

**Service Training**



**Programme autodidactique 349**

**La Fox 2006**



Fox signifie renard en anglais.

La Fox, qui allie de façon intelligente technique éprouvée, flexibilité et dynamisme, porte bien son nom.

- La Fox est agile et maniable en circulation urbaine.
- Grâce à ses dimensions compactes et à son habitacle généreux, elle offre un confort optimal, même aux personnes de grande taille.
- La Fox confère une impression générale de fonctionnalité et d'harmonie.

Vous trouverez des informations complémentaires dans les programmes autodidactiques suivants :

- PA 259 - Direction assistée électrohydraulique
- PA 237 - Boîte mécanique O2T
- PA 223 - Les moteurs TDI 1,2 l et 1,4 l
- PA 260 - Les moteurs à essence 3 cylindres de 1,2 l



**NOUVEAU**

**Attention  
Nota**



**Le programme autodidactique vous informe sur la conception et le fonctionnement des innovations techniques !  
Les contenus ne sont pas actualisés.**

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



|  |           |
|--|-----------|
| <b>En bref</b> .....                             | <b>4</b>  |
| <b>Carrosserie</b> .....                         | <b>10</b> |
| <b>Protection volumétrique</b> .....             | <b>16</b> |
| <b>Groupes motopropulseurs</b> .....             | <b>18</b> |
| <b>Trains roulants</b> .....                     | <b>26</b> |
| <b>Équipement électrique</b> .....               | <b>28</b> |
| <b>Électronique confort et de sécurité</b> ..... | <b>36</b> |
| <b>Chauffage et climatiseur</b> .....            | <b>42</b> |
| <b>Autoradio</b> .....                           | <b>44</b> |
| <b>Service</b> .....                             | <b>45</b> |



# En bref



## Marketing

Fox signifie renard en anglais.

Avec sa partie avant surbaissée et sa partie arrière surélevée, la Fox a une allure offensive et maniable.

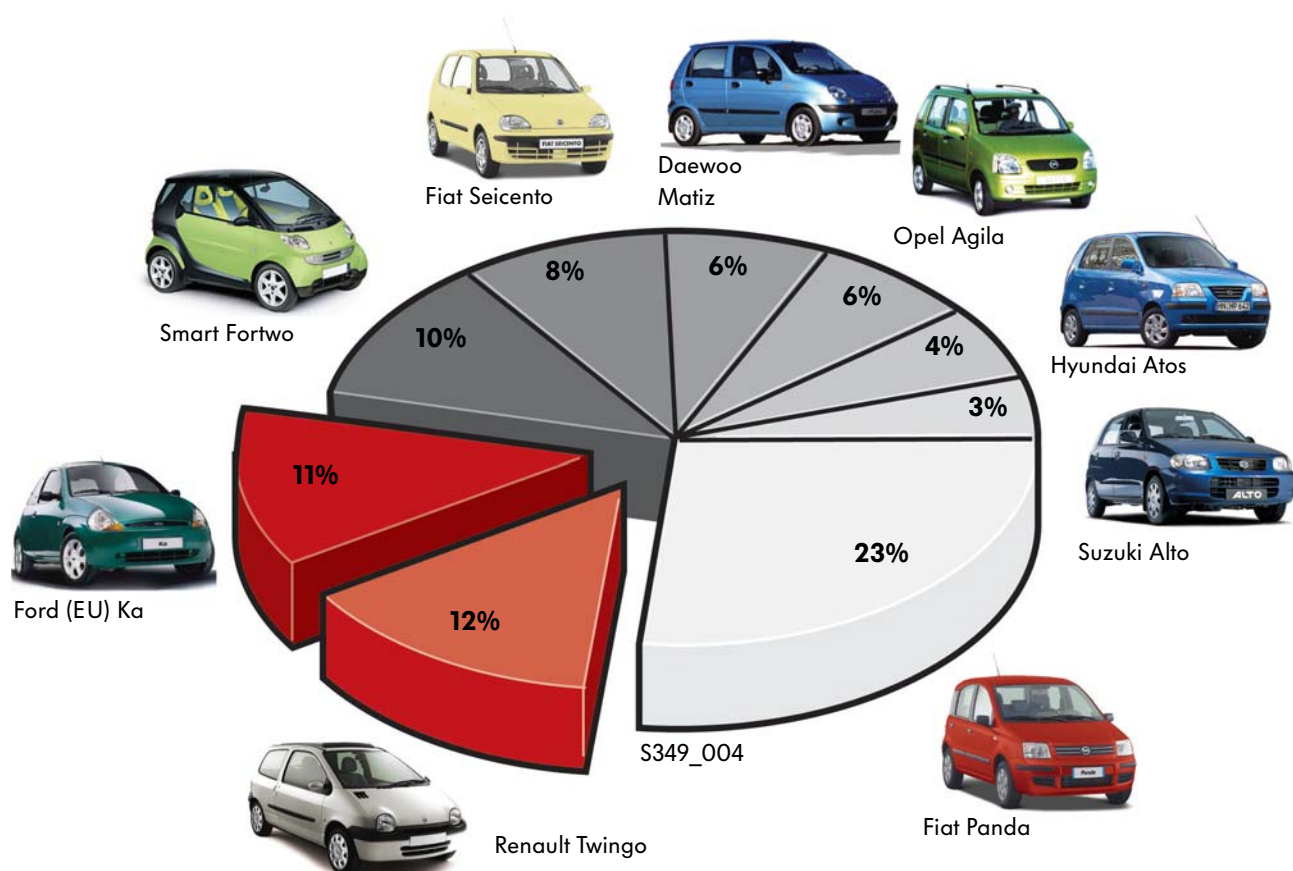
Grâce à ses dimensions compactes et à son habitacle généreux, elle offre des possibilités d'utilisation quasiment illimitées.

La Fox est un véhicule aux multiples talents, proposée à un prix compétitif : une véritable Volkswagen.



Avec le caractère ingénieux et sportif qu'évoque son nom, la Fox se démarque des concurrentes de sa classe.

Le graphique ci-dessous représente les concurrentes de la Fox.



## Production

La Fox est une sportive compacte, fruit d'une collaboration réussie entre Volkswagen do Brasil et la société mère. Développée sur la base de la Polo, la Fox a hérité de ce qui se fait de mieux chez Volkswagen en termes de sécurité, de confort et de technologie dans le domaine des voitures compactes.

### Usine de São Bernado do Campo, Anchieta

La deuxième plus importante usine Volkswagen au monde (la plus importante se trouve à Wolfsburg, Allemagne) a été inaugurée le 18 novembre 1959. Elle s'étend sur une surface totale de 1 984 811 m<sup>2</sup> et l'ensemble des bâtiments couvre une superficie de 1 123 948 m<sup>2</sup>. La capacité de production journalière s'élève à environ 1 400 véhicules.

Les activités de l'usine sont concentrées sur les presses, la construction de châssis et de carrosseries, la mise en peinture, le montage final et la fabrication de moteurs ainsi que la recherche, la planification produit et le développement.

### Usine de São José dos Pinhais, Curitiba

L'usine de São José dos Pinhais présente l'une des structures les plus modernes du groupe :

Les activités construction de châssis, mise en peinture et montage final convergent toutes vers un même centre de communication. Il s'agit d'un bâtiment de forme triangulaire qui abrite les bureaux administratifs. Une telle structure accélère le flux des informations et contribue à une amélioration permanente de la qualité.

La Fox 2006 est construite dans les deux usines au Brésil.



S349\_208



S349\_005



S349\_209



S349\_007



S349\_006





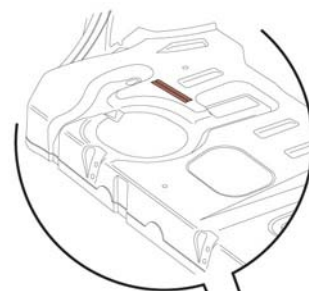
## La Fox 2006

La Fox 2006 est basée sur la plate-forme de la Polo 2002, mais sa hauteur est supérieure de 15 mm à celle de la Polo. La Fox est exclusivement proposée en version 2 portes.

Système confort avec

- Lève-glaces électriques
- Réglage électrique des rétroviseurs
- Verrouillage centralisé avec radiocommande
- Alarme antivol
- Protection volumétrique

Le numéro de châssis est frappé sur la cadre plancher, sous la banquette arrière.



Rétracteurs de ceinture

Glaces latérales arrière pivotantes en option

Sièges Easy-Entry en option

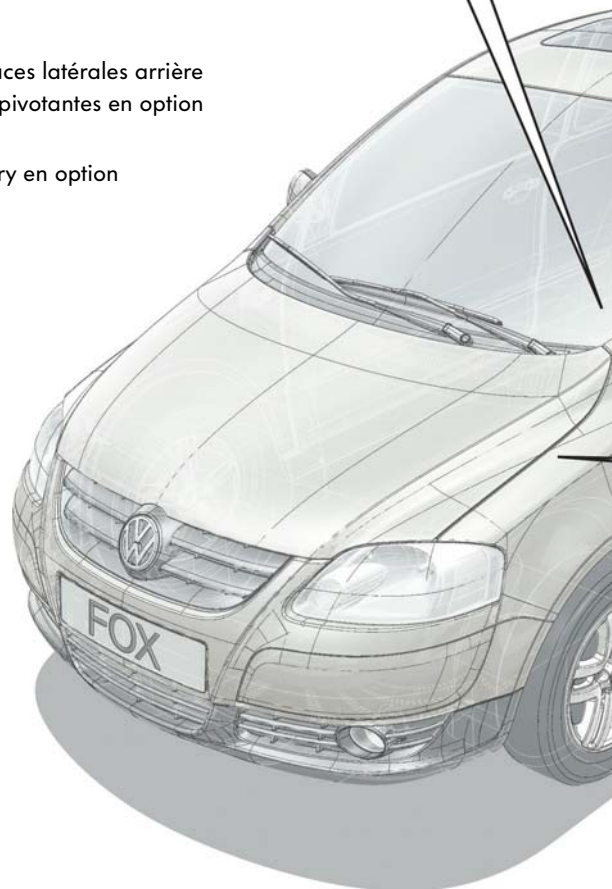
Sac gonflable conducteur et passager, sac gonflable latéral en option

Climatiseur semi-automatique « Climatic » en option

Direction assistée électrohydraulique en option

Volant réglable en hauteur et en profondeur en option

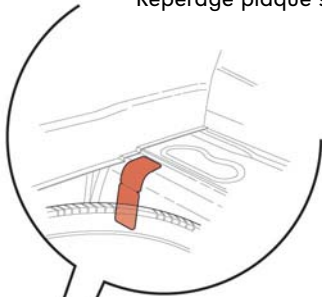
Tiroir sous le siège conducteur



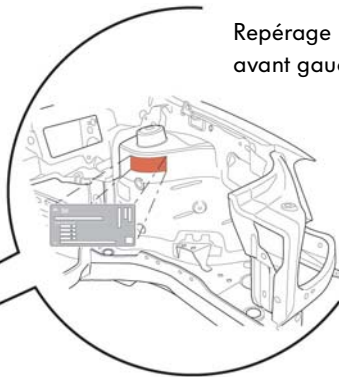
S349\_009



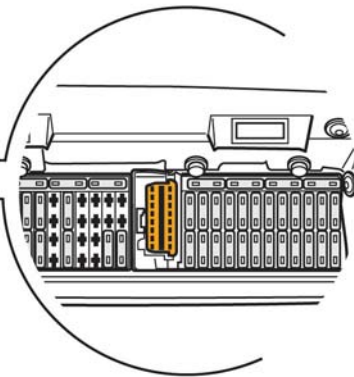
Repérage plaque signalétique dans le cuvelage de roue



Repérage plaque signalétique sur la jambe de force avant gauche



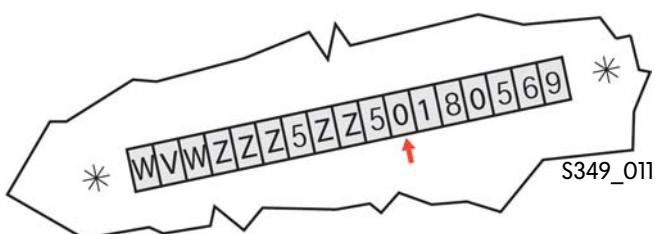
Prise de diagnostic sous la colonne de direction



ABS de série en Europe  
ESP en option

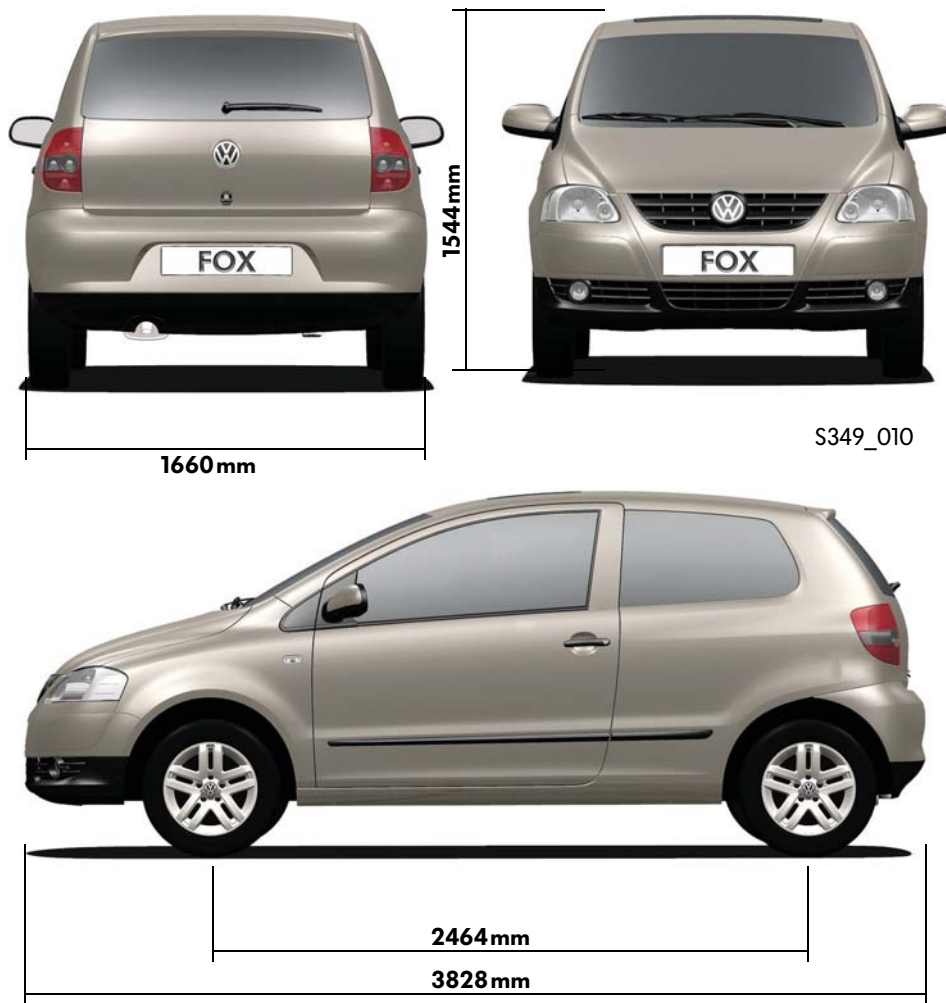
### Numéro de châssis

Le 11e caractère du numéro de châssis est fonction du site de production. Le 4 correspond à Curitiba, le 0 à Anchieta.





## Caractéristiques techniques

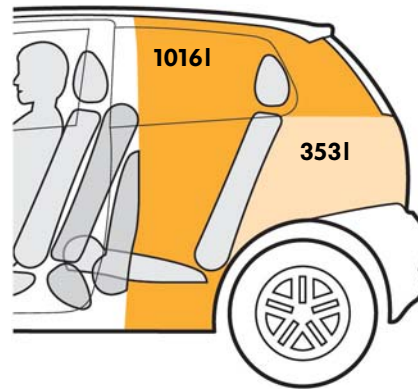
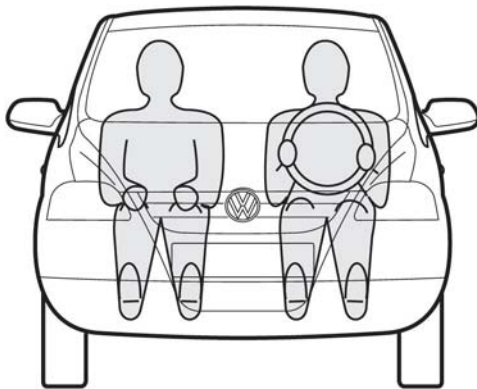
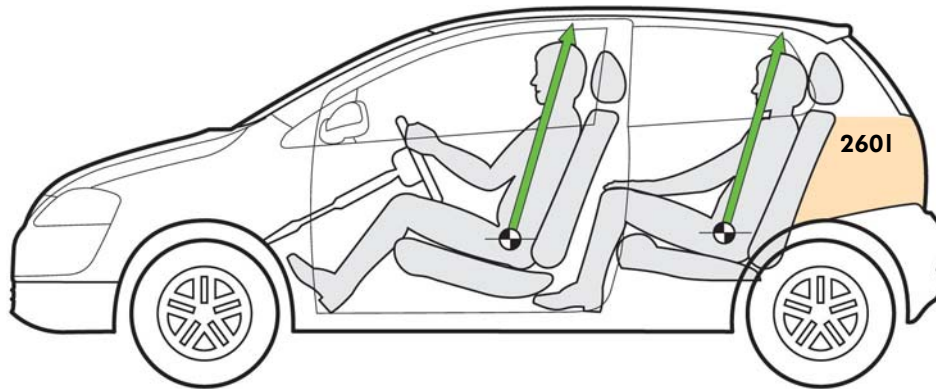


|                                 |        |   |        |
|---------------------------------|--------|---|--------|
| Longueur                        | 3828mm | Voie arrière                                | 1424mm |
| Largeur                         | 1660mm | Volume du réservoir                         | 50l    |
| Hauteur                         | 1544mm | Poids à vide <sup>2</sup>                   | 978kg  |
| Empattement                     | 2464mm | Poids total autorisé en charge <sup>1</sup> | 1480kg |
| Cercle de braquage <sup>1</sup> | 10,6m  | Charge autorisée sur le pavillon            | 50kg   |
| Voie avant                      | 1428mm | Coefficient de pénétration dans l'air (cx)  | 0,32   |

<sup>1</sup> S'applique aux véhicules à direction assistée.

<sup>2</sup> S'applique aux véhicules à moteur 1,2 l sans direction assistée.





S349\_211

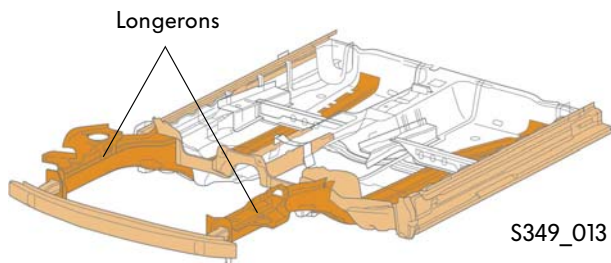
|  |                    |   |                    |
|--|--------------------|---|--------------------|
| Garde au toit à l'avant*                         | à partir de 994mm  | Volume du coffre à bagages                    | 2601               |
| Garde au toit au niveau de la banquette arrière* | à partir de 963mm  | Avec banquette arrière coulissée vers l'avant | 3531               |
| Longueur de l'habitacle                          | 1691mm             | Avec banquette arrière rabattue               | 1016 l             |
| Largeur aux épaules à l'avant*                   | à partir de 1348mm | Largeur aux épaules à l'arrière               | à partir de 1355mm |
| Largeur aux coudes à l'avant*                    | à partir de 1401mm | Largeur aux coudes à l'arrière                | à partir de 1423mm |

\* variable en fonction du modèle

# Carrosserie

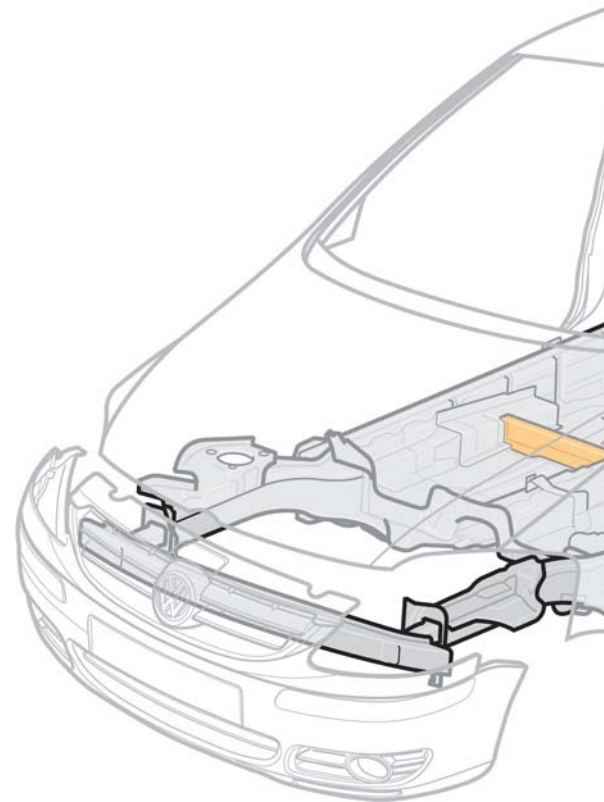
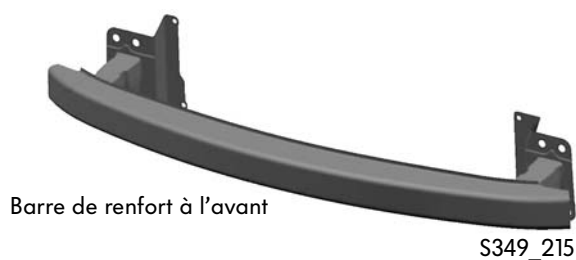
## La structure de la carrosserie

La Fox est dotée d'une carrosserie résistante à la torsion. La carrosserie et la structure assurent une sécurité optimale en cas de collision. La carrosserie est en partie galvanisée et offre une garantie anticorrosion de 12 ans.



### Longerons

Le cadre plancher est doté d'une structure de cadre. Les longerons sont constitués de tôles d'une épaisseur croissante. La capacité accrue d'absorption de chocs est appelée absorption progressive. La protection volumétrique dans la zone du cockpit est ainsi optimisée.

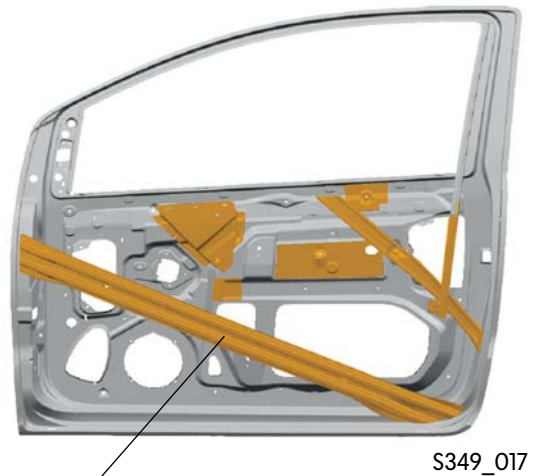
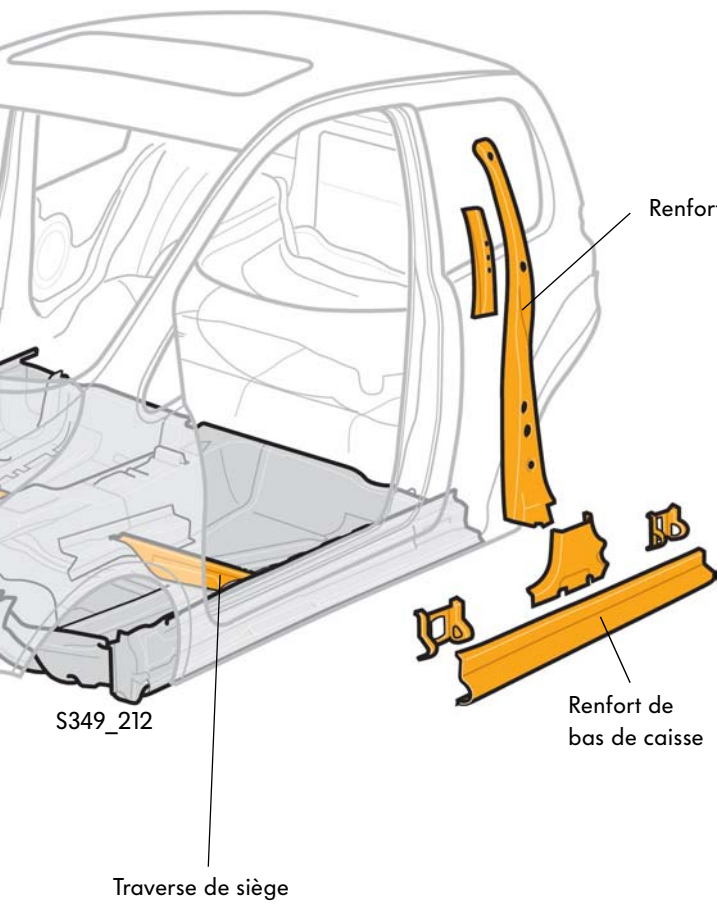


### Boucliers de pare-chocs à l'avant et à l'arrière

Les boucliers de pare-chocs à l'avant et à l'arrière sont capables d'absorber une énergie d'impact allant jusqu'à 4 km/h sans dommages.

Des vitesses d'impact plus élevées, jusqu'à environ 15 km/h, sont absorbées par les barres de renfort sans déformation des longerons.

Seules des forces d'impact plus élevées entraînent la déformation des longerons.



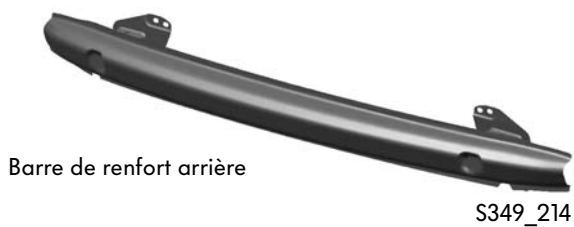
Barre de renfort latérale

### Renfort latéral

En cas de choc latéral, les montants B renforcés, le bas de caisse stable et la conception particulière de la tôle intérieure de porte minimisent la déformation du compartiment passagers.

La barre de renfort latérale, le renfort du pertuis de porte et les paddings constituent une barrière optimale contre la force d'impact.

On entend par paddings les rembourrages de mousse latéraux situés dans les portes.



Barre de renfort arrière

# Carrosserie

## Les sièges

La Fox est un véhicule 4 places.

Les sièges avant sont dotés en option d'une fonction d'aide à l'accès Easy-Entry. La banquette arrière est disponible de série en tant que banquette d'un seul tenant. Une banquette rabattable individuellement est proposée en option.



### Banquette arrière

La banquette arrière est constituée de deux sièges séparés par un bac de rangement et un porte-boissons.



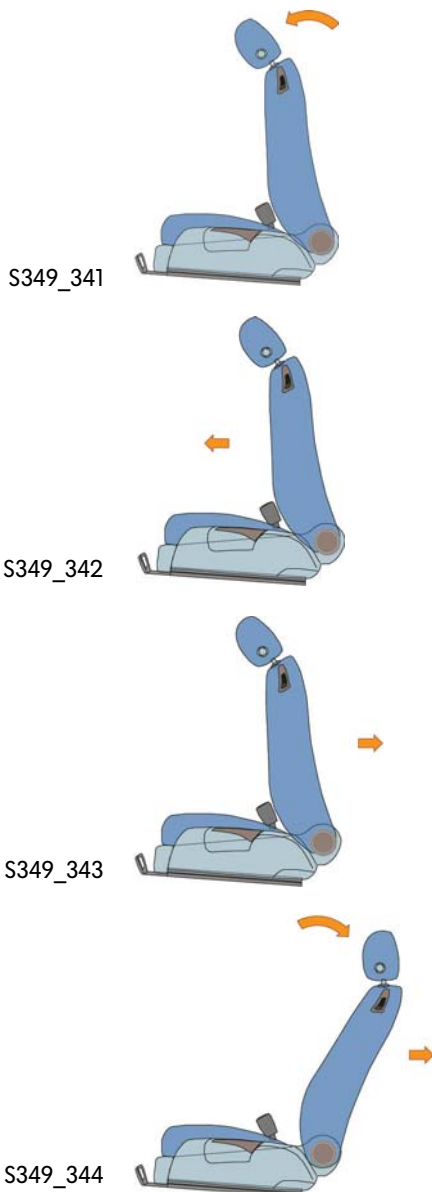
### Sièges avant

Sur demande, les sièges avant de la Fox peuvent être dotés de la fonction d'aide à l'accès Easy-Entry ainsi que de la fonction de mémorisation manuelle de la position.



## Easy-Entry

La fonction Easy-Entry facilite l'accès à la banquette arrière du véhicule. Pour accéder à la banquette arrière, le dossier du siège avant est déverrouillé et rabattu vers l'avant de la façon habituelle. En même temps, le siège avant peut être coulissé vers l'avant. De cette façon, un espace plus important est disponible pour accéder confortablement au véhicule.



### Fonctionnement

En rabattant vers l'avant le dossier du siège avant, le module de mémorisation est activé au niveau du rail de siège.

L'activation du module de mémorisation déverrouille le réglage longitudinal du siège avant, ce qui permet de déplacer le siège avant vers l'avant. Dans le même temps, la fonction de mémorisation est activée. Grâce à cette fonction, le module de mémorisation détecte mécaniquement toute modification de position du siège avant, la position initiale du siège avant étant enregistrée mécaniquement dans le module de mémorisation.

Pour retrouver la position initiale du siège avant, celui-ci doit être déplacé vers l'avant, le dossier étant rabattu.

Lorsque la position initiale du siège avant est à nouveau atteinte, le module de mémorisation déclenche la fonction de mémorisation et le réglage longitudinal est verrouillé. Une fois le dossier rabattu, le module de mémorisation verrouille le réglage longitudinal du siège avant.



Si le dossier est rabattu avant que la position initiale ne soit atteinte, seul le réglage longitudinal est verrouillé. La fonction de mémorisation est maintenue jusqu'à ce que la position initiale soit atteinte.

## La banquette arrière

La banquette arrière est constituée de deux sièges séparés par un bac de rangement et un porte-boissons. La banquette arrière peut être déplacée d'un seul tenant (option) et rabattue intégralement vers les sièges avant afin d'agrandir le volume du coffre à bagages. Les dossiers des sièges sont rabattables individuellement.



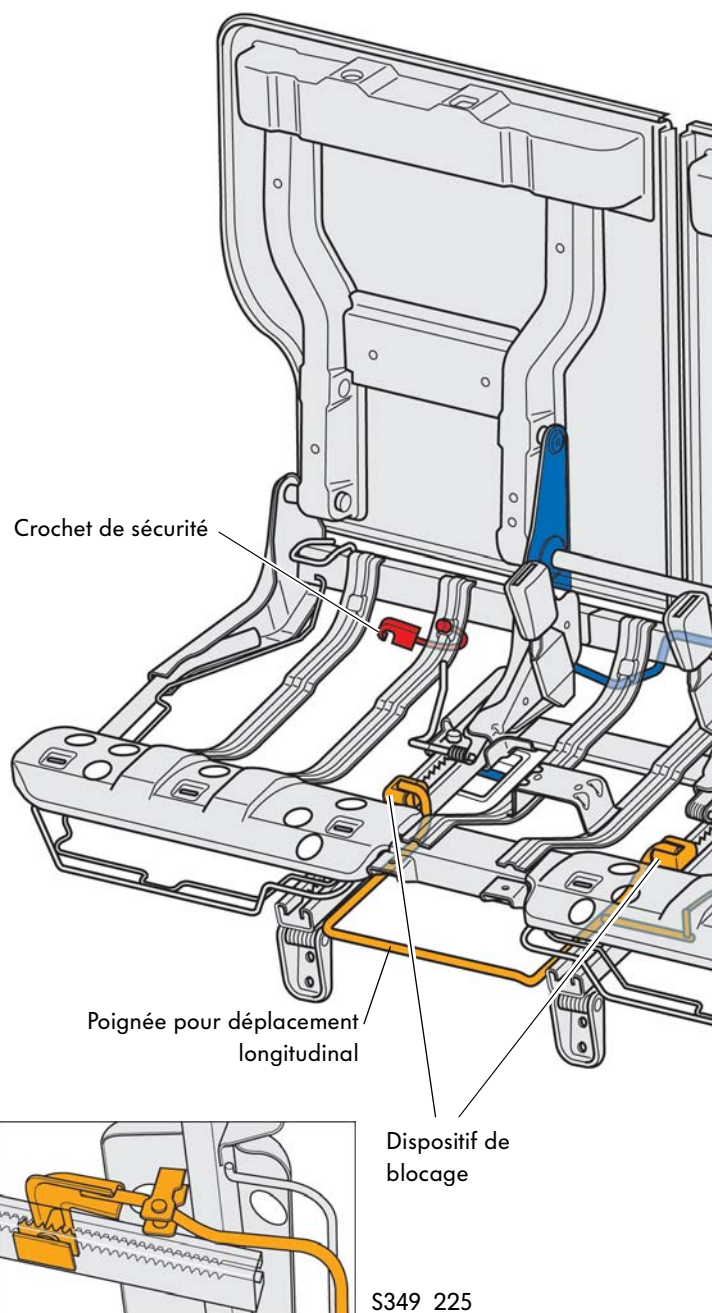
### Crochet de sécurité

Le crochet rouge situé sur la face inférieure de la banquette arrière, à droite, vient en prise au niveau de l'appuie-tête du siège avant lorsque la banquette est rabattue, ce qui permet de bloquer cette dernière.

### Déplacement de la banquette arrière dans le sens longitudinal (en option)

La banquette arrière se déplace dans le sens longitudinal. Un rail cranté doté d'un dispositif de blocage permet de verrouiller la banquette. Pour déverrouiller le siège, le dispositif de blocage est abaissé au moyen de la poignée située à la partie avant de l'assise.

Il existe de surcroît une autre poignée accessible depuis le coffre à bagages.



Le véhicule est également proposé avec une banquette arrière d'un seul tenant. Les deux banquettes arrière sont dotées de série d'oeillets de maintien Isofix pour la fixation de sièges enfant.

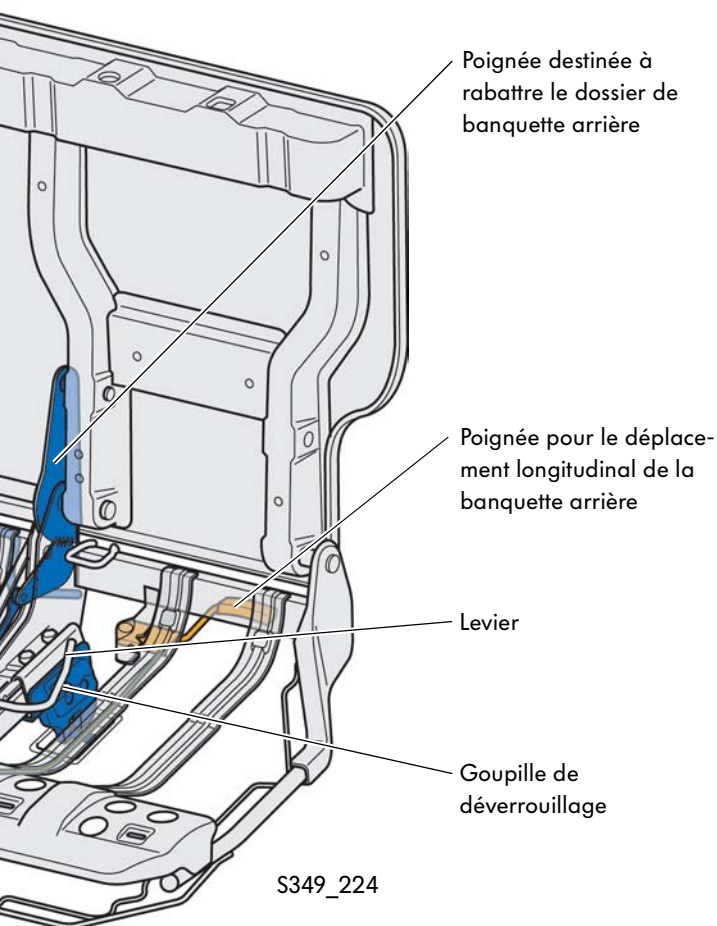
## Rabattre le dossier

Les sièges de la banquette arrière sont déverrouillables et rabattables individuellement.

Les sièges sont rabattus au moyen des deux languettes situées à l'avant.



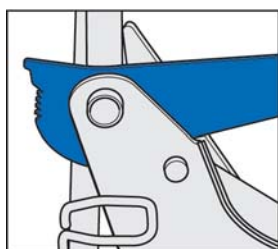
Les dossiers peuvent être déverrouillés depuis le coffre à bagages, au moyen de la poignée, pour rabattre les dossiers ainsi que la banquette arrière.



## Rabattre la banquette arrière

La banquette arrière ne peut être entièrement rabattue que si elle a été déplacée complètement vers l'arrière.

Dans cette position, le levier appuie sur la goupille de déverrouillage lorsque la poignée est actionnée afin de rabattre le dossier et la banquette arrière. Ceci a pour effet de libérer le crantage du verrouillage au plancher. En même temps, les dossiers sont déverrouillés et la banquette arrière peut être rabattue.



S349\_226

Le verrouillage du dossier s'effectue simultanément au moyen de quatre crans afin d'assurer une meilleure répartition de la force.



# Protection volumétrique

## Le système de sac gonflable

La Fox est dotée du système de protection volumétrique ainsi que des systèmes de sac gonflable et de retenue déjà largement éprouvés.

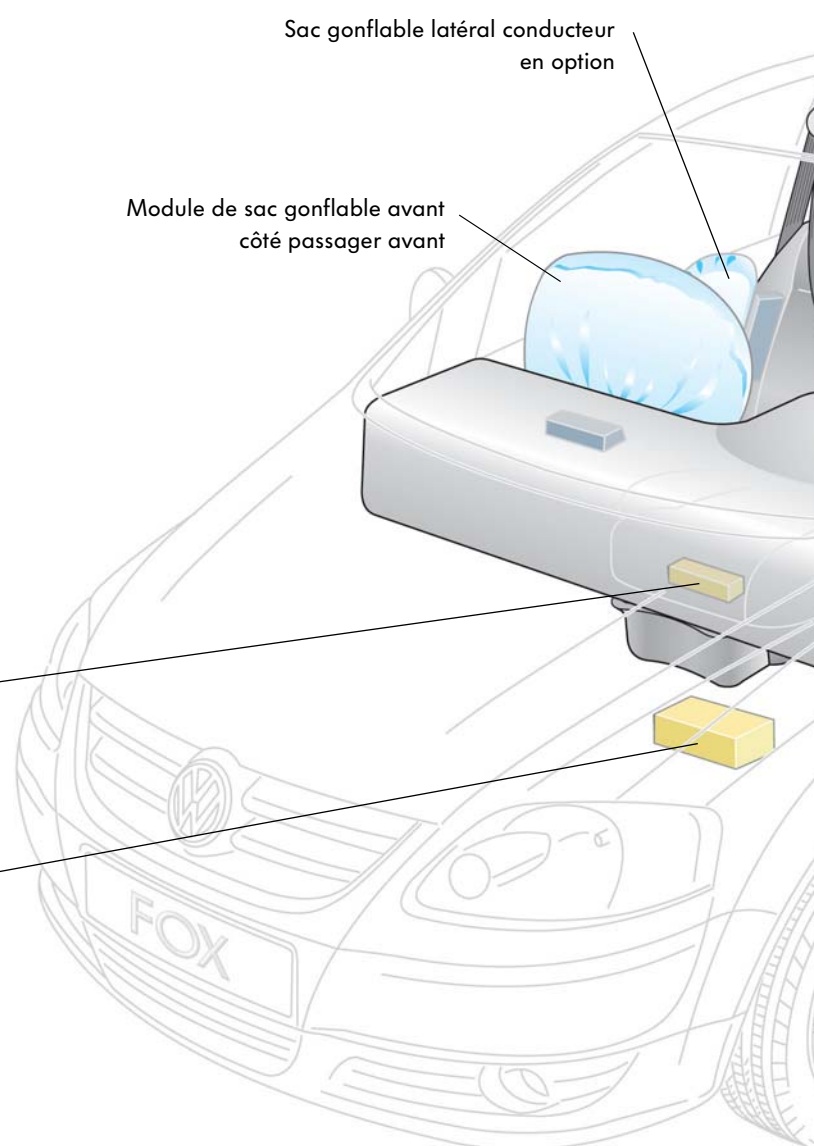


Un système de sac gonflable complet comprend :

- le sac gonflable conducteur
- le sac gonflable passager
- les sacs gonflables latéraux à l'avant (en option)

Détecteur de collision pour sacs gonflables latéraux dans l'habitacle, sous le siège conducteur et passager avant.

Calculateur de sac gonflable avec détecteur de collision



Sac gonflable latéral conducteur en option

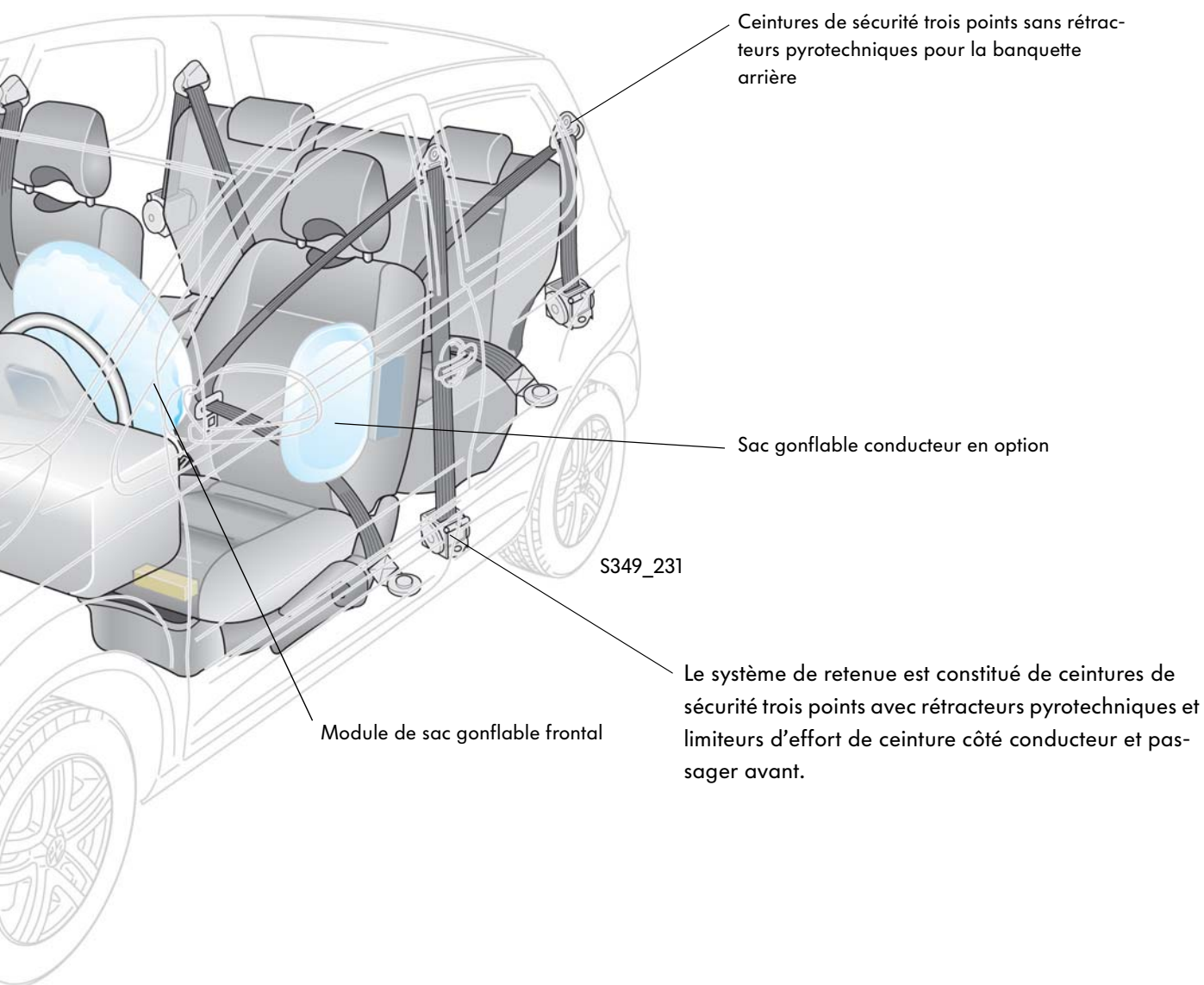
Module de sac gonflable avant côté passager avant



## Le système de retenue

Le système de ceintures comprend :

- Ceintures de sécurité trois points avec rétracteurs pyrotechniques côté conducteur et passager
- Ceintures de sécurité trois points sans rétracteurs pyrotechniques pour la banquette arrière



# Groupes motopropulseurs

## Vue d'ensemble moteur et boîte de vitesses

Moteur à essence 1,2l 40kW



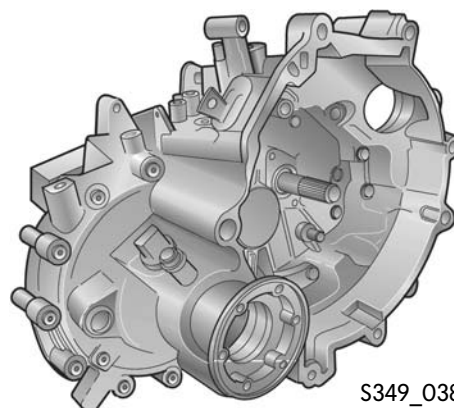
S349\_033

Moteur à essence 1,4l 55kW



S349\_034

Boîte mécanique à 5 vitesses O2T



S349\_038

Moteur diesel 1,4l 51kW

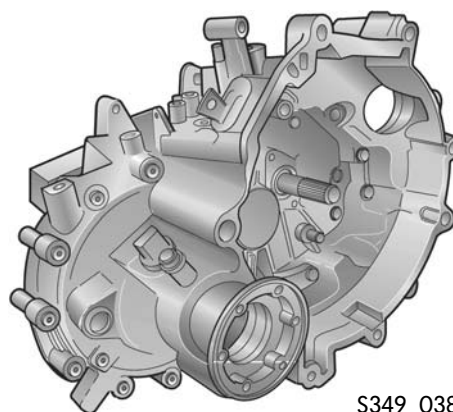


S349\_036

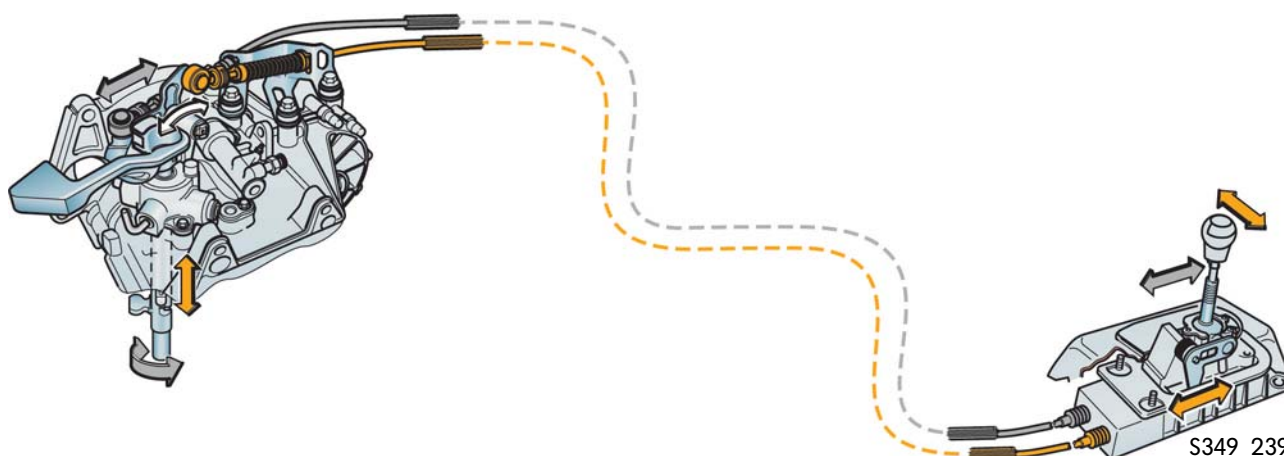
## La boîte mécanique à 5 vitesses 02T

La Fox est dotée de la boîte de vitesses 02T déjà connue de la Polo millésime 2002. Le couple maxi de cette boîte de vitesses est de 200Nm.

L'adaptation de la démultiplication totale de la boîte de vitesses aux diverses versions de moteurs montées sur le véhicule est obtenue par différentes démultiplications des rapports et différentes démultiplications de la transmission. La boîte de vitesses est appariée au moteur par le biais des lettres-repères de boîte.



S349\_038



S349\_239

### Commande des vitesses

La commande des vitesses s'effectue au moyen d'un câble de sélection et d'un câble de changement des rapports. Du fait des câbles, le mouvement d'oscillation des groupes motopulseurs n'a qu'une incidence minimale sur le levier de vitesses, ce qui permet une commande plus précise des rapports.



Pour toute information complémentaire, se référer au programme autodidactique N° 237, qui contient des informations détaillées sur la conception et le fonctionnement de la boîte de vitesses.

# Groupes motopropulseurs

## Le moteur à essence 1,2l 40kW

Le moteur à essence 1,2l 40kW a été repris sans modification de la Polo millésime 2002.

### Caractéristiques techniques

- Technologie 2 soupapes
- Distribution par chaîne
- Équipage mobile avec arbre d'équilibrage
- Filtre à huile monté à verticale
- Bobine d'allumage à une sortie avec étages finals de puissance intégrés



S349\_370

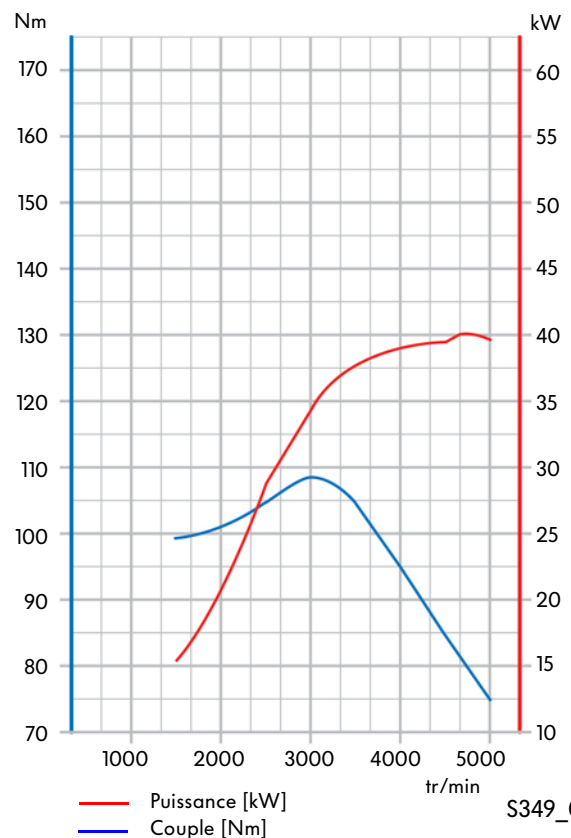


Pour toute information complémentaire relative à ce moteur, se référer au programme autodidactique N° 260 « Les moteurs à essence 3 cylindres de 1,2l ».

### Caractéristiques techniques

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Lettres-repères du moteur         | BMD  |
| Type                              | Moteur 3 cylindres en ligne  |
| Cylindrée [cm <sup>3</sup> ]      | 1198   |
| Alésage [mm]                      | 76,5   |
| Course [mm]                       | 86,9   |
| Soupapes par cylindre             | 2  |
| Taux de compression               | 10,3 : 1   |
| Puissance maxi                    | 40 kW à 4750 tr/min  |
| Couple maxi                       | 108 Nm à 3000 tr/min   |
| Gestion moteur                    | Simos 3PG  |
| Carburant                         | Super sans plomb RON 95 (Ordinaire sans plomb RON 91 avec légère perte de puissance) |
| Dépollution des gaz d'échappement | Catalyseur, régulation lambda à deux sondes  |
| Norme antipollution               | EU4  |

### Courbe de puissance et de couple



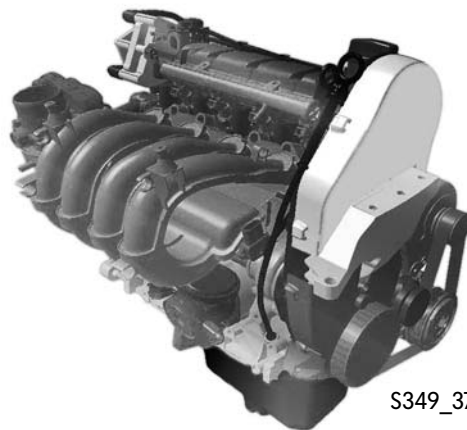
S349\_032

## Le moteur à essence 1,4l 55kW

Le moteur à essence 1,4l 55kW est un nouveau moteur mis en oeuvre pour la première fois sur la Fox. La motorisation de base est constituée par la famille des moteurs EA111.

### Caractéristiques techniques

- Technologie deux soupapes
- Culbuteurs à galets
- Équipage mobile, pistons et bielle de conception allégée
- Bloc cylindres en fonte grise
- Système d'alimentation sans retour
- Filtre à air intégré dans boîtier design
- Distribution statique de la haute tension
- Flasque de vilebrequin avec pompe à huile Duocentric



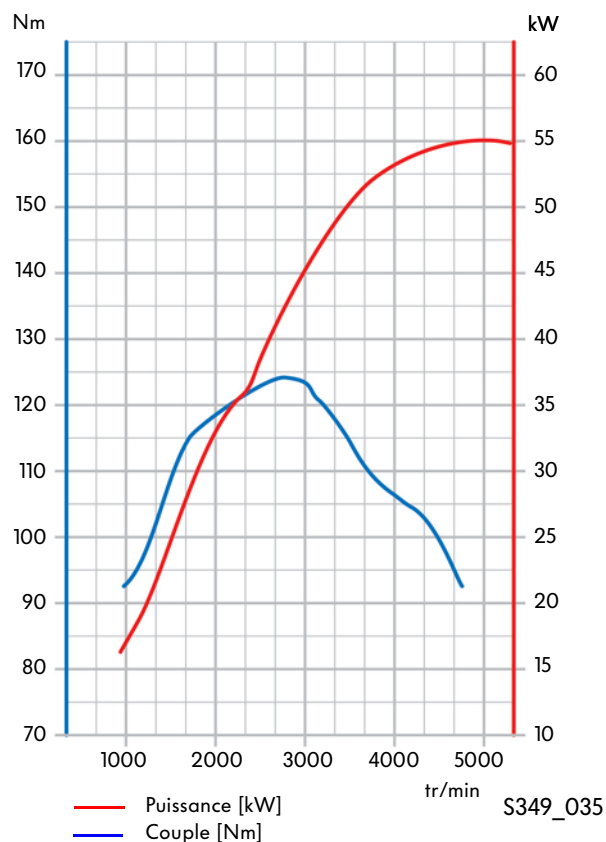
S349\_371



### Caractéristiques techniques

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Lettres-repères du moteur         | BKR   |
| Type                              | Moteur 4 cylindres en ligne   |
| Cylindrée [cm <sup>3</sup> ]      | 1390  |
| Alésage [mm]                      | 76,5  |
| Course [mm]                       | 75,6  |
| Soupapes par cylindre             | 2   |
| Taux de compression               | 10,5 : 1  |
| Puissance maxi                    | 55kW à 5000 tr/min  |
| Couple maxi                       | 124Nm à 2750 tr/min   |
| Gestion moteur                    | Magneti Marelli 4 EV  |
| Carburant                         | Super sans plomb RON 95<br>(Ordinaire sans plomb RON 91 avec légère perte de puissance) |
| Dépollution des gaz d'échappement | Catalyseur, régulation lambda à deux sondes   |
| Norme antipollution               | EU4   |

### Courbe de puissance et de couple



S349\_035

# Groupes motopropulseurs

## Le moteur 1,4l 51kW TDI avec injecteur-pompe

Le moteur 1,4l 51kW TDI est dérivé du moteur 1,4l 55kW TDI (BAY) de la Polo millésime 2002. Le logiciel de gestion du moteur est adapté à la puissance réduite.

### Caractéristiques techniques

- Clapet combiné pour le préchauffage du carburant et le refroidissement du carburant refoulé
- Arbre d'équilibrage pour la réduction des vibrations du moteur
- Pompe tandem, entraînée directement par l'arbre à cames
- Pompe à huile Duocentric, avec entraînement par chaîne par le biais du vilebrequin
- Boîtier de filtre à huile à montage vertical
- Pompe de liquide de refroidissement intégrée dans le bloc-cylindres



S349\_372

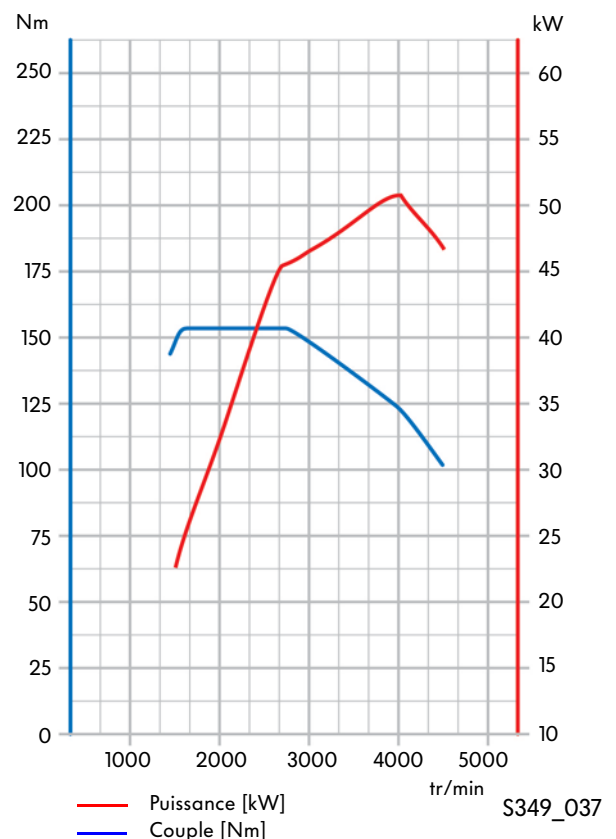


La conception et le fonctionnement du moteur 3 cylindres 1,4l 55kW TDI sont décrits dans le programme autodidactique N° 223.

### Caractéristiques techniques

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Lettres-repères du moteur         | BNM   |
| Type                              | Moteur 3 cylindres en ligne                               |
| Cylindrée [cm <sup>3</sup> ]      | 1422  |
| Alésage [mm]                      | 79,5  |
| Course [mm]                       | 95,5  |
| Soupapes par cylindre             | 19,5 : 1  |
| Taux de compression               | 51kW à 4000 tr/min  |
| Puissance maxi                    | 155Nm de 1600 tr/min à 2800 tr/min                        |
| Couple maxi                       | Electronic Diesel Control Bosch EDC 15P                   |
| Gestion moteur                    | avec CN 51 selon DIN EN 590                               |
| Carburant                         | Recyclage des gaz d'échappement et catalyseur à oxydation |
| Dépollution des gaz d'échappement | EU4   |

### Courbe de puissance et de couple



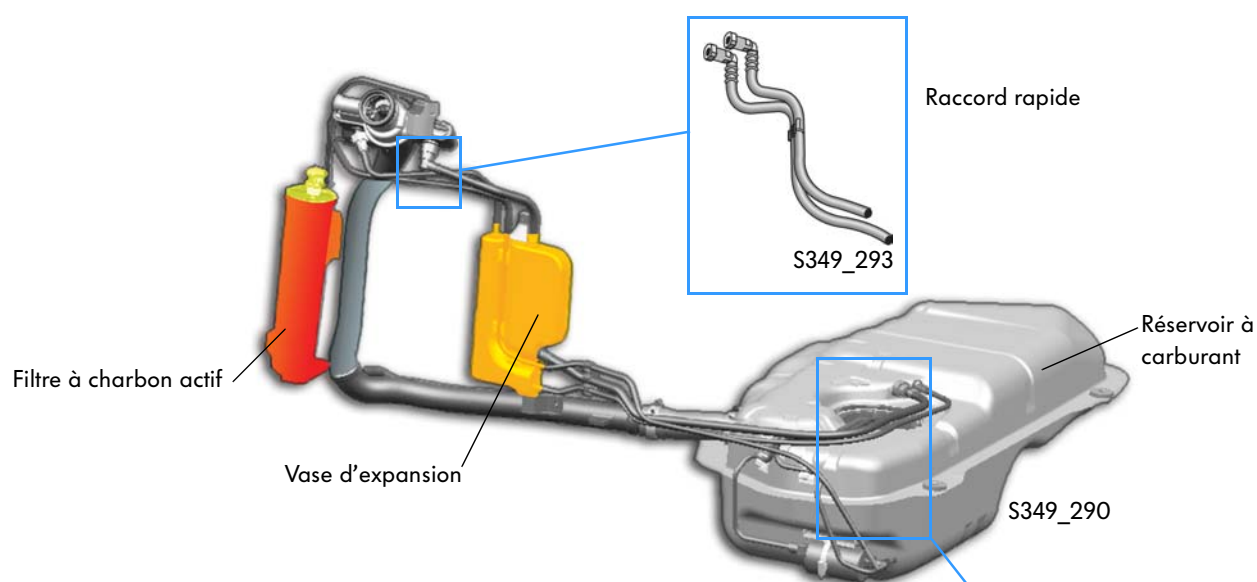
S349\_037

## L'alimentation en carburant

Le réservoir à carburant de la Fox est situé dans la zone dotée d'une protection anticollision, devant l'essieu arrière. Il dispose d'un volume de 50l.

La Fox est dotée d'un réservoir en tôle d'acier galvanisée. Les réservoirs en tôle d'acier offrent une meilleure résistance à la corrosion que les réservoirs traditionnels en métal.

Des raccords rapides sont utilisés afin de faciliter le montage des conduites de carburant.

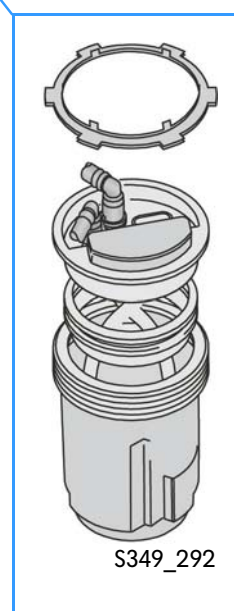


Le filtre à charbon actif est situé dans le passage de roue arrière droit.

Tous les systèmes d'alimentation en carburant sont dotés d'un filtre à charbon actif afin de répondre aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Le filtre à charbon actif a pour fonction de retenir les vapeurs de carburant produites lors du fonctionnement du moteur avant qu'elles ne soient acheminées vers le moteur en vue de la combustion.

### Pompe à carburant

La pompe à carburant est fixée au moyen d'une bague à baïonnette.







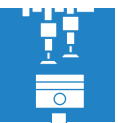
# Groupes motopropulseurs

## Clapet combiné

Le clapet combiné assure le préchauffage et le refroidissement du carburant. Il subdivise le système d'alimentation en un circuit véhicule et un circuit moteur. Le clapet combiné est logé dans le vase d'expansion, dans le compartiment moteur.

Le préchauffage de carburant sert à empêcher que le filtre à carburant ne soit obstrué en hiver par la paraffine produite par le gazole à basse température.

Le refroidissement du carburant permet de protéger le réservoir à carburant ainsi que le transmetteur de niveau de carburant contre les refoulements de carburant à trop haute température. Le réchauffage du carburant résulte de la haute pression qui s'établit dans les ensembles injecteur-pompe.

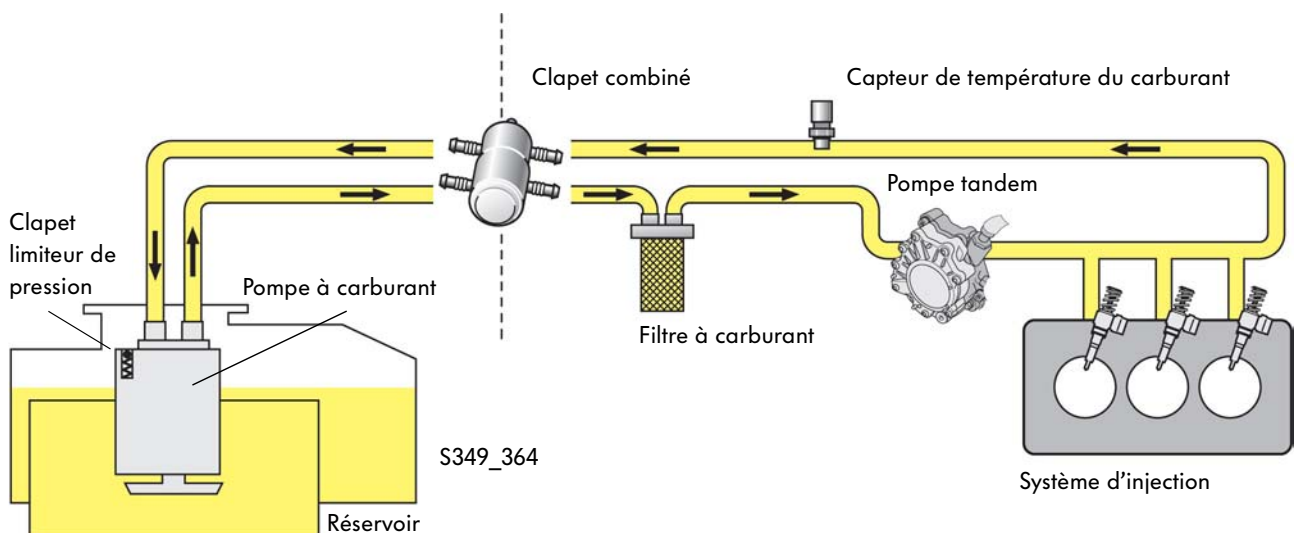


## Circuit véhicule

Le circuit véhicule est constitué du réservoir à carburant avec la pompe à carburant, du clapet limiteur de pression ainsi que de la conduite de retour de carburant.

## Circuit moteur

Le circuit moteur est constitué du capteur de température de carburant, du système d'injection, de la pompe tandem, du filtre à carburant et de la conduite d'alimentation en carburant.



Le mélange de carburant froid et chaud dans le clapet combiné a pour effet d'augmenter la température du carburant refoulé, et par conséquent également la température et la pression dans le réservoir à carburant. C'est pourquoi la valeur seuil pour l'ouverture du clapet limiteur de pression dans le réservoir à carburant a été augmentée de 0,5 bar à 0,8 bar.

## Fonctionnement

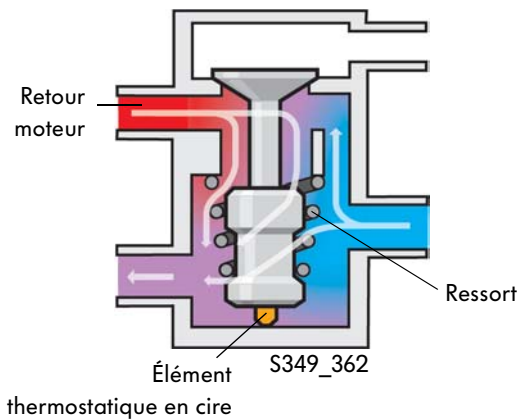
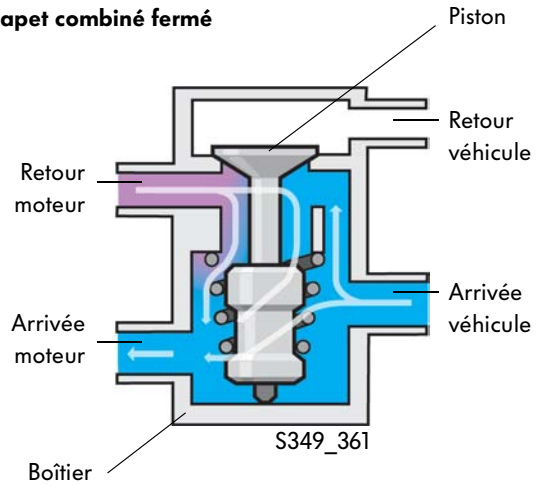
Lors d'un démarrage à froid, la conduite de retour véhicule est fermée par le piston dans le clapet combiné. Le carburant chaud en provenance de la conduite de retour moteur se mélange dans le clapet combiné avec le carburant froid en provenance de la conduite d'alimentation véhicule avant d'être réacheminé vers le moteur. Le réchauffage du carburant empêche que la paraffine ne se dépose et par conséquent n'obstrue le filtre à carburant.

Au fur et à mesure que la température du moteur augmente, la température du carburant du retour moteur augmente également. Ceci a pour effet de réchauffer le piston avec l'élément thermostatique en cire dans le clapet combiné. L'élément thermostatique en cire se dilate et comprime le piston vers le haut en agissant contre la force du ressort.

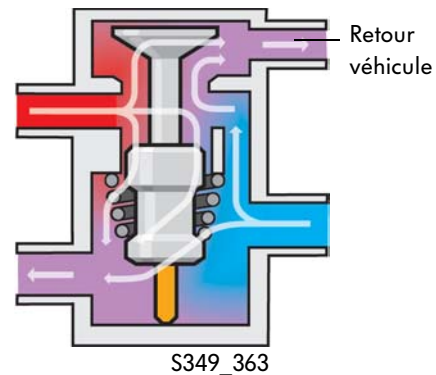
Une fois que la température de service est atteinte, le clapet combiné ouvre le circuit moteur situé en face du circuit véhicule. Le carburant chaud provenant du retour moteur, mélangé à du carburant froid provenant de l'arrivée véhicule, peut à présent être refoulé vers le réservoir à carburant.

Le mélange avec du carburant froid dans le clapet combiné permet d'empêcher l'échauffement du carburant au-delà d'une température seuil dans le réservoir.

### Clapet combiné fermé



### Clapet combiné ouvert



# Trains roulants

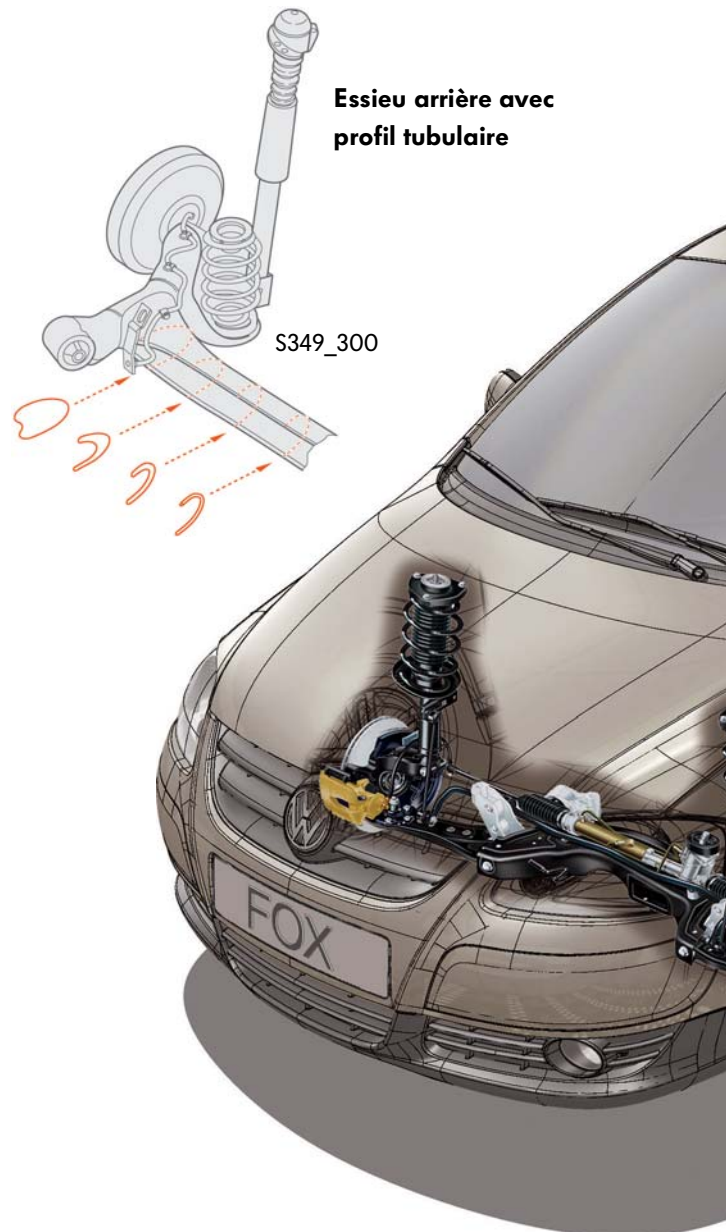
## Les essieux

### Essieu avant

L'essieu avant de la Fox est identique à celui de la Polo millésime 2002. À l'instar de cette dernière, elle est également dotée d'essieux McPherson.

### Essieu arrière

La Fox est conçue avec un essieu arrière à profil tubulaire identique à celui de la Polo millésime 2002 et d'un essieu arrière avec profil en V. Les versions de la Fox avec moteur à essence 1,4l 55 kW et moteur TDI 1,4l 51 kW seront dotées d'un profil tubulaire, tandis que la Fox avec moteur à essence 1,2l 40 kW sera dotée d'un profil en V.



Essieu arrière avec profil tubulaire

S349\_300

## La direction



S349\_044

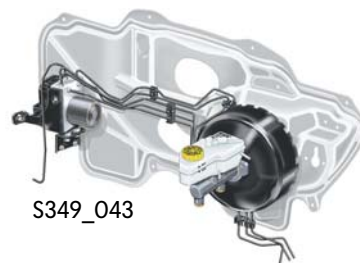
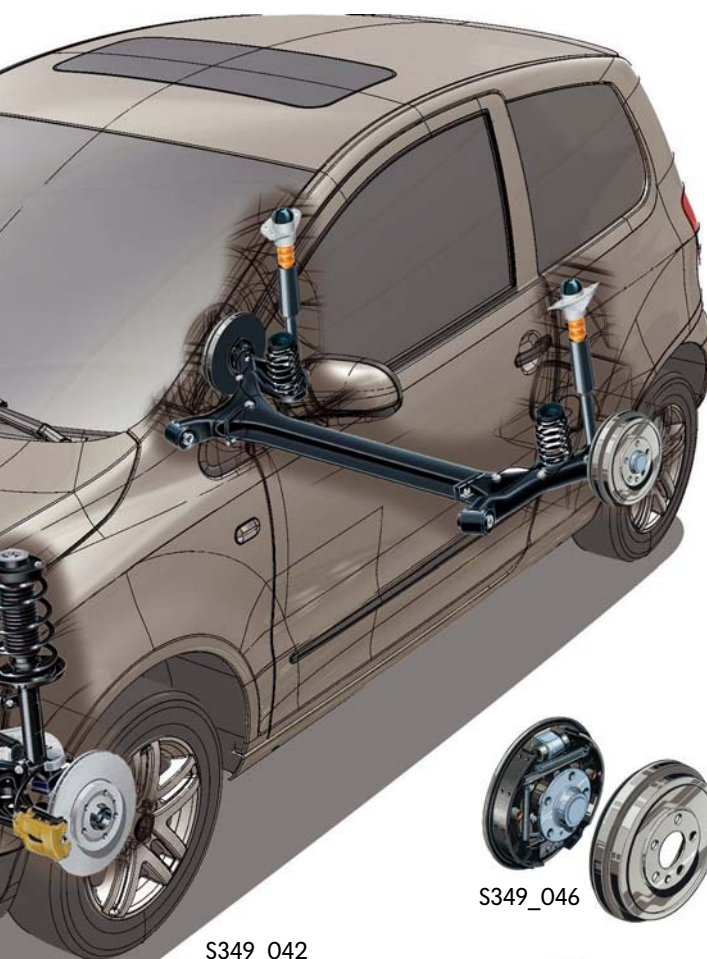
La pompe hydraulique de la direction assistée électro-hydraulique est entraînée par un moteur électrique. Le fonctionnement de la direction assistée est ainsi indépendant de l'état du moteur du véhicule, ce qui permet d'exploiter l'énergie requise pour l'assistance de direction en fonction des besoins. Il en résulte un confort accru lors des manœuvres ainsi qu'une réduction de la consommation de carburant.



Pour toute information complémentaire sur le programme électronique de stabilité ESP, se référer au programme auto-didactique 204.

## Le système de freinage

Le système de freinage de la Fox est constitué d'un double circuit en diagonale. Deux différents systèmes de freinage sont montés. Pour la version européenne de la Fox, l'ABS (système antiblocage) est disponible de série, l'ESP (programme électronique de stabilité) étant proposé en option.



### Système antiblocage

Sur les deux systèmes, le servofrein avec maître-cylindre est séparé physiquement de l'unité hydraulique pour ABS/ESP. L'unité hydraulique est située à gauche, à côté de la tourelle de jambe de force.

La Fox est équipée du système antiblocage 8.0 de la société Bosch. Il correspond à celui de la Polo millésime 2006.



### Freins à tambour essieu arrière

Les freins arrière sont des freins à tambour, d'un diamètre de 200 mm et d'une largeur de 40 mm.

### Freins à disque essieu avant

Les freins avant sont des freins à disque. Les disques de frein ventilés ont une épaisseur de 22 mm et un diamètre de 256 mm.

Sur les véhicules sans direction assistée, les disques de frein ont une épaisseur de 18 mm et un diamètre de 239 mm.

# Équipement électrique

## Le réseau de bord

Le réseau de bord est conçu de façon décentralisée. Les principaux groupes d'organes sont représentés ci-après.

### Fiche compacte

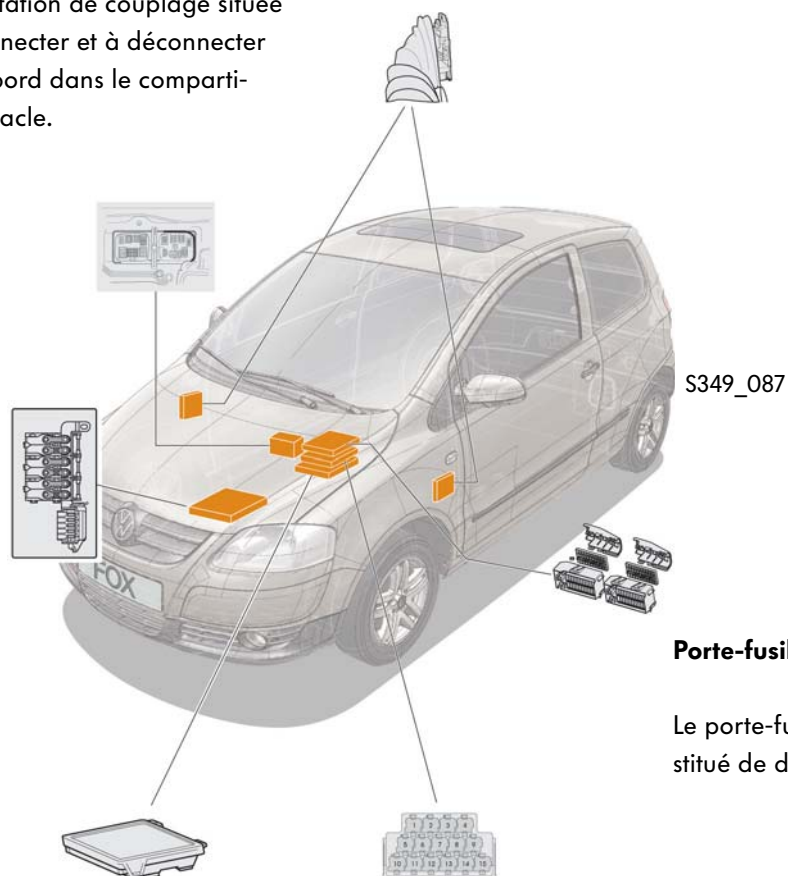
La fiche compacte est une station de couplage située sur le tablier. Elle sert à connecter et à déconnecter les éléments du réseau de bord dans le compartiment-moteur et dans l'habitacle.

### Station de couplage montant A

La station de couplage du montant A sert à connecter et à déconnecter du réseau de bord les groupes d'organes électriques situés dans les portes.

### Porte-fusibles principal

Le porte-fusibles principal réunit les fusibles principaux de façon bien accessible sur le couvercle de la batterie.



### Porte-fusibles

Le porte-fusibles est constitué de deux supports.

### Calculateur de réseau de bord

Le calculateur de réseau de bord assure des fonctions qui jusqu'ici étaient réalisées au moyen de relais distincts (par ex. relais de clignotants). Il surveille l'alimentation des consommateurs et composants véhicule en dehors des systèmes CAN (par ex. contacteurs/fusibles).

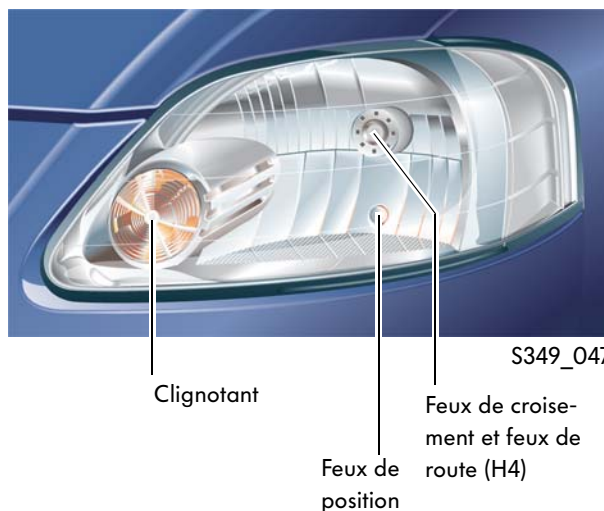
### Porte-relais

Le porte-relais sert de support pour les relais destinés aux équipements de base et aux équipements optionnels.

## L'éclairage extérieur

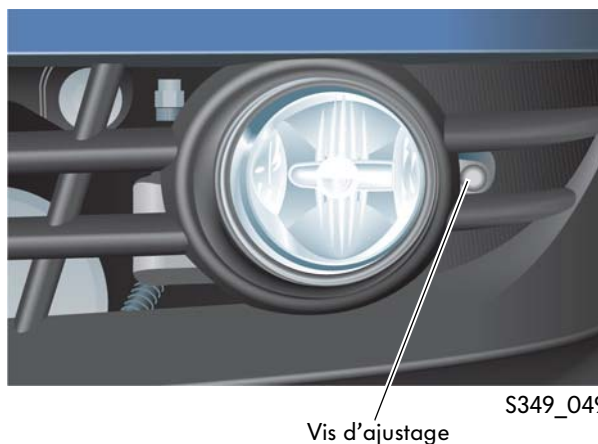
### Projecteurs

Les projecteurs sont dotés de verres transparents en plastique. Le bloc optique dispose d'un réflecteur combiné pour les feux de croisement et les feux de route (ampoules H4), qui intègre également les feux de position (W5W) et les clignotants (PY21W).



### Projecteurs antibrouillard

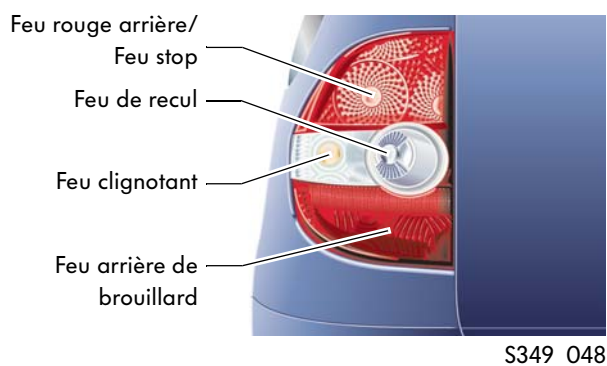
Les projecteurs antibrouillard sont intégrés dans le pare-chocs. Ils sont dotés d'ampoules H3.



### Feu arrière

Pour le remplacement des ampoules de feu arrière, il est nécessaire de retirer une vis accessible depuis le coffre à bagages.

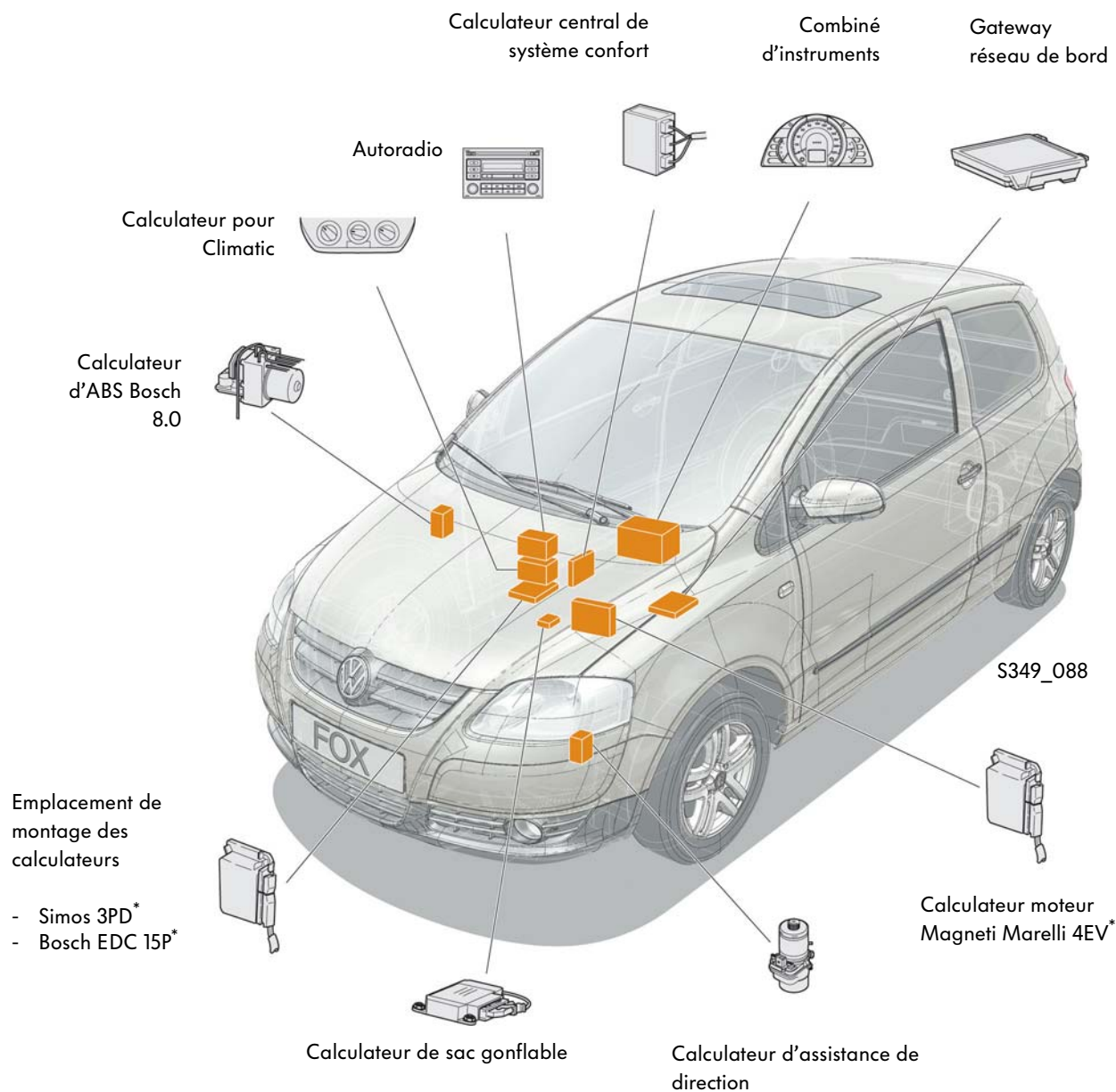
Pour le feu rouge arrière/feu stop, une ampoule à deux filaments (P21/5W) est montée. L'ampoule de clignotant est une ampoule de type PY21W, teintée en jaune. Le feu arrière de brouillard (P21W) est uniquement monté du côté gauche. Le feu de recul est également doté d'une ampoule P21W.



# Équipement électrique

## Vue d'ensemble des calculateurs

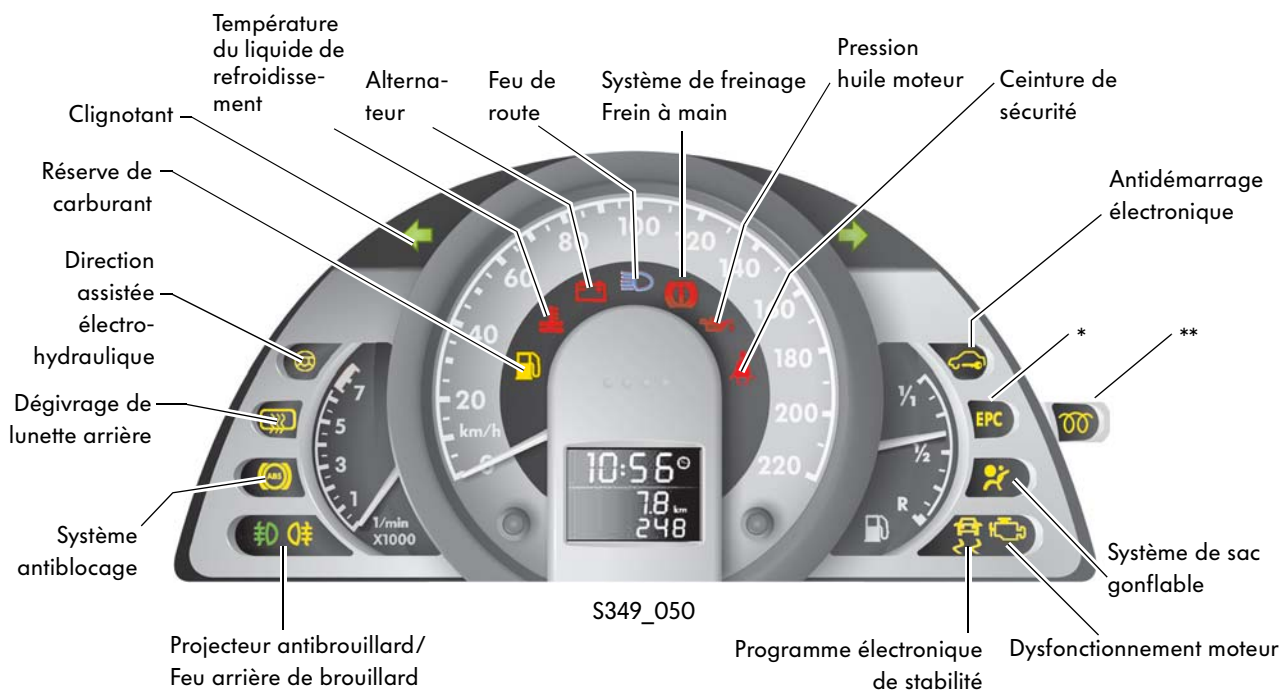
La figure ci-après indique l'emplacement de montage des calculateurs sur la Fox.



\* Le calculateur mis en oeuvre est fonction de la motorisation.

## Le combiné d'instruments

Un nouveau combiné d'instruments basé sur le combiné d'instruments du groupe a été développé pour la Fox. Les affichages sont activés électroniquement par des moteurs pas à pas.



- \* Accélérateur électronique sur le moteur à essence
- \*\* Système de préchauffage sur le moteur diesel

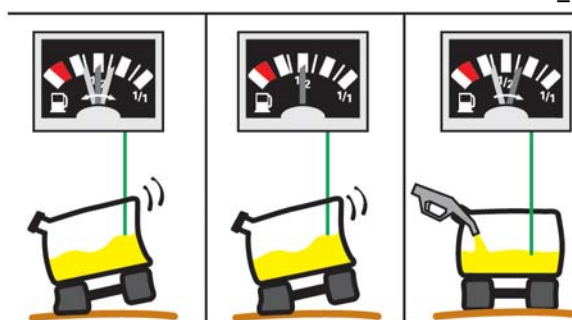
### Indicateur de niveau de carburant

L'indicateur de niveau de carburant est amorti électroniquement contre les fluctuations dans le réservoir à carburant.

Lorsque le contact d'allumage est coupé et que le contenu du réservoir à carburant augmente d'au moins quatre litres, le niveau de carburant est à nouveau calculé et directement affiché lorsque le contact d'allumage est rétabli.

Lorsque le contact d'allumage est coupé et que le véhicule est à l'arrêt, la fonction d'amortissement est désactivée et le niveau de carburant est affiché directement.

S349\_051



Indicateur de niveau de carburant dans les passages en virage (avant)

Indicateur de niveau de carburant dans les passages en virage (aujourd'hui)

Indicateur de niveau de carburant lors du remplissage du réservoir



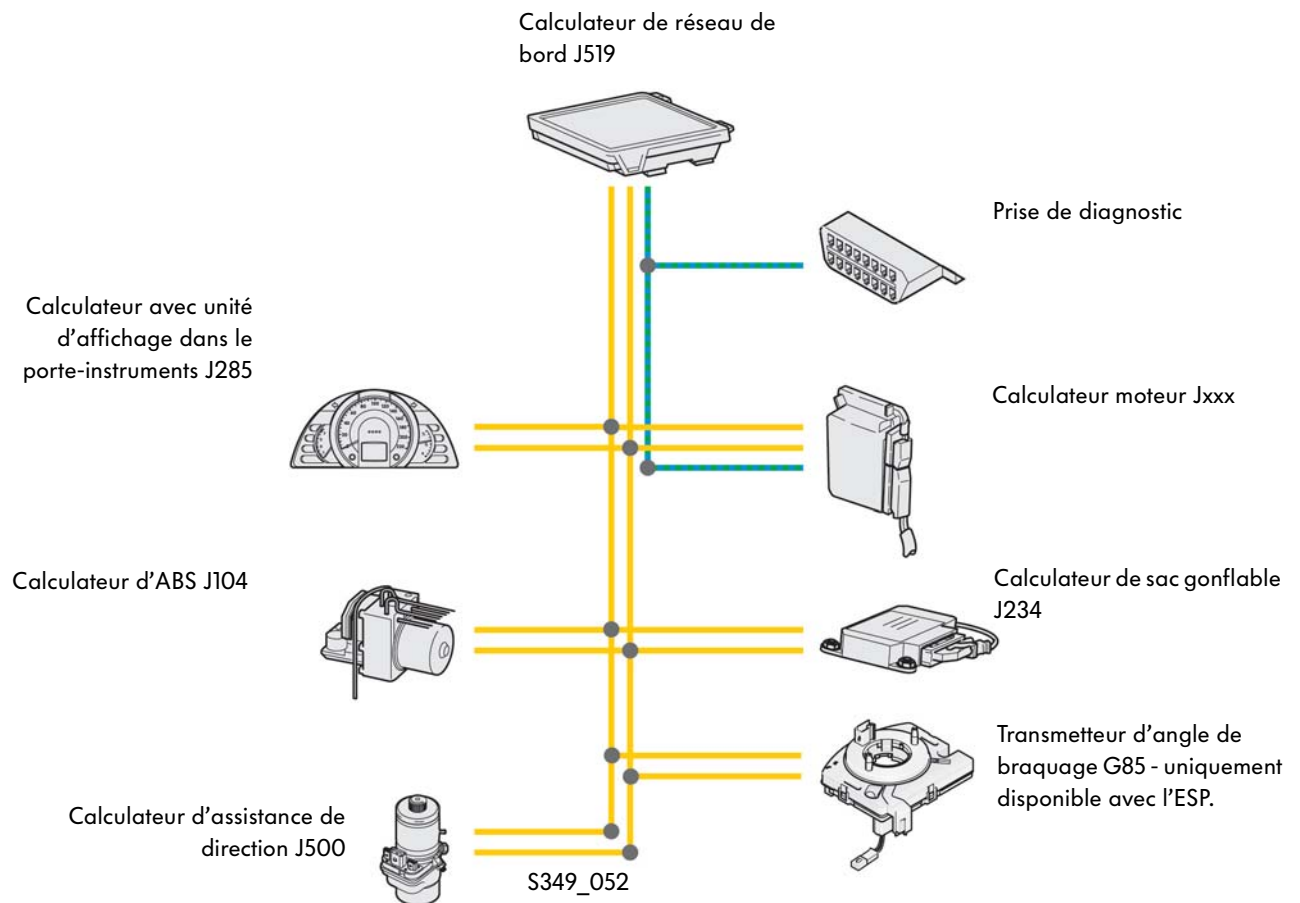
# Équipement électrique

## Le bus de données CAN

La Fox est dotée d'un système de bus de données CAN, constitué du bus de données CAN propulsion et du bus de données CAN confort. Ces deux bus se différencient par la vitesse de transmission et par le contenu des données.

### Bus de données CAN propulsion

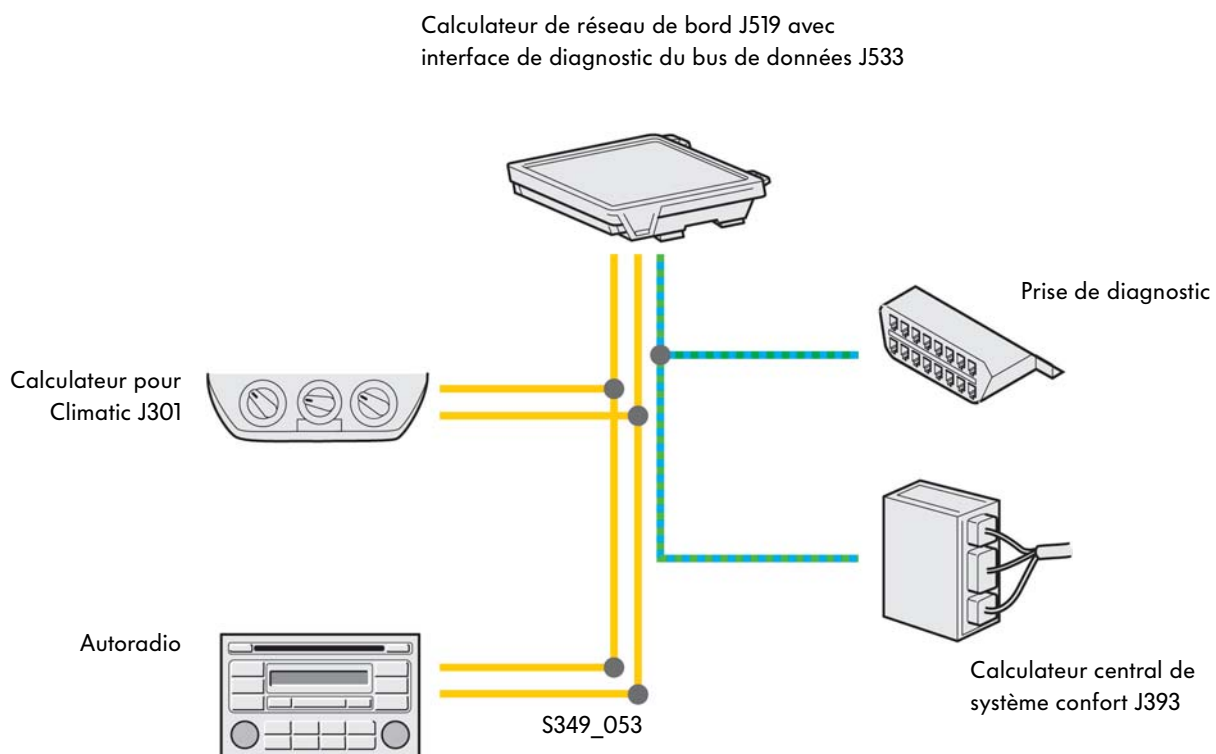
Le bus de données CAN propulsion fonctionne avec une vitesse de transmission de 500 kbits/s, afin de garantir un débit de transfert rapide pour les systèmes ayant une incidence sur la sécurité.



Pour toute information complémentaire sur le bus de données CAN, se référer au programme autodidactique 186. L'échange de données sur le bus de données CAN est décrit plus en détail dans les programmes autodidactiques 238 et 239.

## Bus de données CAN confort

Le bus de données CAN confort fonctionne avec une vitesse de transmission de 100 kbits/s.



# Équipement électrique

## Vue d'ensemble du système confort

Le système confort assure les fonctions suivantes:

### Dispositif d'alarme antivol avec protection volumétrique en option

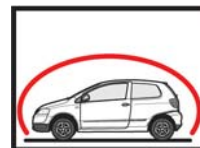
L'habitacle est protégé contre les intrusions par un système de surveillance à ultrasons.

### Radiocommande en option

Le véhicule peut être verrouillé et déverrouillé au moyen du barillet de porte ou de la radiocommande. En actionnant la touche de déverrouillage de la radiocommande, le véhicule complet est déverrouillé et l'alarme antivol est désactivée. Lors du verrouillage, le dispositif d'alarme antivol est activé.



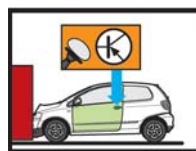
S349\_330



S349\_320



S349\_327



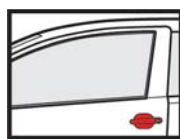
S349\_323

### Signal de collision

En cas d'impact, le calculateur de sac gonflable transmet un signal pour le déverrouillage des portes.

### Verrouillage centralisé en option

En tournant le barillet de porte dans le sens des aiguilles d'une montre, le véhicule est verrouillé et le système d'alarme antivol activé. Pour déverrouiller le véhicule, la clé doit être tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



S349\_325



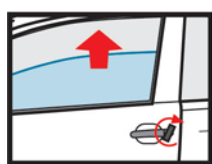
S349\_326

### Verrouillage / déverrouillage intérieur

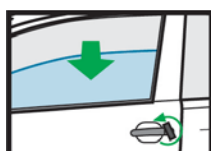
Le verrouillage / déverrouillage intérieur s'effectue par le biais de la commande de verrouillage / déverrouillage située dans la porte conducteur.

## Fermeture des fenêtres depuis l'extérieur

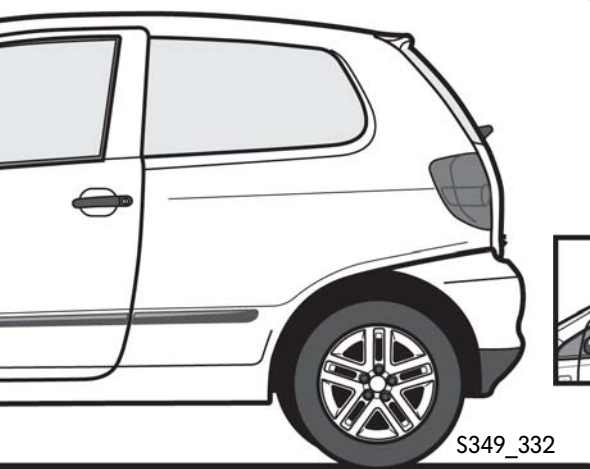
Pour la fermeture des fenêtres depuis l'extérieur, le barillet de porte doit être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre et maintenu dans cette position. La fermeture confort est activée après env. 2 secondes. Le barillet de porte doit être maintenu jusqu'à la fermeture complète des vitres. La fermeture confort est interrompue en tournant le barillet dans le sens inverse.



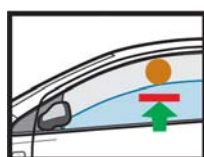
S349\_329



S349\_328



S349\_332



S349\_324

## Ouverture confort des fenêtres

Si, sur les véhicules dotés de lèves-glaces électriques, la clé est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le barillet de porte et maintenue dans cette position, le système confort assure l'ouverture de l'ensemble des fenêtres au bout de 2 secondes. Pour ce faire, le dispositif d'alarme antivol doit avoir été désactivé par le biais de la radiocommande.

## Dispositif anti-pincement

Le dispositif anti-pincement sert à minimiser le risque de blessure lié aux lève-glaces électriques.



| Commande  | Répercussion  |
|-----------|---|
| 1. Montée | Lorsque la glace coince, le dispositif anti-pincement intervient et le sens de fonctionnement de la glace est inversée. Celle-ci revient dans une position assurant une ouverture de 200 mm.              |
| 2. Montée | Si la glace coince à nouveau, il ne se produit aucune inversion du sens de fonctionnement. La glace s'arrête dans la position où elle se trouve.  |
| 3. Montée | La montée s'effectue sans dispositif anti-pincement. La puissance du moteur est intégralement disponible sur toute la course. La fermeture de la glace est possible, même si elle coulisse difficilement. |



Ces trois commandes doivent être activées dans l'intervalle de 10 secondes. Dans le cas contraire, l'électronique assure à nouveau le fonctionnement normal de la glace.

# Électronique confort et de sécurité

## Dispositif d'alarme antivol avec protection volumétrique

### Alarme antivol

Le dispositif d'alarme antivol surveille les zones suivantes

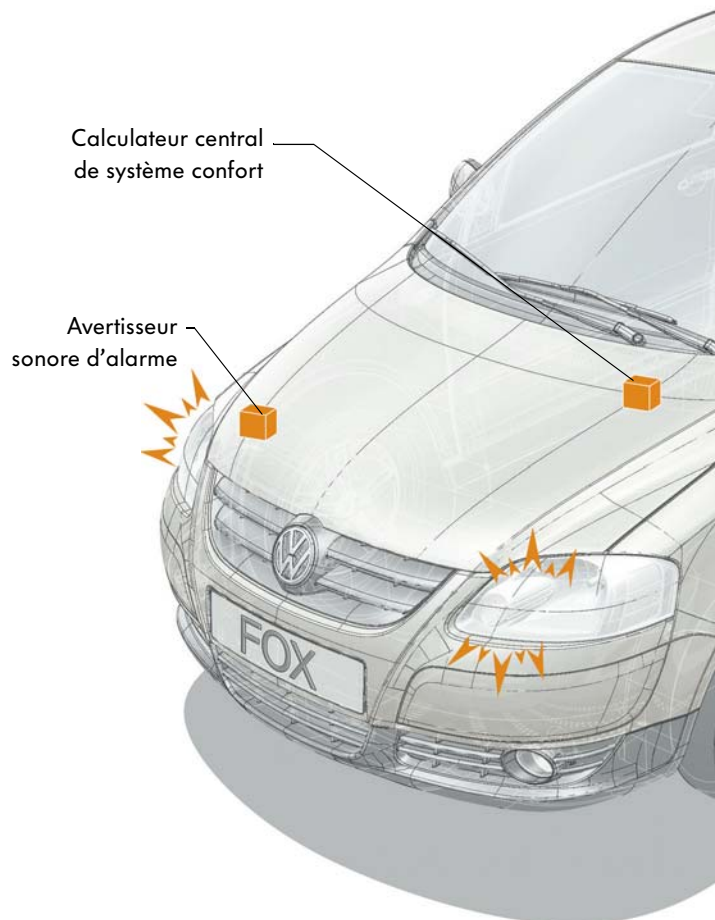
- Portes
- Capot moteur
- Hayon et
- Allumage

### Caractéristiques particulières

Lorsque le véhicule est complètement fermé, le système est insensible aux fausses alarmes susceptibles d'être déclenchées pour les raisons suivantes :

- Coups sur le toit du véhicule ou sur les glaces
- Mouvements d'air dus au vent ou au passage de véhicules, variations de température, par ex. réchauffement du véhicule suite à un rayonnement solaire intense et
- Bruits en tous genres (par exemple klaxons, avertisseurs sonores et cloches).

L'alarme antivol est activée 30 secondes après le verrouillage des portes. La désactivation du dispositif d'alarme antivol n'est possible de l'extérieur qu'au moyen de la radiocommande.



### Avertisseur sonore d'alarme

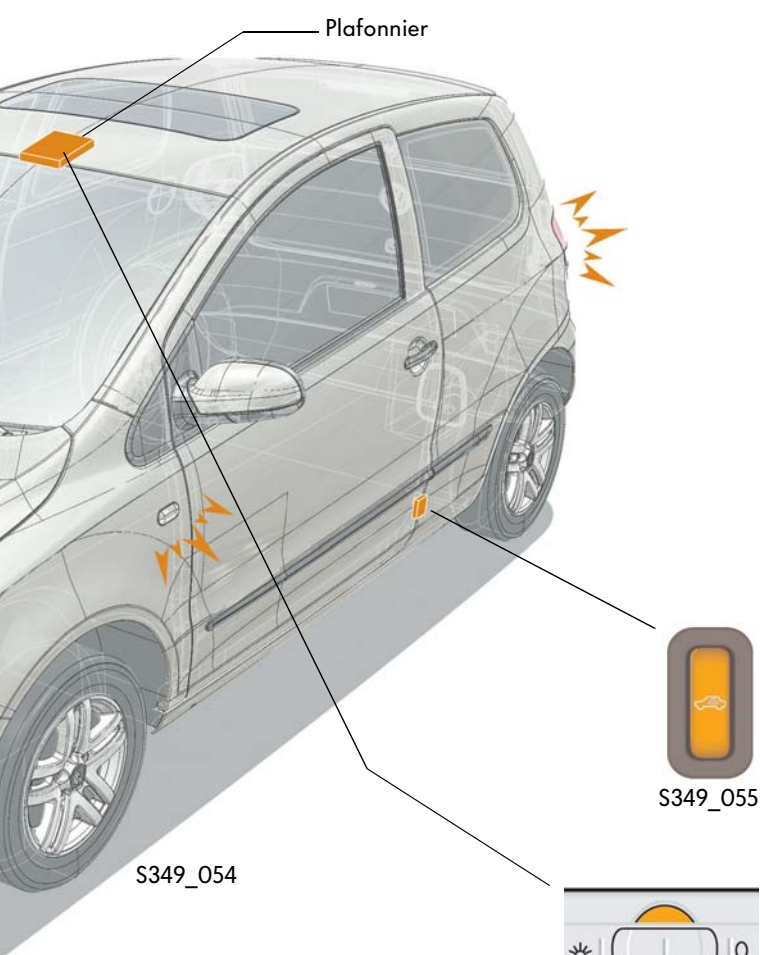
Une alarme acoustique est émise au moyen de l'avertisseur sonore d'alarme du dispositif antivol et une alarme optique est émise via les clignotants.



Ainsi par exemple, l'ouverture du capot moteur a pour effet de déclencher immédiatement une alarme. Pour arrêter l'alarme, le contact d'allumage doit être établi ou la radiocommande activée.

## Protection volumétrique

La protection volumétrique est un système de surveillance à ultrasons. Elle n'est disponible qu'en liaison avec le dispositif d'alarme antivol.



### Plafonnier avec capteur pour protection volumétrique



S349\_356

Plafonnier avec protection volumétrique sans toit coulissant



S349\_357

Plafonnier avec protection volumétrique avec toit coulissant

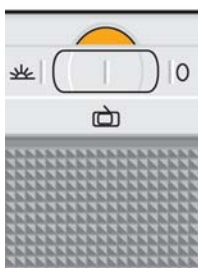
### Touche pour protection volumétrique

Sur les véhicules avec toit coulissant, la touche permettant de désactiver temporairement la protection volumétrique est située sur le montant B.



S349\_055

Sur les véhicules sans toit coulissant, la touche permettant de désactiver temporairement la protection volumétrique est située au niveau du plafonnier.

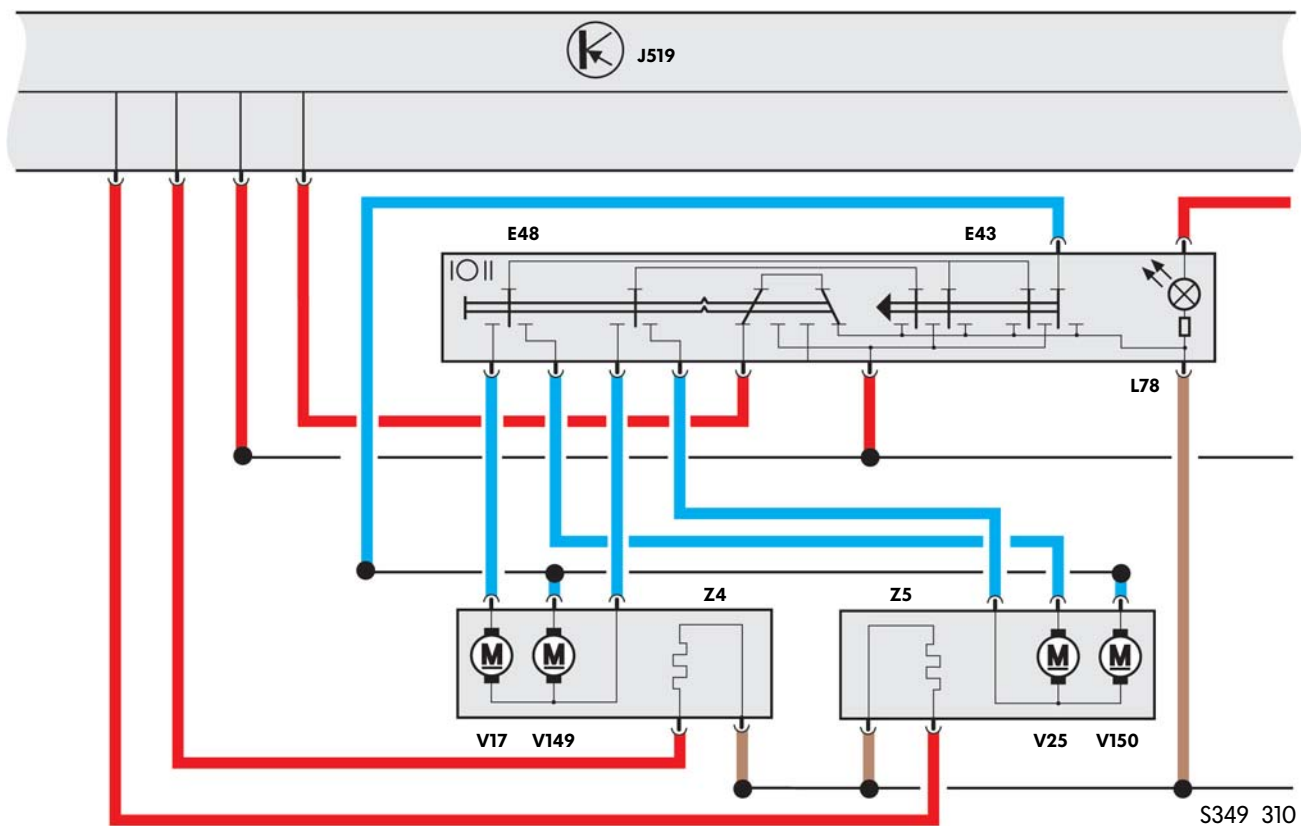
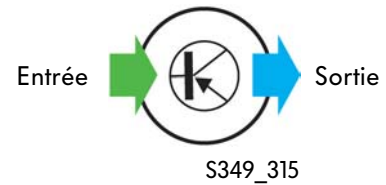
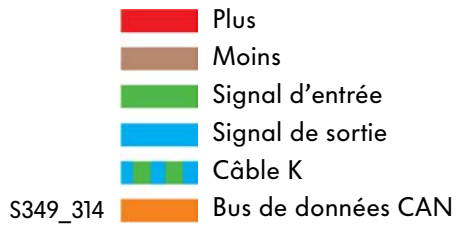


S349\_358

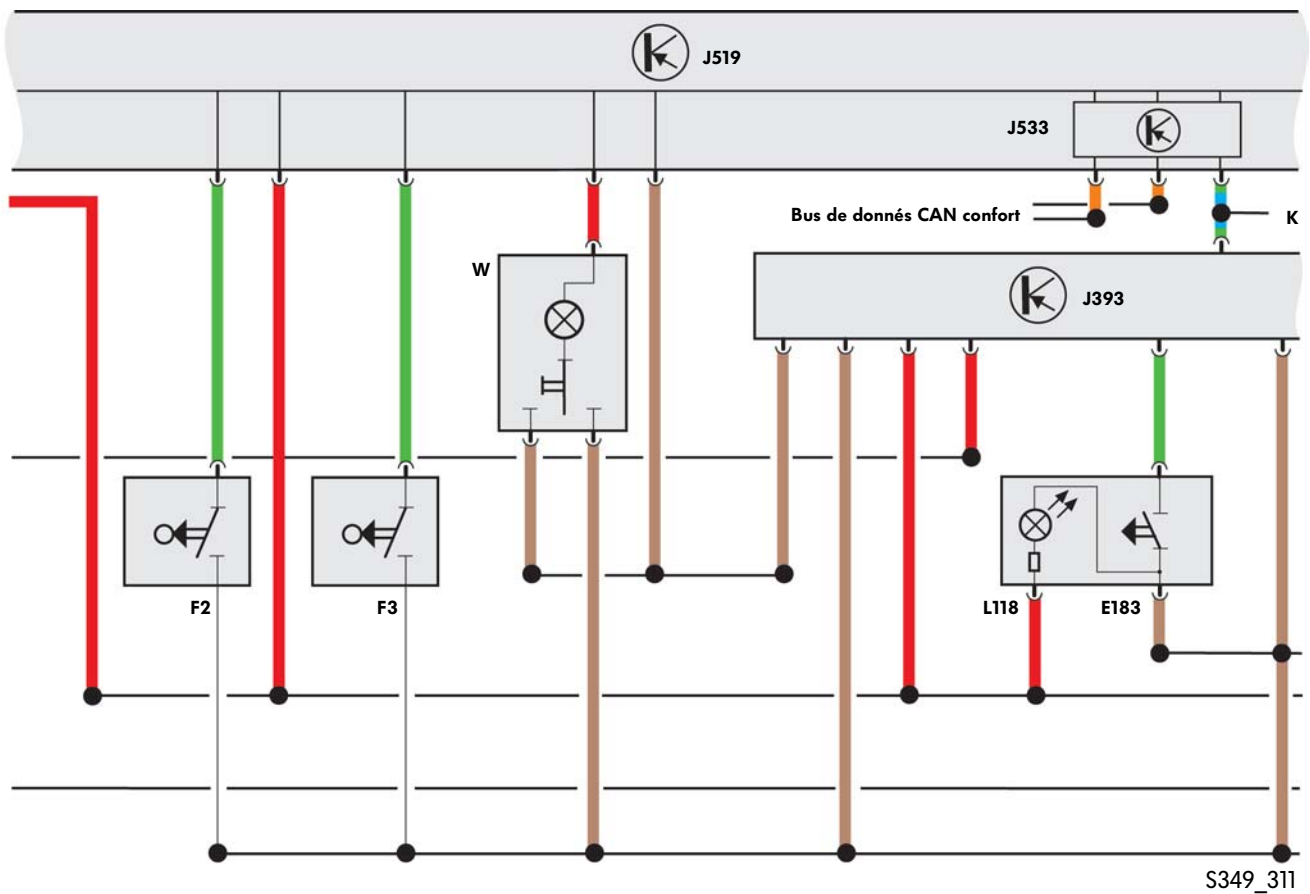


# Électronique confort et de sécurité

## Schéma de principe du système confort



- E43**    Commande de réglage de rétroviseur
- E48**    Inverseur de réglage des rétroviseurs
- J519**    Calculateur du réseau de bord
- L78**    Éclairage de commande de réglage du rétroviseur
- V17**    Moteur de réglage du rétroviseur (côté conducteur)
- V25**    Moteur de réglage du rétroviseur (côté passager AV)
- V149**    Moteur de réglage du rétroviseur (côté conducteur)
- V150**    Moteur de réglage du rétroviseur (côté passager AV)
- Z4**    Rétroviseur extérieur dégivrant, côté conducteur
- Z5**    Rétroviseur extérieur dégivrant, côté passager AV



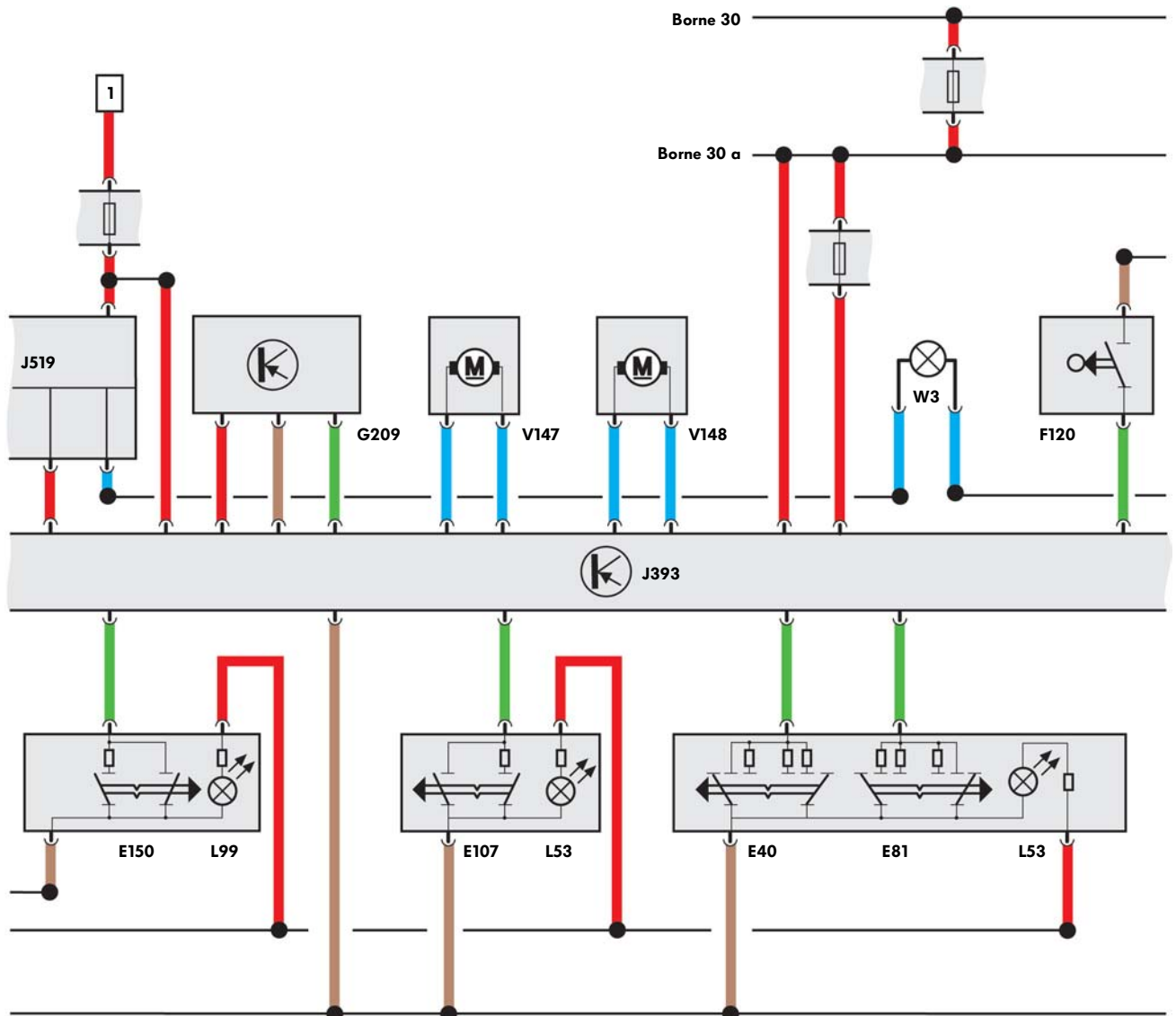
S349\_311

- E183** Commande de protection volumétrique
- F2** Contacteur de porte, côté conducteur
- F3** Contacteur de porte, côté passager AV
- J393** Calculateur central de système confort
- J519** Calculateur du réseau de bord
- J533** Interface de diagnostic du bus de données
- K** Câble de diagnostic K
- L118** Éclairage de commande de désactivation/ protection volumétrique
- W** Plafonnier avant



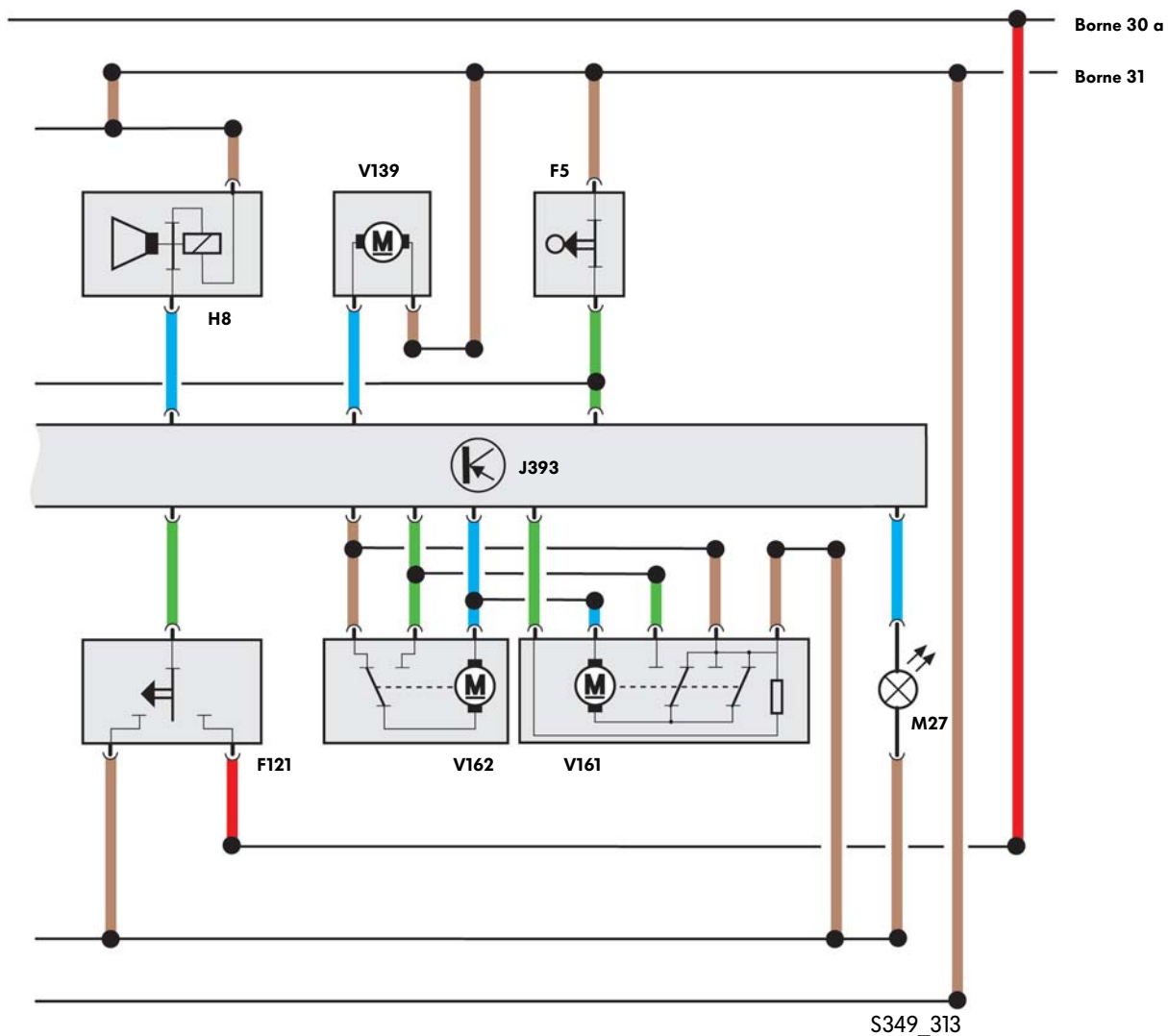


# Électronique confort et de sécurité



S349\_312

- |             |  |             |   |
|-------------|--|-------------|---|
| <b>E40</b>  | Commande de lève-glace AV G  | <b>L99</b>  | Éclairage de commande de verrouillage intérieur |
| <b>E81</b>  | Commande de lève-glace AV D, conducteur                              | <b>V147</b> | Moteur de lève-glace, côté conducteur           |
| <b>E107</b> | Commande de lève-glace, dans la porte du passager AV                 | <b>V148</b> | Moteur de lève-glace, côté passager AV          |
| <b>E150</b> | Contacteur de verrouillage intérieur, côté conducteur                | <b>W3</b>   | Éclaireur de coffre à bagages                   |
| <b>F120</b> | Contacteur pour dispositif d'alarme antivol / dispositif antirongeur | <b>1</b>    | Borne 86 s                                      |
| <b>G209</b> | Capteur à ultrasons d'alarme antivol                                 |             |   |
| <b>J393</b> | Calculateur central de système confort                               |             |   |
| <b>J519</b> | Calculateur du réseau de bord  |             |   |
| <b>L53</b>  | Ampoule d'éclairage / commande de lève-glace                         |             |   |



- F5** Contacteur d'éclairage de coffre à bagages
- F121** Contacteur de poignée extérieure de porte du conducteur pour alerte antivol
- H8** Avertisseur sonore d'alarme antivol
- J393** Calculateur central de système confort
- M27** Éclaireur de signalisation de porte ouverte, côté gauche
- V139** Moteur de déverrouillage du capot de coffre / du hayon
- V161** Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte du conducteur
- V162** Moteur de verrouillage centralisé (Safe), porte du passager



# Chauffage et climatiseur

## Le chauffage

L'équipement de base de la Fox comporte un chauffage avec mode air frais/air recyclé.

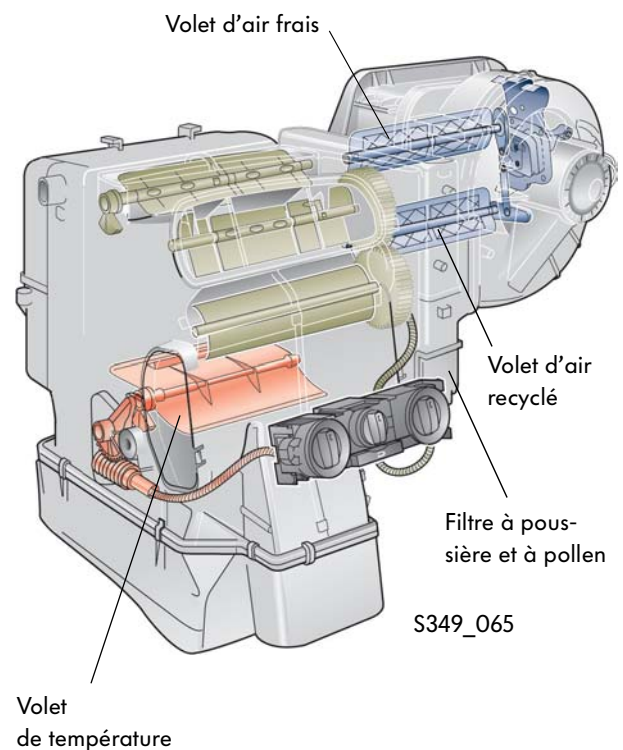


S349\_064

### Volet d'air frais/d'air recyclé

Le réglage du volet d'air frais/d'air recyclé s'effectue par commande électronique. Les deux volets sont réglés indépendamment l'un de l'autre par le biais d'un mécanisme à levier commun. Le volet est fermé automatiquement lors d'une marche arrière afin d'éviter les mauvaises odeurs.

La conception des boîtiers est très similaire. Selon la variante d'équipement, les boîtiers sont spécialement adaptés à la fonctionnalité du chauffage ou du climatiseur.



S349\_065

### Filtre à poussière et à pollen

Le filtre à poussière et à pollen a été intégré dans le boîtier. Il est situé entre l'admission d'air frais et le boîtier répartiteur.

Le filtre est accessible depuis l'habitacle et peut être extrait vers le bas après avoir retiré le couvercle.



## Le système Climatic

Outre le chauffage, la Fox est également dotée d'un climatiseur semi-automatique avec régulation automatique de la température (Climatic).



S349\_062

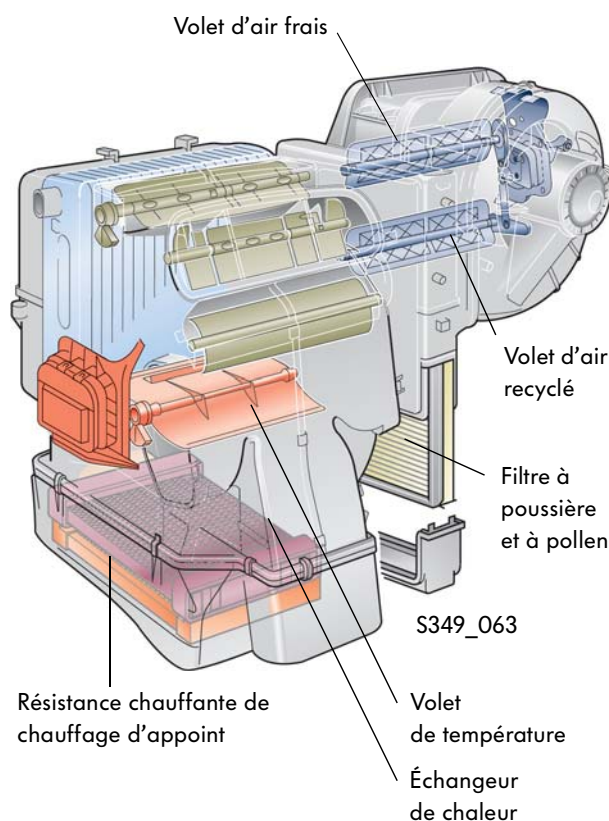
### Régulation de la température en fonction des besoins

Dans le climatiseur, deux nouveaux composants assurent une régulation de la température en fonction des besoins :

- Transmetteur de température de diffusion, évaporateur G263
- Vanne de régulation du compresseur de climatiseur N280 et dispositif de protection contre les surcharges intégré

La régulation de température en fonction des besoins permet de réduire la consommation d'énergie et de carburant.

Alors que la température de l'habitacle est réglée automatiquement sur la valeur sélectionnée au niveau de l'élément de commande, le réglage de la répartition d'air et de la vitesse de soufflante s'effectuent manuellement.



S349\_063

Autres nouveautés :

- Éléments de commande plus fonctionnels et adaptés au design du tableau de bord
- Axes flexibles pour le réglage des volets
- Volets d'air frais et d'air recyclé distincts
- Filtre à poussière et à pollen intégré dans le boîtier du chauffage et du climatiseur.



# Système d'autoradio

## L'autoradio RCD 200

L'autoradio RCD 200 est doté des fonctions suivantes :

- Lecteur CD
- Quatre canaux haut-parleurs de 20 watts chacun
- Autoradio RDS FM/AM Europe (AM sans GO)
- Commande pour changeur 6 CD externe
- Commande pour téléphone (mains libres)
- Adaptation automatique du volume en fonction de la vitesse (GALA)
- Autodiagnostic avec diagnostic des haut-parleurs



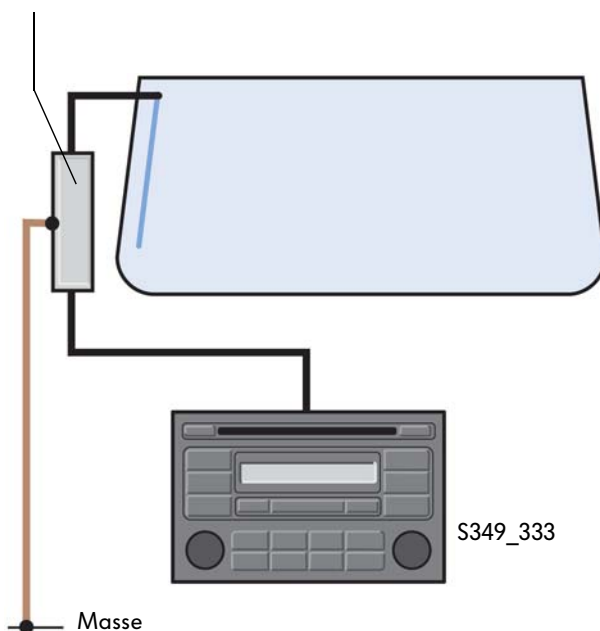
S349\_059

Si le véhicule est uniquement doté de haut-parleurs à l'avant, la fonction FADER est automatiquement désactivée.

## Autoradio RCD 200

Le système d'antenne destiné à l'autoradio RCD200 est constitué d'une antenne de pare-brise et d'un amplificateur d'antenne situé dans le câble d'antenne. L'amplificateur d'antenne est directement alimenté en tension (+12 volts) par l'autoradio via le câble d'antenne. La connexion de masse avec la carrosserie est réalisée via l'assemblage vissé de l'amplificateur d'antenne.

Amplificateur d'antenne  
(convertisseur d'impédance)



S349\_333



## Diagnostic

La Fox est dotée du système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 et du système de diagnostic embarqué et d'information Service VAS 5052.

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 dispose des modes connus ci-après :

- Assistant de dépannage
- Autodiagnostic embarqué
- OBD (diagnostic embarqué)
- Métrologie

Le mode « Assistant de dépannage » contrôle, en fonction du véhicule, les défauts enregistrés dans tous les calculateurs montés à bord de ce véhicule et établit automatiquement, à partir des résultats, un programme de contrôle des systèmes.

Ceci permet, en combinaison avec les informations ELSA, par exemple schémas de parcours du courant ou manuels de réparation, une recherche ciblée de la cause de défaut.

Indépendamment de cela, il est possible d'établir son propre programme de contrôle. Par le choix des fonctions et des composants, les contrôles sélectionnés sont intégrés dans le programme de contrôle et peuvent ensuite être traités, dans l'ordre souhaité, dans le cadre de la procédure de diagnostic.

Le mode « Autodiagnostic embarqué » peut certes continuer à être utilisé, mais aucune information supplémentaire n'est disponible via ELSA.

On dispose désormais du mode « Fonctions guidées » qui permet, sans avoir à effectuer un test complet des systèmes du véhicule, d'accéder rapidement à des fonctions de maintenance courantes, par exemple adaptation des clés du véhicule.

### VAS 5051



Le VAS 5052 dispose également des modes « Assistant de dépannage » et « Fonctions guidées ».

La mise en oeuvre a débuté avec le CD de base V06.00.00 ainsi que le CD des marques Volkswagen V06.42.00.



Pour toute information complémentaire relative au déroulement et au fonctionnement de « l'assistant de dépannage », veuillez consulter le manuel d'utilisation du VAS 5051 au chapitre 7.



# Notes

---







© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg  
Tous droits et modifications réservés.  
000.2811.63.40 Définition technique 05.2005

Volkswagen AG  
Service Training VK-21  
Brieffach 1995  
38436 Wolfsburg