intérieures au virage. Il s'ensuit une augmentation des forces de guidage des roues au niveau des roues intérieures au virage et l'arrière du véhicule reste stable.



Il n'est pas possible de diagnostiquer un défaut au niveau des fonctions ESBS ni de le remettre en état étant donné que les moyens d'atelier ne permettent pas de simuler la dynamique routière d'un véhicule.

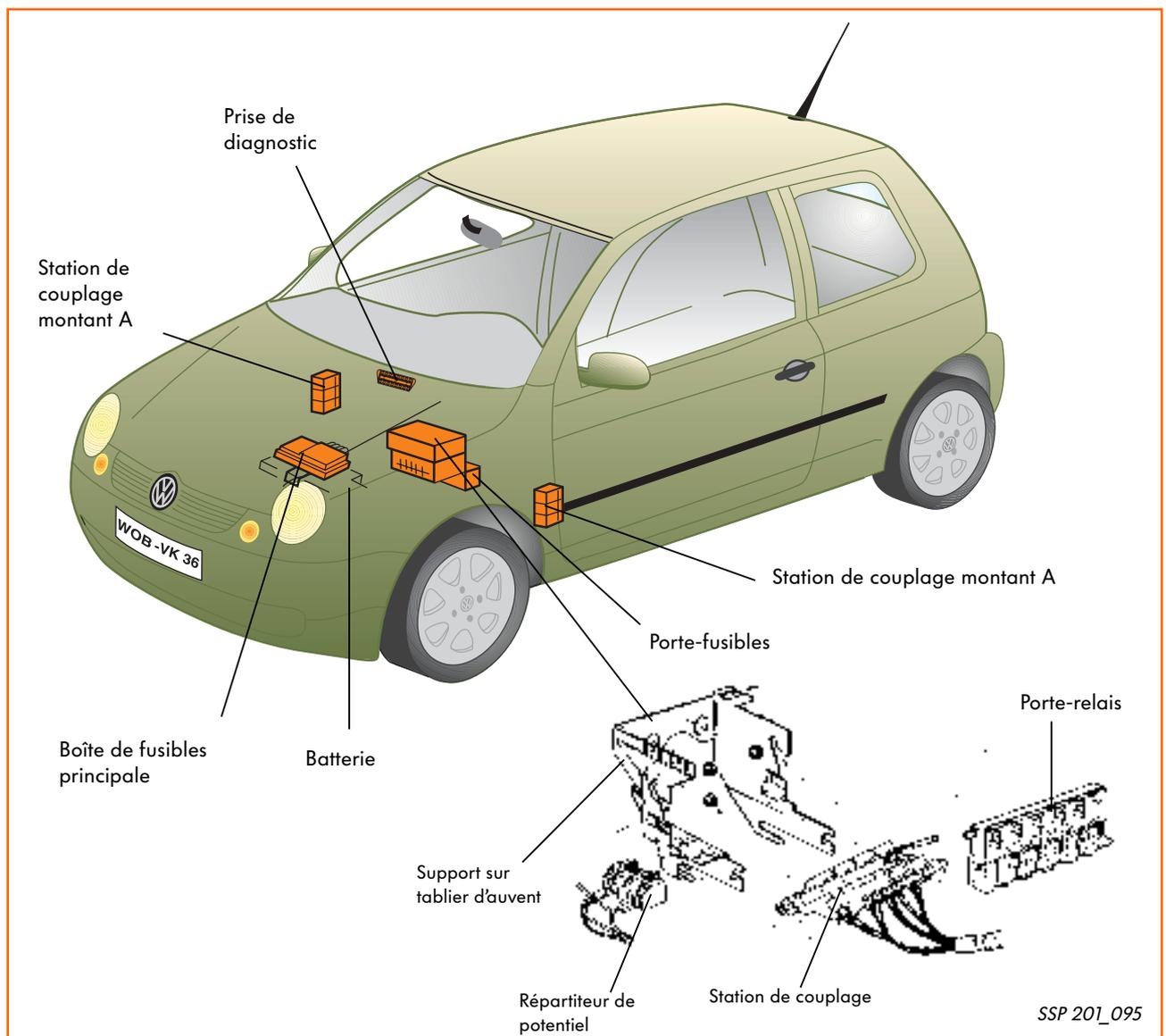
# Équipement électrique

## Réseau de bord décentralisé

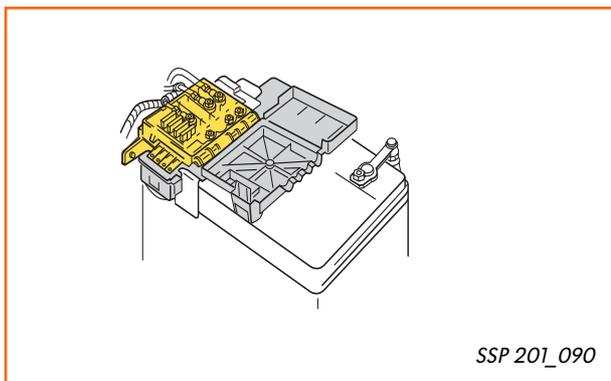
L'équipement électrique est de conception décentralisée, ce qui veut dire que les différents composants électriques de base ont des emplacements de montage différents.

### Les principaux composants sont :

- Boîte à fusibles principale sur la batterie
- Stations de couplage sur les montants A gauche et droit
- Porte-relais, station de couplage, répartiteur de potentiel et porte-fusibles derrière le tableau de bord
- Prise de diagnostic



## Composants du réseau de bord décentralisé

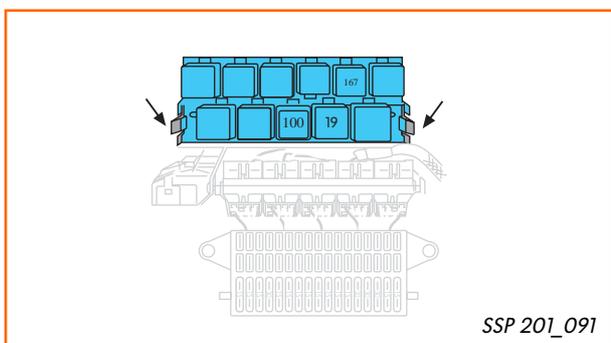


### Boîte à fusibles principale

C'est là qu'est assurée la protection de l'équipement électrique immédiatement en aval de la batterie

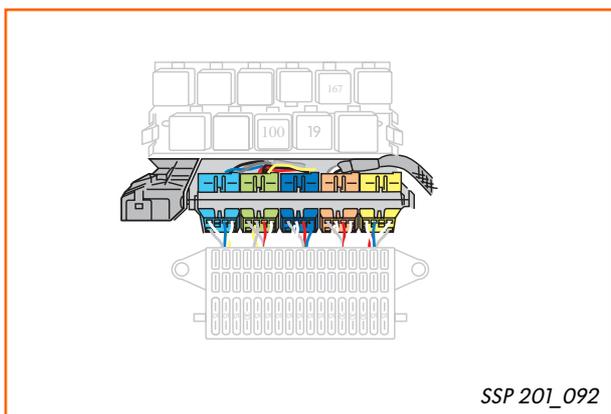
- avec des fusibles métalliques pour l'alternateur, l'alimentation électrique de l'habitacle, le préchauffage et le climatiseur
- avec des fusibles Little-Fuse pour le système ABS et le ventilateur de liquide de refroidissement

Les fusibles logés ici sont repérés par "SA" dans le schéma de parcours du courant.



### Porte-relais

Il sert de logement des relais des équipements, de série et optionnels. Le porte-relais est fixé par deux ergots.



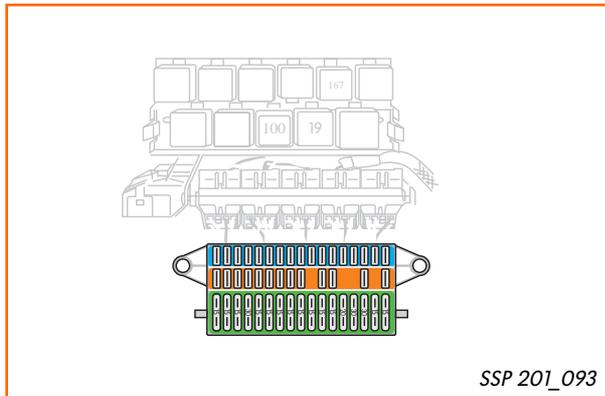
### Station de couplage sous le porte-relais

Au niveau de la station de couplage, la liaison au réseau de bord (p. ex. compartiment-moteur, tableau de bord) est réalisée par des connecteurs de couleurs différentes détrompés mécaniquement. A gauche de la station de couplage se trouve le répartiteur de potentiel (raccord vissé borne 30).



# Équipement électrique

## Composants du réseau de bord décentralisé



### Porte-fusibles

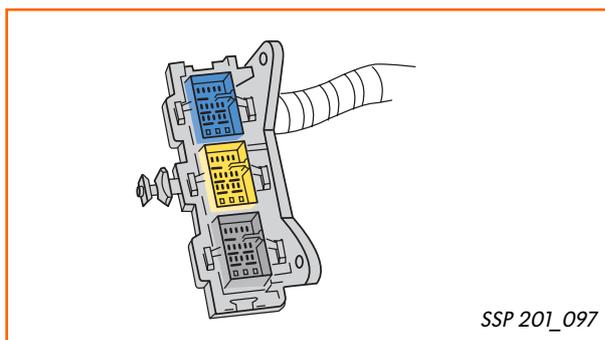
Deux types de fusibles servent à la protection des circuits électriques

- Fusibles Mini-Fuse jusqu'à 15 A
- Fusibles Little-Fuse à partir de 15 A

Cette combinaison présente les avantages suivants :

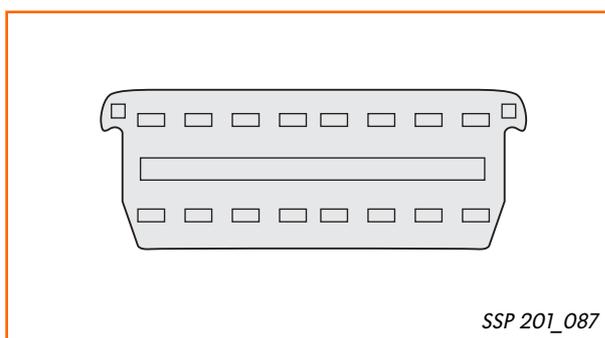
- nombre de fusibles plus important sur le même emplacement de montage
- un plus grand nombre de circuits peuvent être protégés individuellement

Les fusibles logés ici sont repérés par "SB" dans le schéma de parcours du courant.



### Stations de couplage du montant A

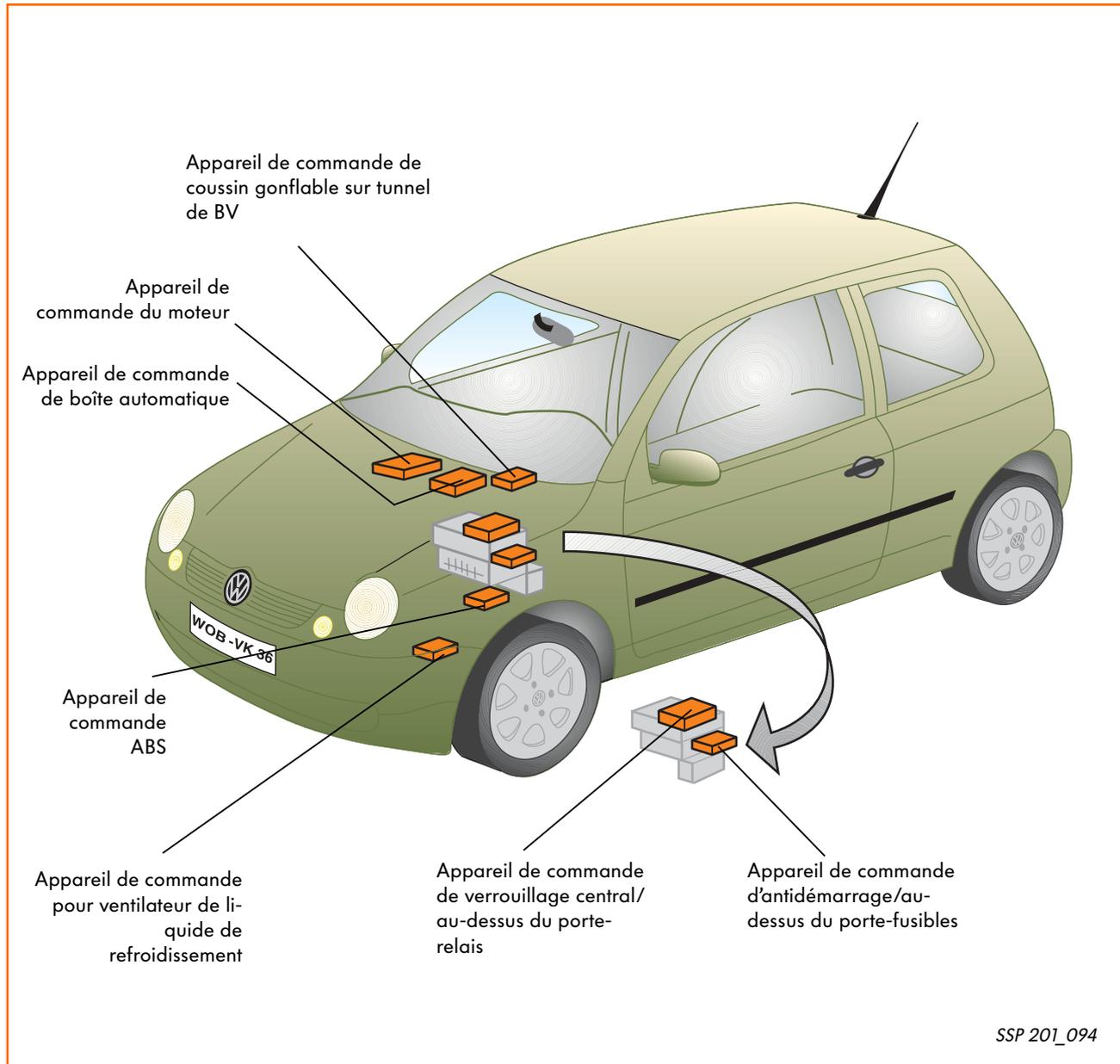
Ces stations de couplage établissent les liaisons avec les portes, p. ex. pour les haut-parleurs, le verrouillage central et les lève-glaces électriques.



### Prise de diagnostic

Emplacement de montage : dans le tableau de bord, derrière le vide-poches.

## Emplacements de montage des appareils de commande



# Équipement électrique

## Le porte-instruments

au style très personnalisé se compose de deux cadrans.



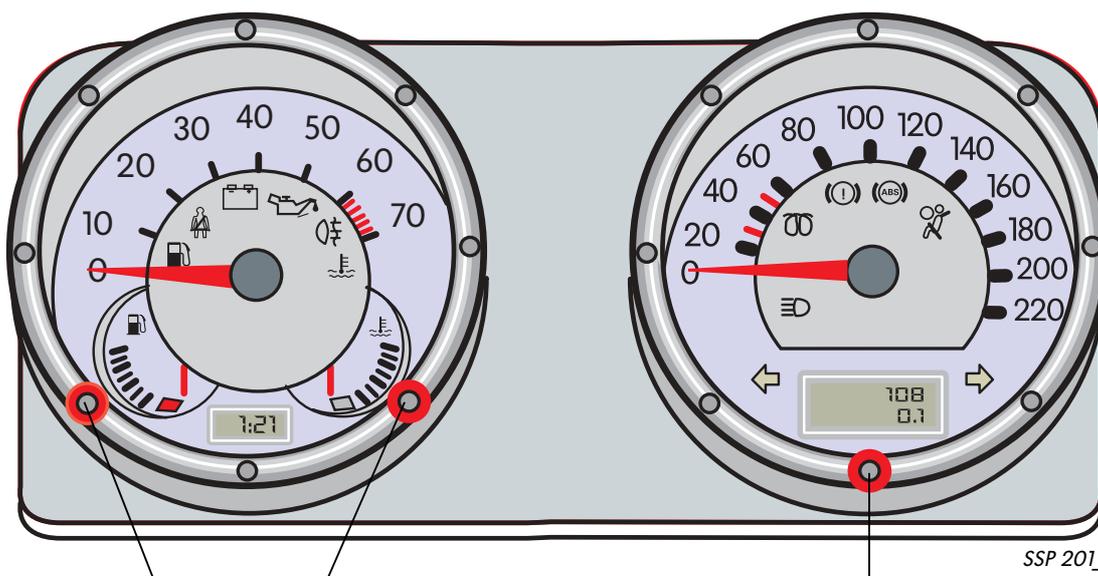
SSP 201\_089

Le compte-tours avec :

- indicateur de niveau de carburant
- indicateur de température du liquide de refroidissement
- montre numérique
- et témoins

Le tachymètre avec :

- totalisateur et compteur journalier
- affichage de la périodicité d'entretien
- indicateur de direction du véhicule
- et témoins



SSP 201\_098

Boutons de réglage de la montre numérique

Bouton de remise à zéro du compteur journalier et de l'affichage de la périodicité d'entretien

### Technique :

- Utilisation exclusive de diodes électroluminescentes (LED) pour l'éclairage et les témoins.
- Eclairage des cadrans en bleu avec des aiguilles en rouge lumineux.
- Les affichage analogiques (compte-tours, tachymètre, réserve de carburant et température du liquide de refroidissement) sont actionnés par des moteurs pas à pas à amortissement logiciel.
- La liaison au réseau de bord est assurée par un connecteur à 32 pôles.
- Même exécution du tableau de bord pour toutes les variantes du modèle.
- L'autodiagnostic (adresse 17) est identique à celui de la Polo 98.

## L'antidémarrage

La conception et le fonctionnement de l'antidémarrage avec appareil de commande distinct correspondent à ceux de la 2<sup>e</sup> génération avec code de sécurité aléatoire supplémentaire. L'appareil de commande est monté derrière le tableau de bord, au-dessus du porte-fusibles.

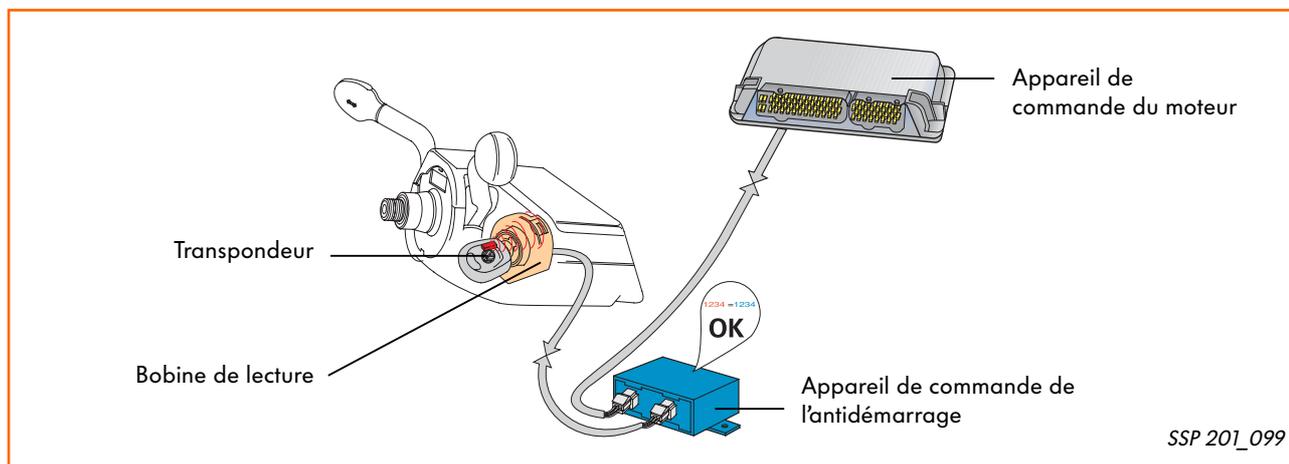
L'autodiagnostic (adresse 25) est identique à celui de la POLO 98.

### Fonctionnement :

Après avoir mis le contact d'allumage, le transpondeur émet, via la bobine de lecture, un code fixe à destination de l'appareil de commande de l'antidémarrage. Si ce code correspond au code mémorisé dans l'appareil de commande de l'antidémarrage, un code de sécurité changeant est établi par un générateur aléatoire. Ce code de sécurité est transmis au transpondeur intégré à la clé du véhicule. Un processus de calcul secret est alors lancé dans le transpondeur et dans l'appareil de commande de l'antidémarrage.

Le transpondeur envoie son résultat à l'appareil de commande de l'antidémarrage, qui détecte la clé correcte par comparaison avec son propre résultat.

Il y a ensuite vérification d'un code de sécurité entre l'appareil de commande de l'antidémarrage et l'appareil de commande du moteur. S'il y a coïncidence à ce niveau également, le véhicule est prêt à fonctionner.



# Équipement électrique

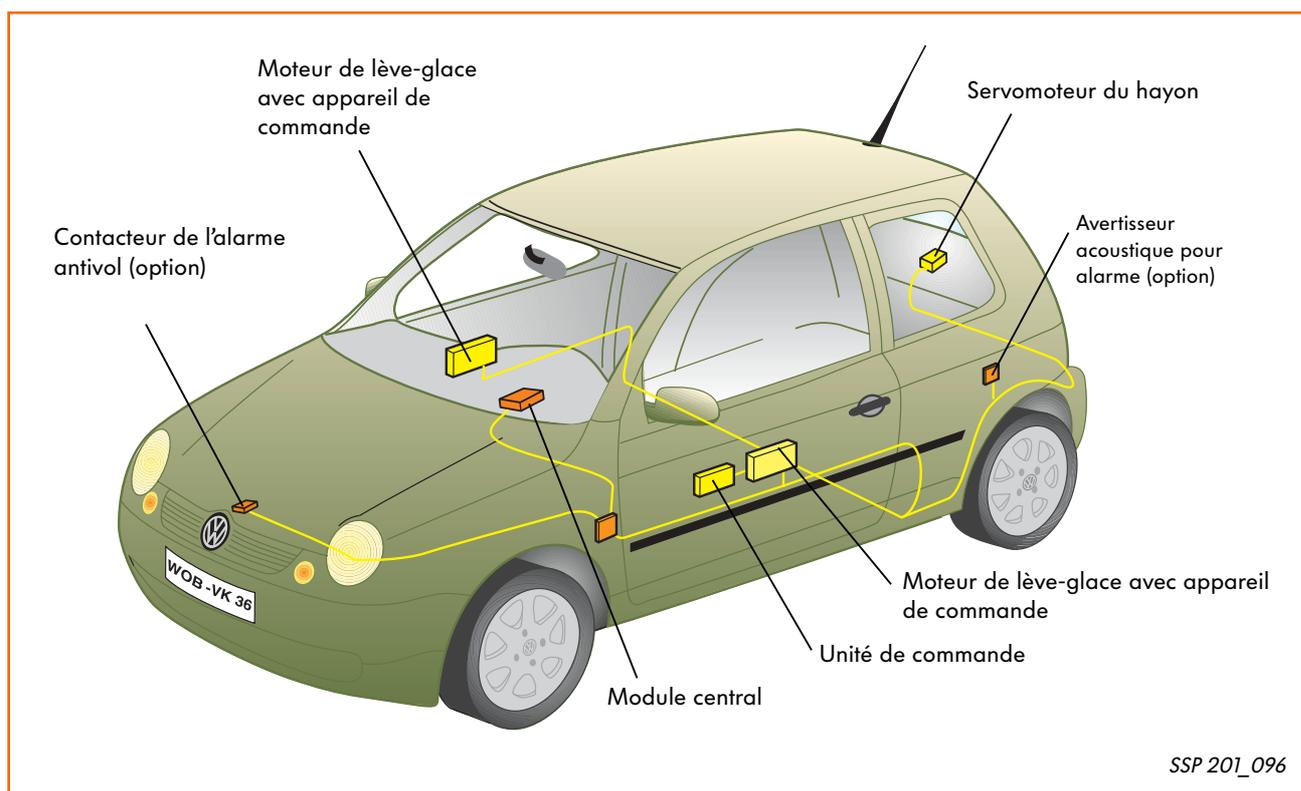
## Le verrouillage central

Le verrouillage central est proposé en option avec les lève-glaces manuels. Les moteurs du verrouillage central sont directement pilotés par l'appareil de commande central.

Si les véhicules sont équipés de lève-glaces électriques, un appareil de commande est intégré dans le moteur du lève-glace pour la commande et la limitation de la force. Sur cette version également, les moteurs du verrouillage central et des lève-glaces sont pilotés directement par l'appareil de commande central.

### Le verrouillage central englobe les fonctions suivantes :

- Verrouillage central par moteurs électriques avec protection SAFE pour les portes et verrouillage du hayon.
- Déverrouillage et verrouillage avec la touche intérieure (Lock - Unlock).
- Commande de l'éclairage intérieur et du coffre à bagages.
- Les portes sont déverrouillées en cas de détection par l'appareil de commande d'airbag.
- L'ouverture et la fermeture confort des lève-glaces électriques et d'un toit coulissant/pivotant sont assurées depuis le barillet de porte.
- Aptitude à l'autodiagnostic (adresse 35).
- Alarme antivol avec télécommande radio en option.



SSP 201\_096

## La génération d'autoradios 99

Les autoradios *BETA* et *GAMMA* ont fait l'objet d'un remaniement technique total et leur design a été modernisé.

L'autoradio alpha continue d'être proposé sans modification ni au niveau technique ni au niveau du stylisme.

Les figures représentent les panneaux de commande des autoradios *BETA* et *GAMMA* avec élément de commande amovible.

Elément de commande



SSP 201\_124

### Autoradio *BETA*

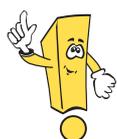


SSP 201\_118

### Autoradio *GAMMA*



SSP 201\_119



#### Les principales nouveautés concernant les autoradios *BETA* et *GAMMA* sont :

- Eclairage de l'affichage en bleu, touches et boutons éclairés par l'arrière en rouge.
- Disponible au choix avec élément de commande fixe ou amovible.
- Possibilités de nouveaux réglages par menu, tels que balance ou graves et guidage par menu au niveau affichage.
- Le dispositif antivolt confort évite un nouveau codage, même après une défaillance de tension en service.
- Aptitude à l'autodiagnostic



# Équipement électrique

## L'autoradio **BETA**

### Les nouvelles caractéristiques fonctionnelles en sont :

- Mémorisation possible de 30 stations
- Possibilité de réglage du rapport de volume des haut-parleurs gauche et droit avec la touche BAL (Balance).
- Adaptation du volume en fonction de la vitesse (système **GALA**)
- Possibilités de raccordement d'un changeur de CD
- L'écoute du correspondant par tous les haut-parleurs de l'autoradio est maintenant possible en mode téléphone.



## Le système antivol confort

Lors de la première mise en service de l'autoradio, il faut entrer le code à quatre chiffres de l'antivol électronique.

Lorsque le contact S est fermé, il y a communication via le câble K de l'autodiagnostic entre l'autoradio et le porte-instruments.

S'il y a eu interruption de l'alimentation électrique, dans le cas par exemple de travaux sur l'équipement électrique, l'autoradio vérifie après introduction de la clé de contact et mise du contact d'allumage s'il s'agit du même porte-instruments qu'avant la coupure d'alimentation en tension.

Si l'autoradio reconnaît le porte-instruments, l'autoradio est à nouveau prêt à fonctionner au bout de quelques secondes sans qu'il soit nécessaire de réintroduire le code à quatre chiffres.

Si toutefois l'autoradio a été monté sur un autre véhicule, il faut entrer à nouveau le code à quatre chiffres.



## L'autoradio GAMMA

propose, en plus des caractéristiques fonctionnelles valant pour l'autoradio *BETA*, les nouveautés suivantes :

- Si le véhicule est équipé d'un porte-instruments Highline, la fréquence et le nom de la station y sont affichés.



La combinaison susmentionnée n'est pas encore proposée actuellement avec la LUPO.

- La fonction TIM (Traffic Information) permet d'enregistrer 9 messages de radioguidage maximum d'un émetteur TP sélectionné (TP = Travel Pilot). La longueur totale maximale de l'enregistrement est de 4 minutes. Lorsque l'autoradio est en circuit, chaque message de radioguidage est enregistré dès que l'affichage TP s'affiche. Si l'autadio est coupé, le mode d'enregistrement peut être activé en appuyant brièvement sur la touche TIM. La mémoire est alors en veille durant 24 heures maximum. Une fois cette période écoulée ou en cas de mise en circuit de l'autoradio, la veille cesse.

- En raison du programme diffusé, musique classique ou rock par exemple, certaines stations ont un volume de base différent. Ce volume de base est adapté automatiquement par le système d'adaptation automatique du volume de l'autoradio. La condition en est que les stations soient mémorisées sur les touches.

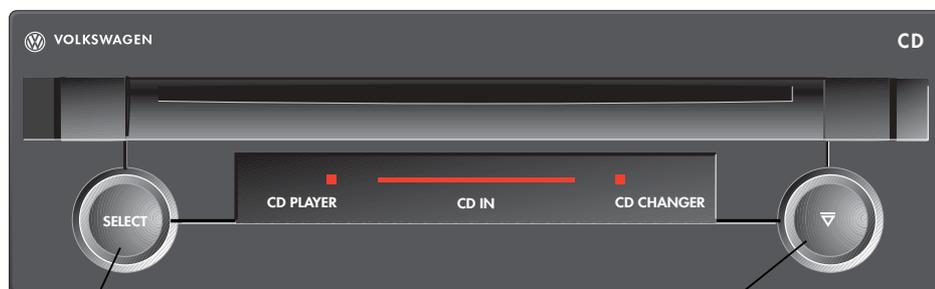


Vous trouverez des informations sur le thème de la réception radio/ informations de base dans le programme autodidactique n° 147 "Autoradios 94".

## Le lecteur de CD

Le nouveau lecteur de CD peut être combiné avec les autoradios *BETA* et *GAMMA*.

Il est monté, suivant le modèle de véhicule, en dessous ou au-dessus de l'autoradio.



**Touche SELECT**  
Pour sélection du lecteur de CD et mode de changement du CD

Touche d'éjection du CD

SSP 201\_125

Le lecteur de CD permet de passer un CD audio à la fois. La commande s'effectue à partir des touches de l'autoradio.

Une combinaison avec le changeur de CD, conçu pour 6 CD et optimisé au niveau des cotes est également possible.



# Chauffage, climatiseur

Deux variantes d'équipement sont proposées pour le chauffage et la climatisation de la LUPO :

- un appareil de chauffage ou
- un chauffage/climatiseur à commande manuelle

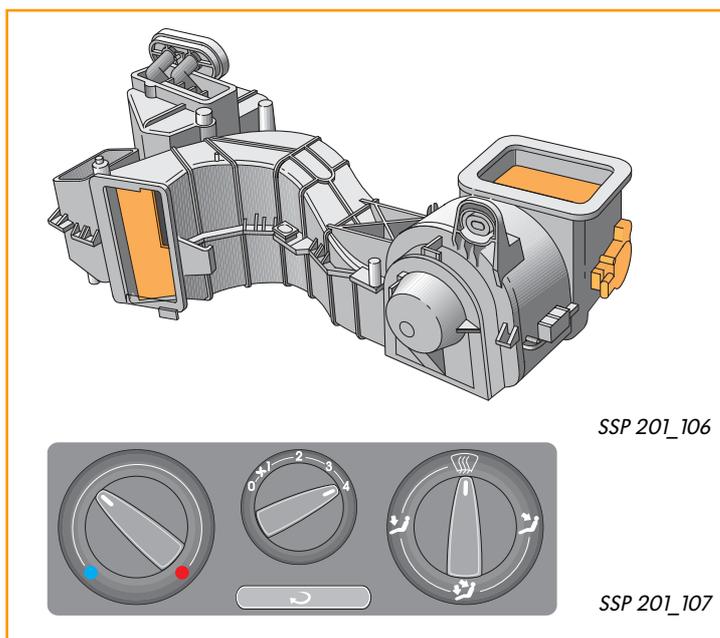
## Le chauffage

Comme sur tous les autres modèles de véhicules, on dispose d'un mode air frais/air recyclé augmentant le confort.

La touche air recyclé permet d'activer et de désactiver ce mode.

Le mode air recyclé est mis automatiquement hors circuit lorsque le régulateur rotatif de répartition d'air est amené sur dégivrage. La touche air recyclé enfoncée est alors désenclenchée mécaniquement.

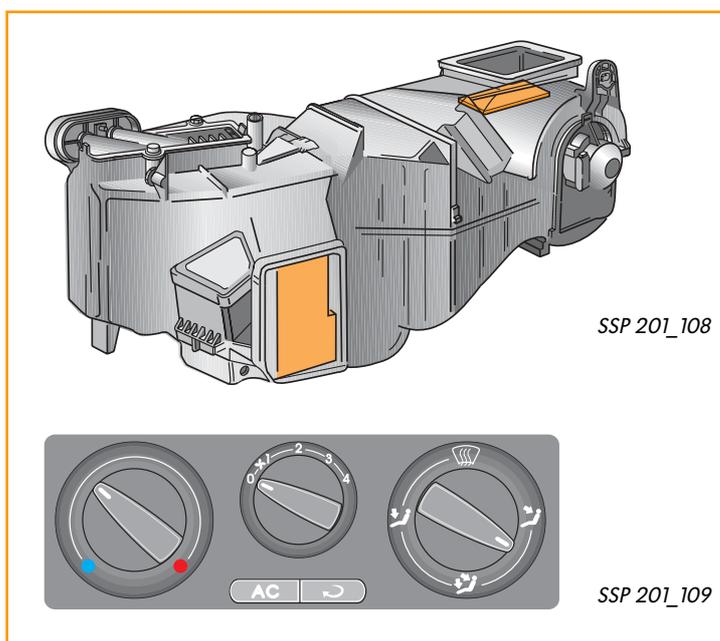
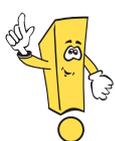
Cela évite que de l'air humide supplémentaire en provenance de l'habitacle n'embue le pare-brise, dans le cas par exemple, par temps de pluie, de vêtements mouillés.



## Le climatiseur manuel

Dans le cas du climatiseur à commande manuelle, le climat à l'intérieur de l'habitacle est défini par le conducteur ou le passager. Le climatiseur est mis en et hors circuit en appuyant sur la touche AC (Air Condition).

Le volet d'air frais/air recyclé est commandé par un moteur électrique. Tous les autres volets sont réglés par des câbles Bowden.



## Le transmetteur de haute pression G65

est monté dans la conduite haute pression du circuit de réfrigérant.

Il enregistre la pression du réfrigérant et convertit la grandeur physique "pression" en un signal électrique.

Il s'agit d'un capteur de pression électronique qui remplace le contacteur de pression pour climatiseur F 129 utilisé jusqu'à présent.

A la différence du contacteur de pression pour climatiseur, l'enregistrement ne porte pas seulement sur les seuils de pression définis, mais sur la pression globale du réfrigérant.

### Utilisation du signal :

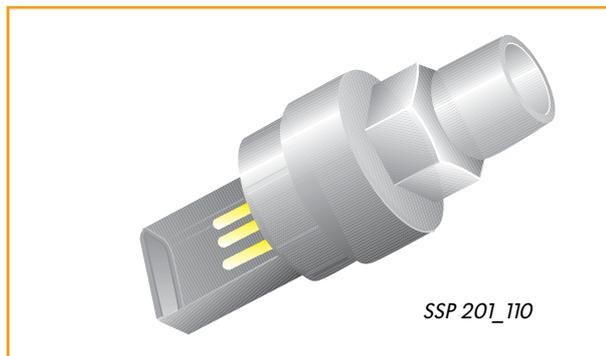
Par évaluation du signal, l'appareil de commande du moteur et l'appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement détectent la sollicitation du moteur due au compresseur du climatiseur.

### Défaillance du signal :

Si l'appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement ne détecte pas de signal de pression, le compresseur du climatiseur est coupé.

### Autodiagnostic "signalisation de défaut"

Le transmetteur de haute pression est enregistré dans la mémoire de défauts de l'électronique moteur.



Le transmetteur de haute pression n'équipe actuellement que des véhicules avec moteur à essence et climatiseur.

### Avantages :

- Le régime-moteur peut, au ralenti, être adapté avec précision à la puissance absorbée considérée du compresseur du climatiseur.
- Les opérations de mise en et hors circuit des vitesses du ventilateur de radiateur sont décalées et présentent une légère temporisation. Les modifications du régime du ventilateur de radiateur sont ainsi pratiquement insensibles au ralenti et le confort s'en trouve accru, dans le cas de moteurs de faible puissance notamment.



p.ex.: 00819 Transmetteur de haute pression G65 "Signal trop faible"

# Chauffage, climatiseur

## Fonctionnement du transmetteur de haute pression

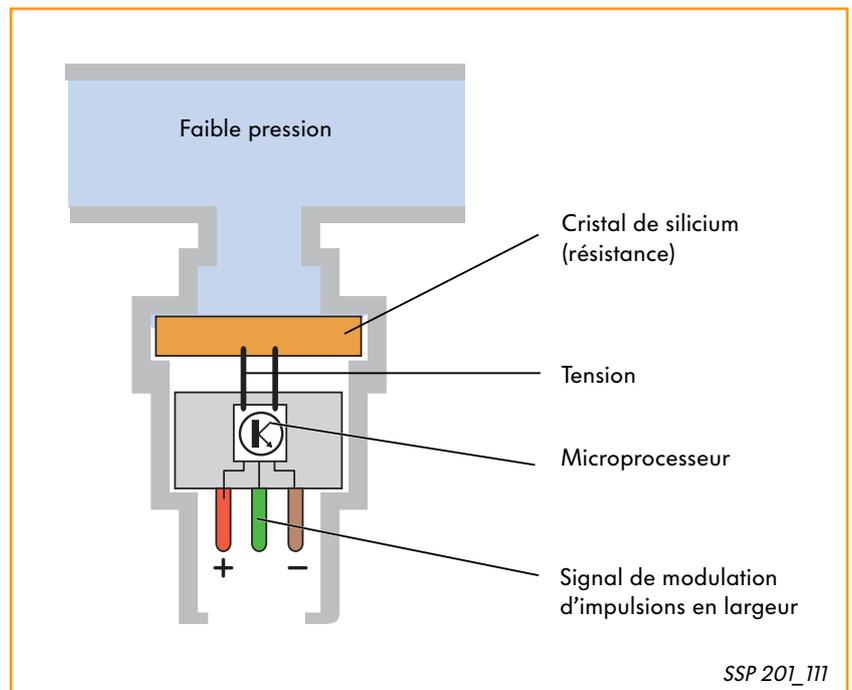
La pression du réfrigérant est transmise à un cristal de silicium. Ce cristal a la propriété de faire varier sa résistance électrique dès qu'il est "déformé". Cela a lieu en fonction de la valeur et de la courbe de la pression.

Le cristal de silicium est intégré dans le capteur avec un microprocesseur et est alimenté en tension.

Les variations de résistance du cristal de silicium et les variations de tension en résultant sont traitées par le microprocesseur et transformées en un signal de sortie de modulation d'impulsions en largeur.

## A faible pression

Le cristal ne se "déforme" que peu. La variation de résistance est aussi faible que la variation de tension.

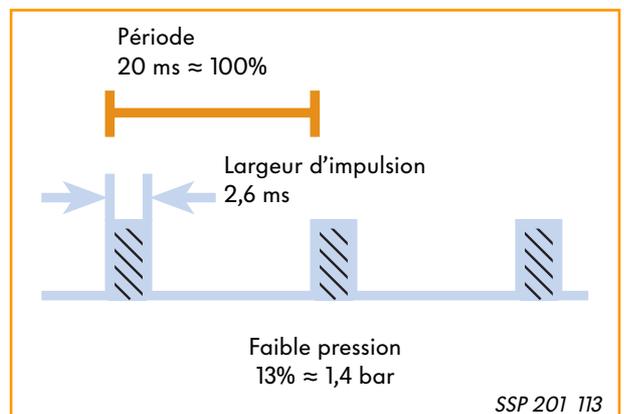


## Signal de modulation d'impulsions en largeur

Les signaux de modulation d'impulsions en largeur sont générés suivant une fréquence de 50 Hz.

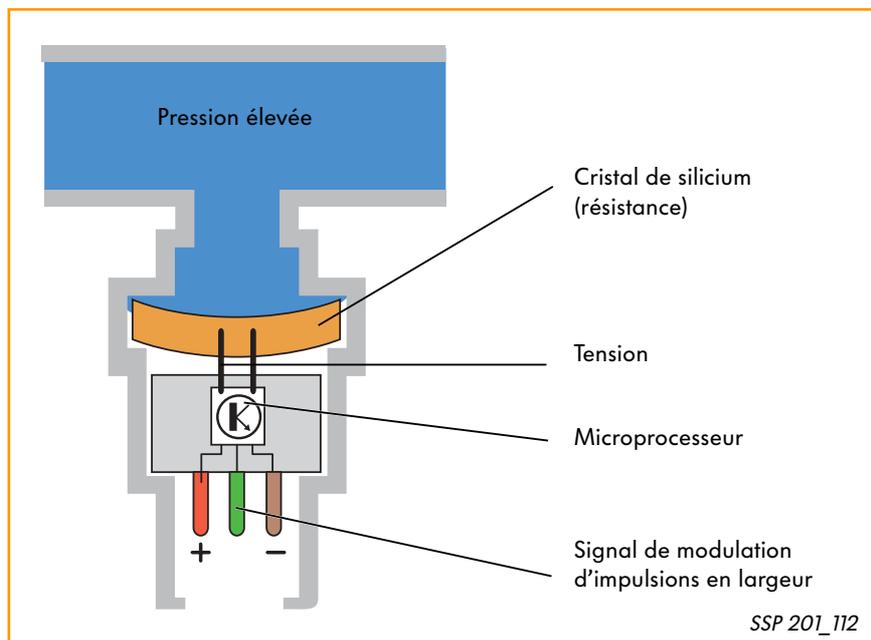
Il en résulte une période de 20 ms, correspondant à 100%.

La largeur d'impulsion se monte, pour une faible pression de 1,4 bar, à 2,6 ms. Cela correspond à 13% de la période.



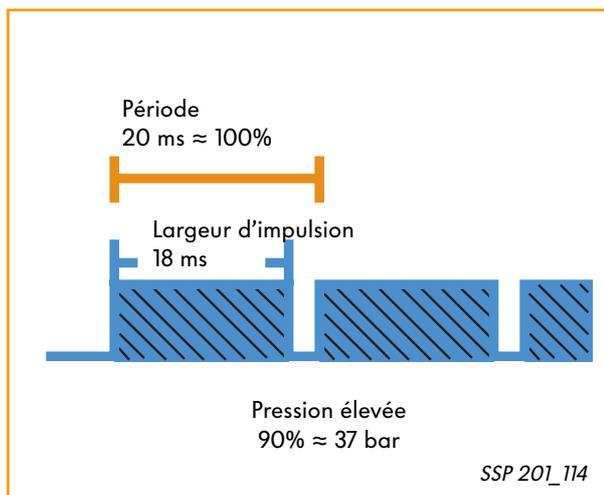
### En cas de pression élevée (en hausse)

le cristal se "déforme" plus fortement, d'où augmentation de la résistance électrique et variation de la tension dans la même proportion.



### Signal de modulation d'impulsions en largeur

La largeur d'impulsion augmente proportionnellement à l'augmentation de pression.  
Pour une pression élevée de 37 bar, la largeur d'impulsions est de 18 ms.  
Cela correspond à 90% de la période.

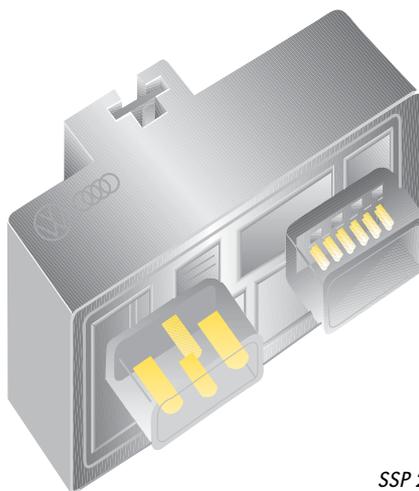


# Chauffage, climatiseur

## L'appareil de commande pour ventilateur de liquide de refroidissement J293

a fait l'objet de perfectionnements techniques et sa fonction a été adaptée au nouveau transmetteur de haute pression G65.

Il est monté avec le transmetteur de haute pression et se caractérise par ses connexions modifiées.



SSP 201\_121

### Ses fonctions sont :

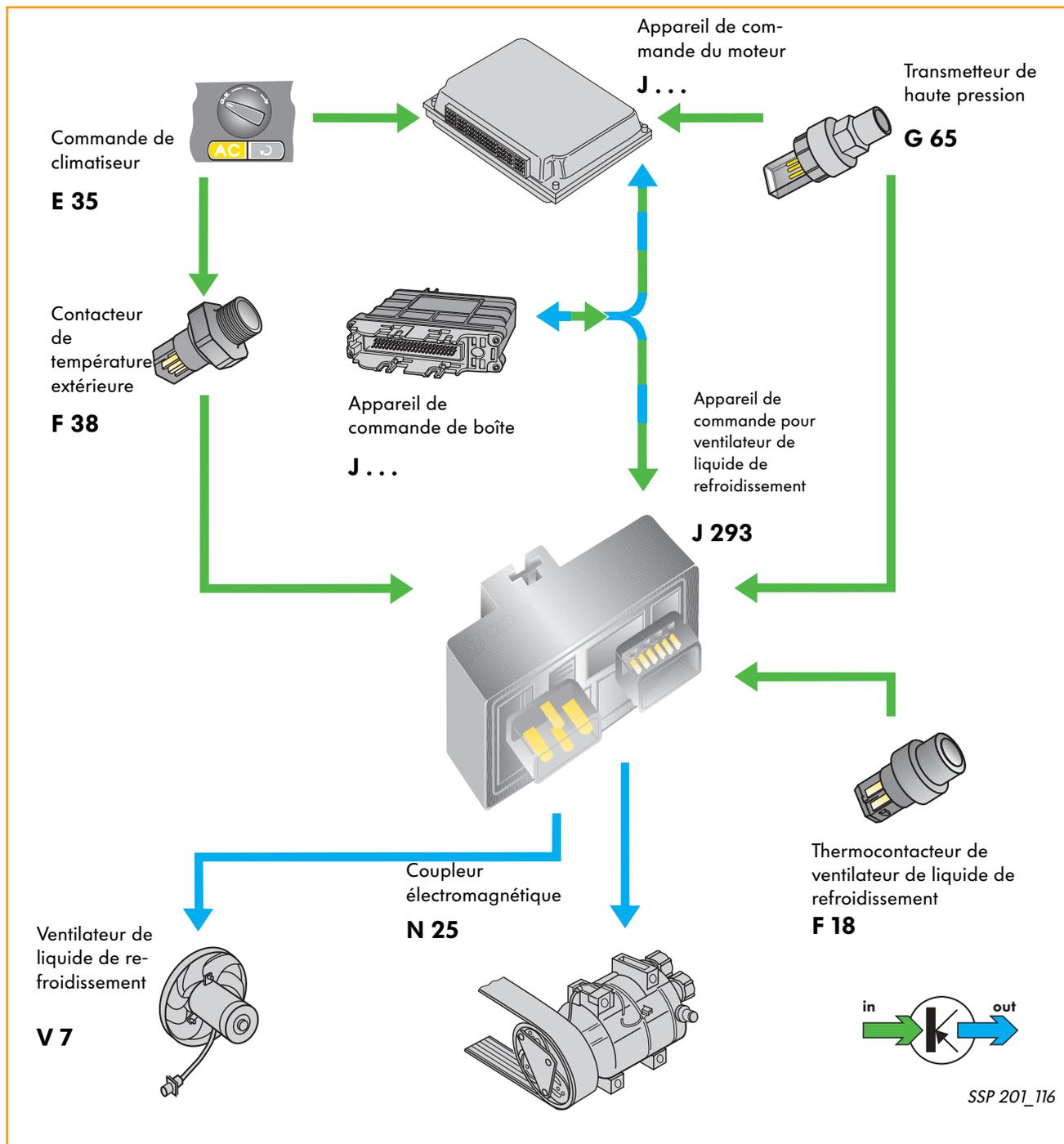
- Mise en et hors circuit de la vitesse supérieure suivante du ventilateur de radiateur et du coupleur électromagnétique du compresseur de climatiseur.
- Surveillance de toute la plage de pression du réfrigérant par exploitation du signal à modulation d'impulsions en largeur du capteur de haute pression.
- Echange de données bidirectionnel avec les appareils de commande du moteur et de la boîte.

### Possibilités de contrôle :

L'appareil de commande n'est actuellement pas apte à l'autodiagnostic. Pour les possibilités de contrôle, prière de vous reporter au Manuel de réparation Chauffage/Climatiseur le plus récent.

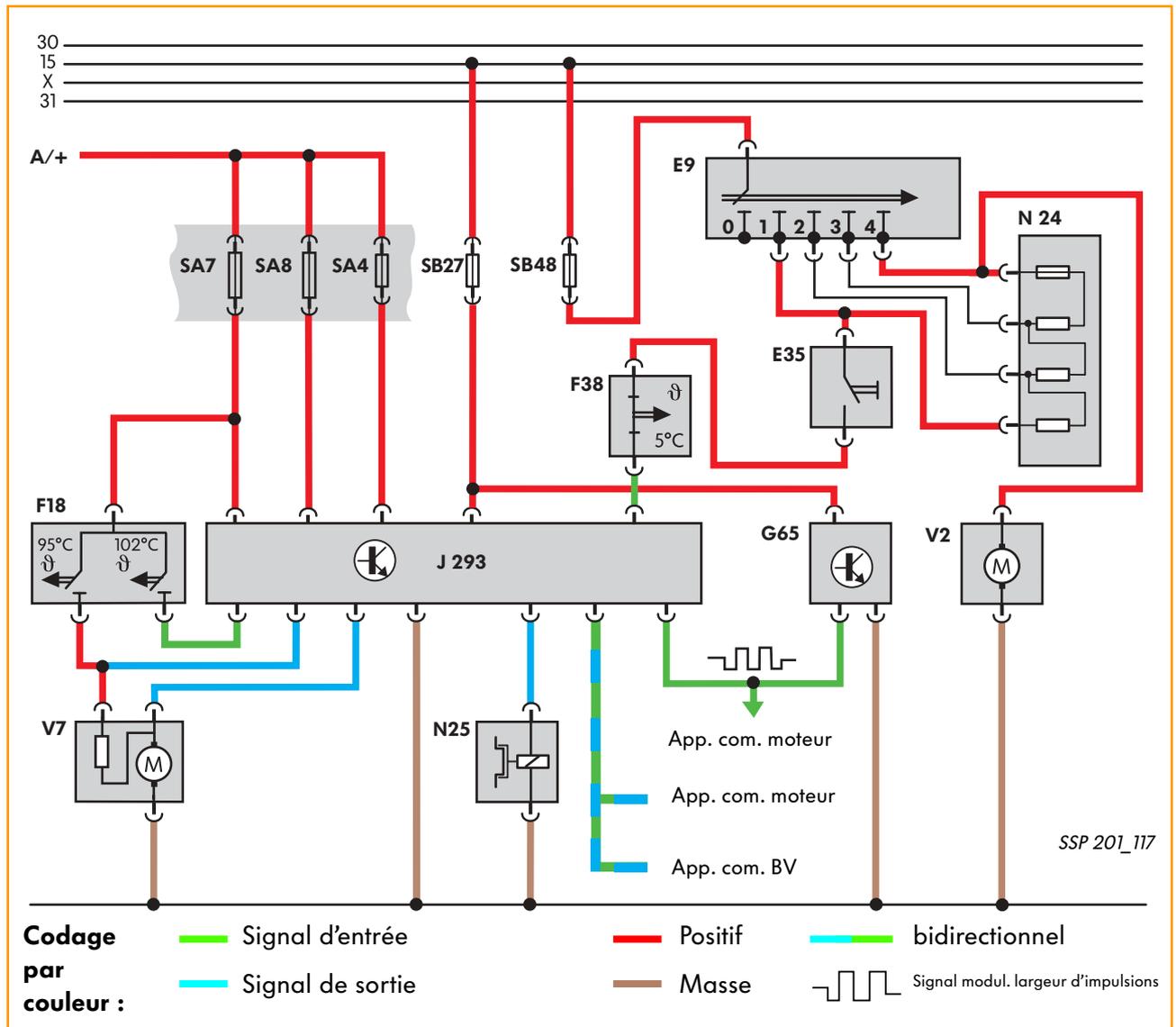


## Synoptique du système



# Chauffage, climatiseur

## Schéma fonctionnel



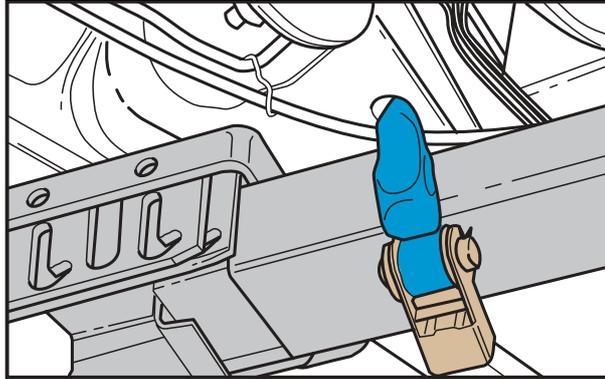
### Composants

- A/+** Pôle positif de la batterie
- E 9** Commande de soufflante d'air frais
- E 35** Commande de climatiseur
- F 18** Thermocontacteur de ventilateur de liquide de refroidissement
- F 38** Contacteur de température extérieure
- G 65** Transmetteur de haute pression
- J 293** Appareil de commande pour ventilateur de liquide de
- N 24** Prérésistance de soufflante d'air frais avec fusible de surchauffe

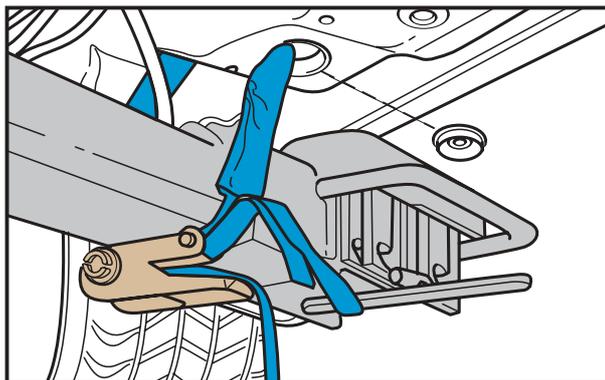
- N25** Coupleur électromagnétique
- SB 27** Fusible dans porte-fusibles/plaque porte-relais
- SA 4** Fusible dans porte-fusibles/batterie
- SA 8** Fusible dans porte-fusibles/batterie
- SA 7** Fusible dans porte-fusibles/batterie
- SB 48** Fusible dans porte-fusibles/plaque porte-relais
- V 2** Soufflante d'air frais
- V 7** Ventilateur de radiateur

Les nouveaux outils spéciaux et équipements d'atelier vous sont présentés ci-dessous

Set de sangles d'arrimage  
(2 sangles)  
**T 100 38**



SSP 201\_192



SSP 201\_193

## Utilisation

Avant la dépose du train AR, il faut arrimer la LUPO sur les bras-supports du pont élévateur.

Pour cela, il faut d'abord enlever les obturateurs des longerons. Engager ensuite les sangles d'arrimage à gauche et à droite et les arrimer.



En l'absence d'arrimage du véhicule, il y a risque que le véhicule glisse du pont élévateur étant donné que la répartition du poids du véhicule provoque un excès de poids à l'avant.



Réservé à l'usage interne © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg  
Sous réserve de tous droits et modifications techniques  
740.2810.15.40 Définition technique 08/97

♻️ Ce papier a été produit à partir  
de pâte blanchie sans chlore