

# Systeme électrique Leon

Cahier didactique n° 154



La SEAT Leon dispose d'un système électrique décentralisé, comme le reste des modèles SEAT. Il se caractérise principalement par les lignes de **Bus CAN** et **Bus LIN**, qui présentent de nouvelles caractéristiques fonctionnelles et de nouveaux appareils de commande. Il faut distinguer l'appareil de commande du réseau de bord et l'interface de diagnostic pour bus de données.

La présence de nouveaux systèmes d'aide à la conduite, tels que le **système d'avertissement de détection de la fatigue** et le **SEAT drive mode**, font de la SEAT Leon un véhicule doté d'un équipement jusque-là réservé aux modèles plus exclusifs.



D154-01

**Remarque :** Les instructions exactes pour le diagnostic, le réglage et la réparation sont disponibles dans l'application ELSA-Pro et sur le système de diagnostic Offboard Diagnostic Information System (ODIS).

# TABLE DES MATIÈRES

■	Installation électrique .....	4
■	Bus de données .....	8
■	Appareils de commande .....	10
■	Interface de diagnostic de bus de données .....	12
■	Système de confort.....	14
■	Appareil de commande du réseau de bord.....	15
■	Éclairage extérieur.....	18
■	Protection des composants.....	24
■	Combiné d'instruments et antidémarrage.....	26
■	Radiocommande.....	27
■	Appareil de commande des portes .....	28
■	Systèmes d'aide à la conduite .....	30

# INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'installation électrique de la Leon présente une structure décentralisée dont les principaux éléments sont :

- La batterie.
- Le boîtier électrique dans le compartiment moteur.
- La boîte à fusibles et relais dans l'habitacle.
- Les stations de couplage.

## LA BATTERIE

Elle se trouve sur le côté gauche du compartiment moteur, sur un support réglable en longueur.

Selon l'équipement du véhicule, la **batterie** peut être **conventionnelle**, de type **EFB**, ou **AGM**.

- Les véhicules **dépourvus de la fonction start/stop** disposent de batteries conventionnelles.
- Les véhicules **équipés de la fonction start/stop et d'un moteur essence** disposent de batteries EFB.
- Les véhicules **équipés de la fonction start/stop et d'un moteur diesel** disposent de batteries AGM.

Sur les véhicules équipés du système start-stop, l'appareil de commande de surveillance de la batterie J367 est placé sur la borne négative de la batterie et, dans le même temps, une borne négative de chargement et auxiliaire de démarrage est fixée à la carrosserie.

## BOÎTIER ÉLECTRIQUE DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR

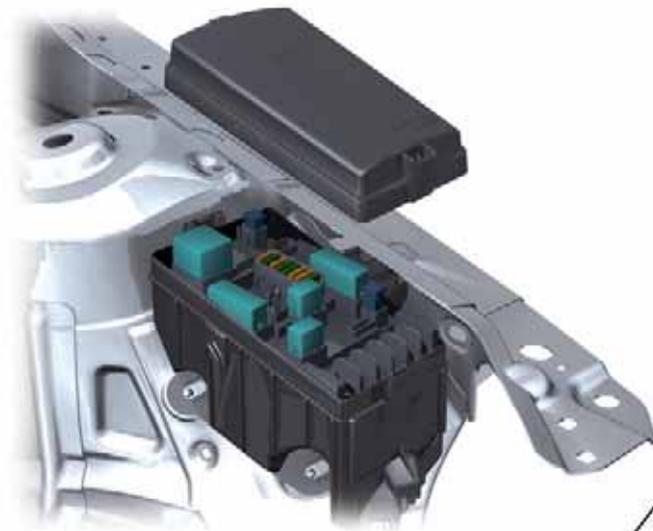
Il se trouve à gauche du compartiment moteur auprès de la batterie. Ce boîtier renferme les fusibles préalables à fort ampérage (**SA**) et les fusibles de protection des composants (**SB**), ainsi que divers relais qui peuvent varier en fonction de la motorisation ou de l'équipement du véhicule.

Les fusibles SB dont l'ampérage est supérieur à 30 A sont de conception nouvelle, appelés « **J-Case** », ils sont codés en couleur selon l'ampérage et permettent d'optimiser l'espace de la boîte grâce à leur taille réduite.

## STATIONS DE COUPLAGE

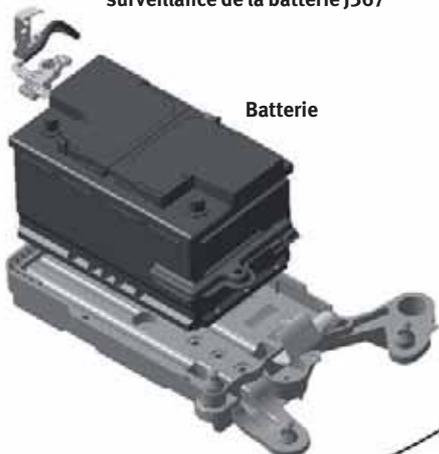
Il existe des stations de couplage dans les portes, le hayon, sous les sièges et entre l'habitacle et le compartiment moteur.

Boîtier électrique dans le compartiment moteur



Appareil de commande du réseau de bord J519

Appareil de commande de surveillance de la batterie J367



Batterie

Station de couplage du hayon



Station de couplage de la porte avant



Station de couplage de la porte arrière

D154-02

# INSTALLATION ÉLECTRIQUE

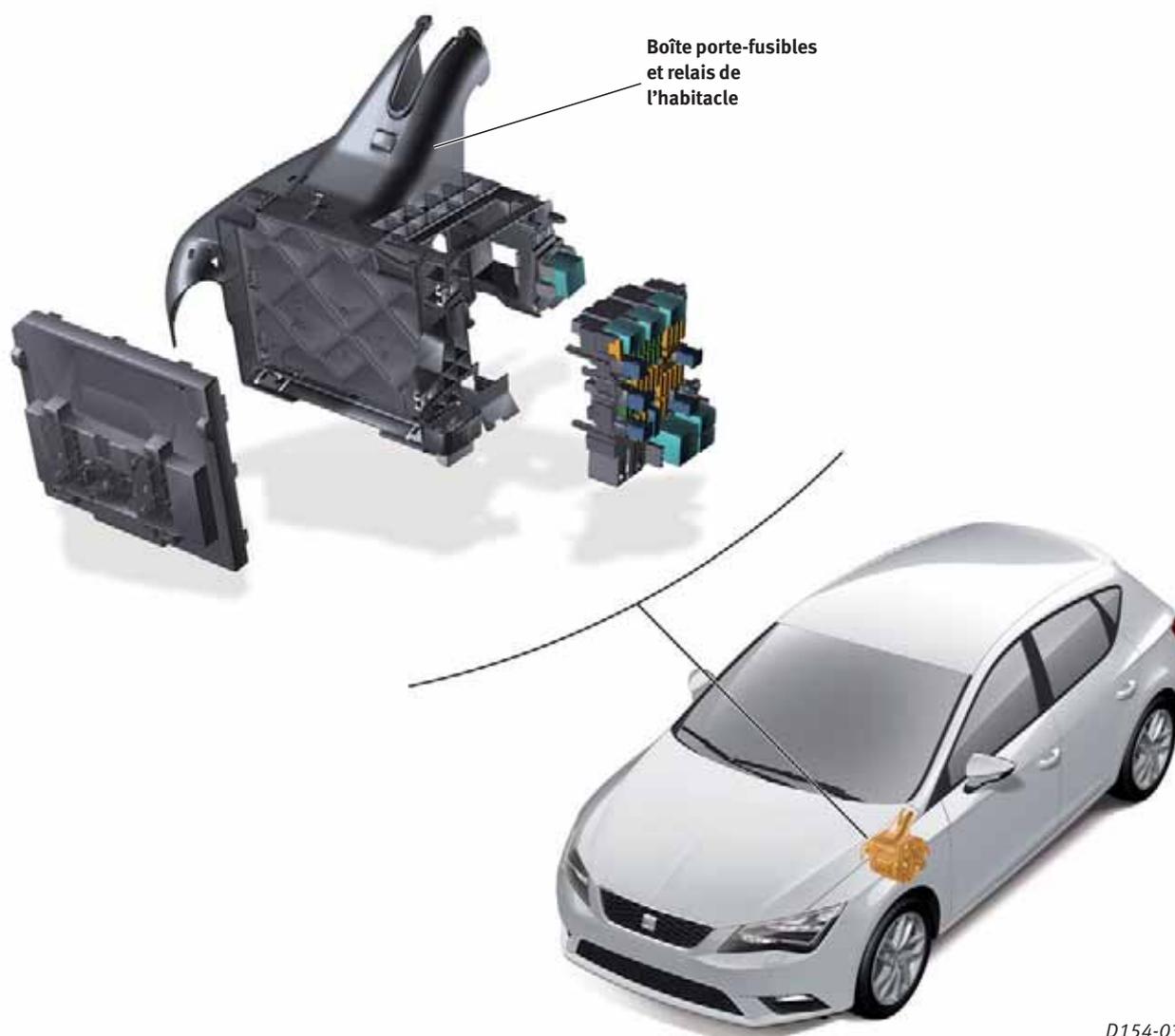
## **BOÎTE À FUSIBLES ET RELAIS DE L'HABITACLE**

Elle se trouve à gauche de la colonne de direction et elle renferme les fusibles et relais des composants électriques de l'habitacle.

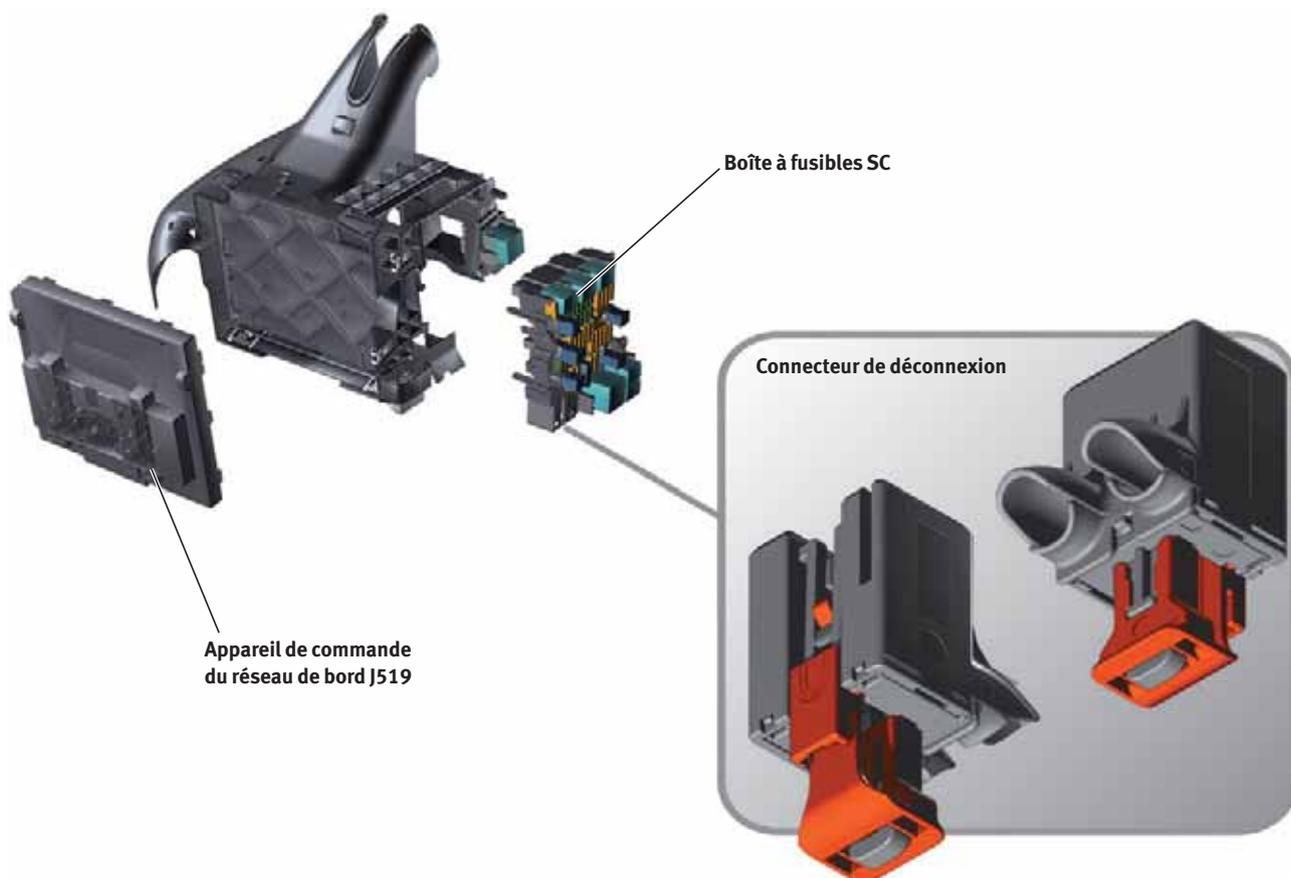
La boîte contient différents composants :

- Relais et fusibles SC en fonction de l'équipement.
- Appareil de commande du réseau de bord J519.

L'une des nouveautés qu'elle propose est **un connecteur de déverrouillage** manuel situé dans la partie inférieure de la boîte elle-même et qui permet d'isoler cette boîte à fusibles des boîtes SA et SB situées à gauche dans le compartiment moteur. Grâce à ce connecteur il est possible d'isoler le courant provenant de la borne positive de tous les circuits de l'habitacle.



D154-03



D154-04

Un **câble rouge** et un **câble noir**, tous deux de signal positif, arrivent au connecteur en provenance du porte-fusibles **SA** :

Les caractéristiques du **câble rouge** sont les suivantes :

- Section de 16 mm<sup>2</sup>.
  - En provenance du fusible SA1 de 125 A.
- Alimente les composants suivants :
- Relais de l'alimentation en tension de la borne 15, J329.
  - Fusibles SC4 à SC14.
  - Fusibles SC30, SC31, SC38, SC39, SC41, SC42 et SC53.
  - Appareil de commande du réseau de bord J519.
  - Interface de diagnostic de bus de données J533.
  - Capteurs de protection volumétrique et d'inclinaison du véhicule G273 et G384.
  - Commande d'éclairage E1.

- Détecteurs d'humidité G355 et de pluie G397.
- Appareil de commande du système électronique d'information J794 et autoradio R.
- Appareil de commande de l'électronique de la colonne de direction J527.
- Appareil de commande de la porte du passager J387.

Les caractéristiques du **câble noir** sont les suivantes :

- Section de 10 mm<sup>2</sup>.
  - En provenance du fusible SA4 (80 A).
- Alimente les composants suivants :
- Fusibles SC15 à SC20, SC23 à SC28 et SC43 à SC45.
  - Appareil de commande du combiné d'instruments J285.
  - Appareil de commande du toit coulissant J245.
  - Appareil de commande de la porte du conducteur J386.

# BUS DE DONNÉES

La SEAT Leon dispose de six lignes de Bus CAN et jusqu'à huit lignes de Bus LIN, selon l'équipement du véhicule.

Les **lignes de Bus CAN** sont les suivantes :

- Bus CAN de traction.
- Bus CAN des trains roulants.
- Bus CAN extended.
- Bus CAN de confort.
- Bus CAN d'infodivertissement.
- Bus CAN de diagnostic.

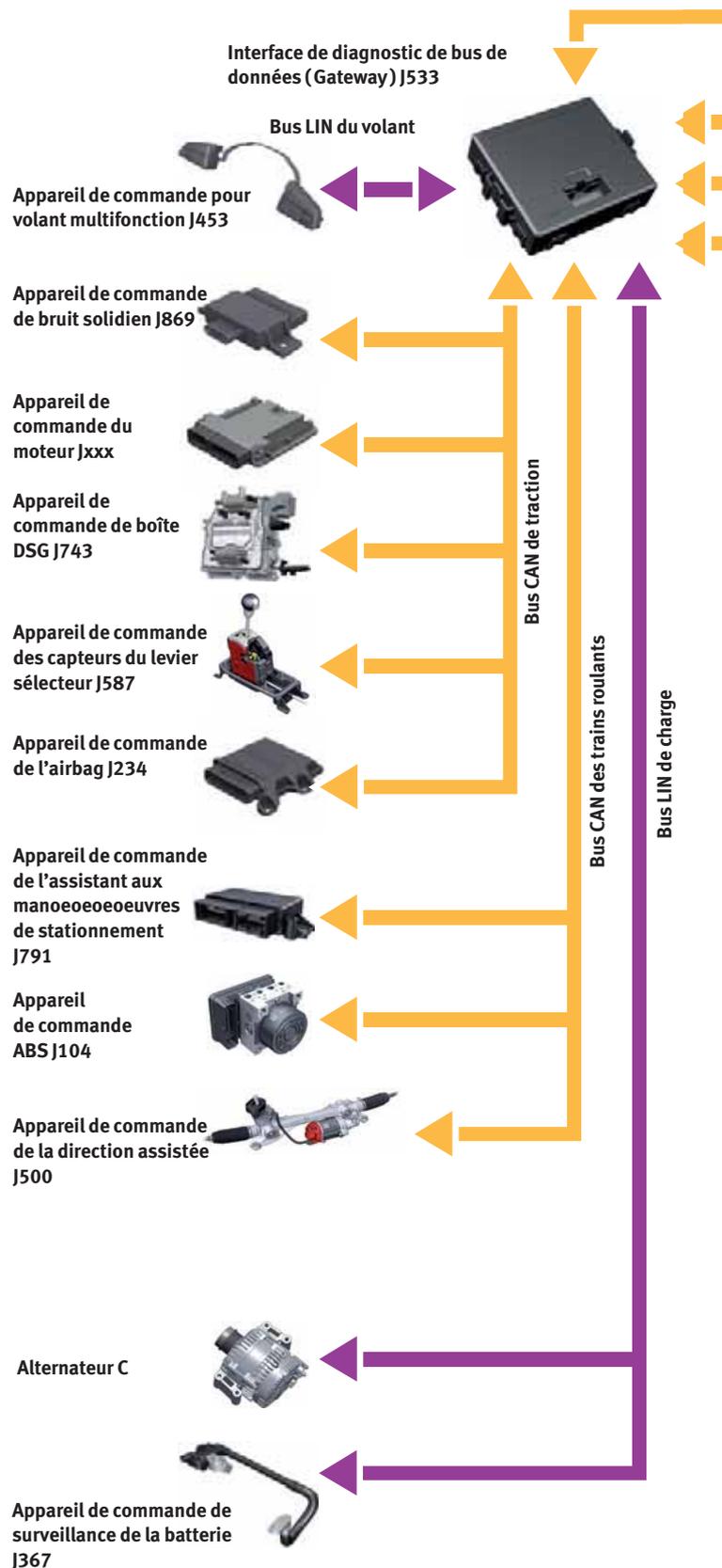
Voici les principales caractéristiques et nouveautés des lignes :

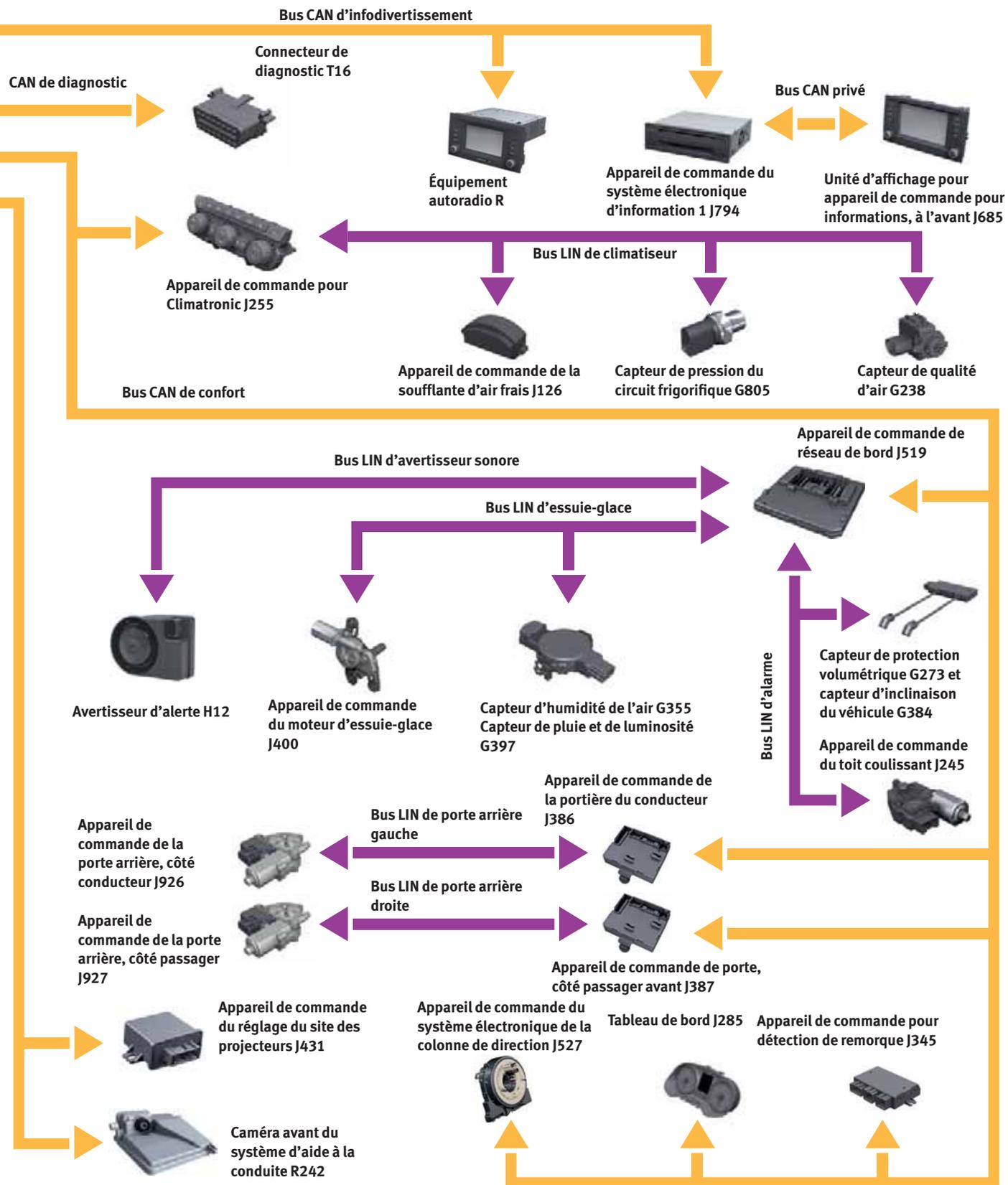
- Toutes les lignes sont à grande vitesse (*CAN-Bus High-Speed*) de 500 kbits/s.
- Elles ne présentent aucune fonction en mode unifilaire.
- Nouvelle ligne de Bus CAN des trains roulants pour les éléments de direction et les freins.
- Ajout du combiné d'instruments sur la ligne de Bus CAN de confort.
- Bus CAN privé entre l'appareil de commande du système d'information J749 et l'unité d'affichage de l'appareil de commande pour informations, à l'avant J685.

Les **lignes de Bus LIN** peuvent varier selon l'équipement du véhicule. La vitesse de transmission est de 19,2 kbits/s et les lignes disponibles sont :

- Bus LIN climatiseur.
- Bus LIN porte arrière droite.
- Bus LIN porte arrière gauche.
- Bus LIN de charge.
- Bus LIN du volant de direction.
- Bus LIN d'essuie-glaces.
- Bus LIN d'alarme.
- Bus LIN d'avertisseur sonore.

Le stabilisateur de tension J532 a disparu sur les moteurs équipés du système start-stop et sur la ligne de Bus LIN de charge.





# APPAREILS DE COMMANDE

## EMPLACEMENT DES APPAREILS DE COMMANDE



Appareil de commande du système électronique d'information J794



Moteur du lève-glace arrière côté passager V472



Appareil de commande de l'électronique de la colonne de direction J527



Moteur du lève-glace arrière côté conducteur V471



Appareil de commande de la portière du conducteur J386



Appareil de commande du tableau de bord J285



Appareil de commande du réseau de bord J519



Appareil de commande d'aide au stationnement J446



D154-06

# INTERFACE DE DIAGNOSTIC DE BUS DE DONNÉES

## INTERFACE DE DIAGNOSTIC DE BUS DE DONNÉES J533

L'**interface de diagnostic** de bus de données (Gateway) J533 propose une **nouvelle architecture**, elle se trouve sous la colonne de direction et présente les caractéristiques suivantes :

- Code 19 d'adresse de diagnostic.
- Conversion de messages entre les différentes lignes de Bus CAN.
- Gestion de l'énergie de la batterie.
- Mode Transport.
- Appareil de commande maître des lignes de Bus LIN de charge et du volant multifonction.

Nouvelles fonctions prises en charge :

- Fonction SWaP.
- Système de détection de la fatigue.
- Résistance de 120 ohms pour Bus CAN de traction, des trains roulants et de confort.
- Résistance de 66 ohms pour Bus CAN extended, d'infodivertissement et de diagnostic.
- Protection des composants.
- Nouvelle position pour le connecteur.



Interface de diagnostic  
du bus de données J533



D154-07



D154-08

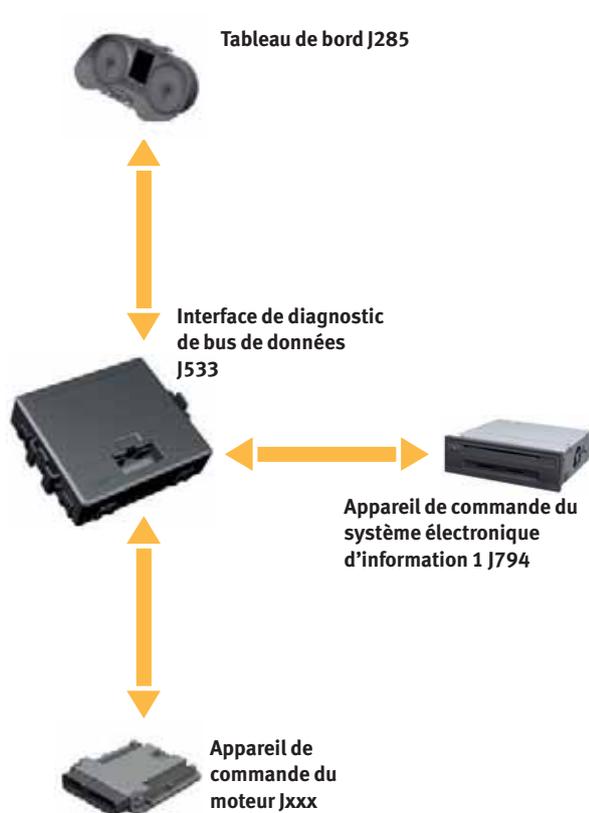
### **MODE TRANSPORT**

L'activation et désactivation du « mode transport » s'effectue via le Gateway.

Lorsqu'il est activé, il réduit la consommation électrique du véhicule en déconnectant certains de ses consommateurs.

L'écran du combiné d'instruments affiche le message « TRA » pour indiquer que le « mode transport » est actif.

La désactivation et activation du mode transport s'effectue avec le système de diagnostic ODIS (*Offboard Diagnostic Information System Service*), via des fonctions guidées de l'appareil de commande.



D154-09

### **PROTECTION DU LOGICIEL « SWaP »**

La protection du logiciel est une nouvelle fonction de l'interface de diagnostic de bus de données qui permet de coder certaines fonctions non activées d'usine et que le client souhaite ajouter sur son véhicule.

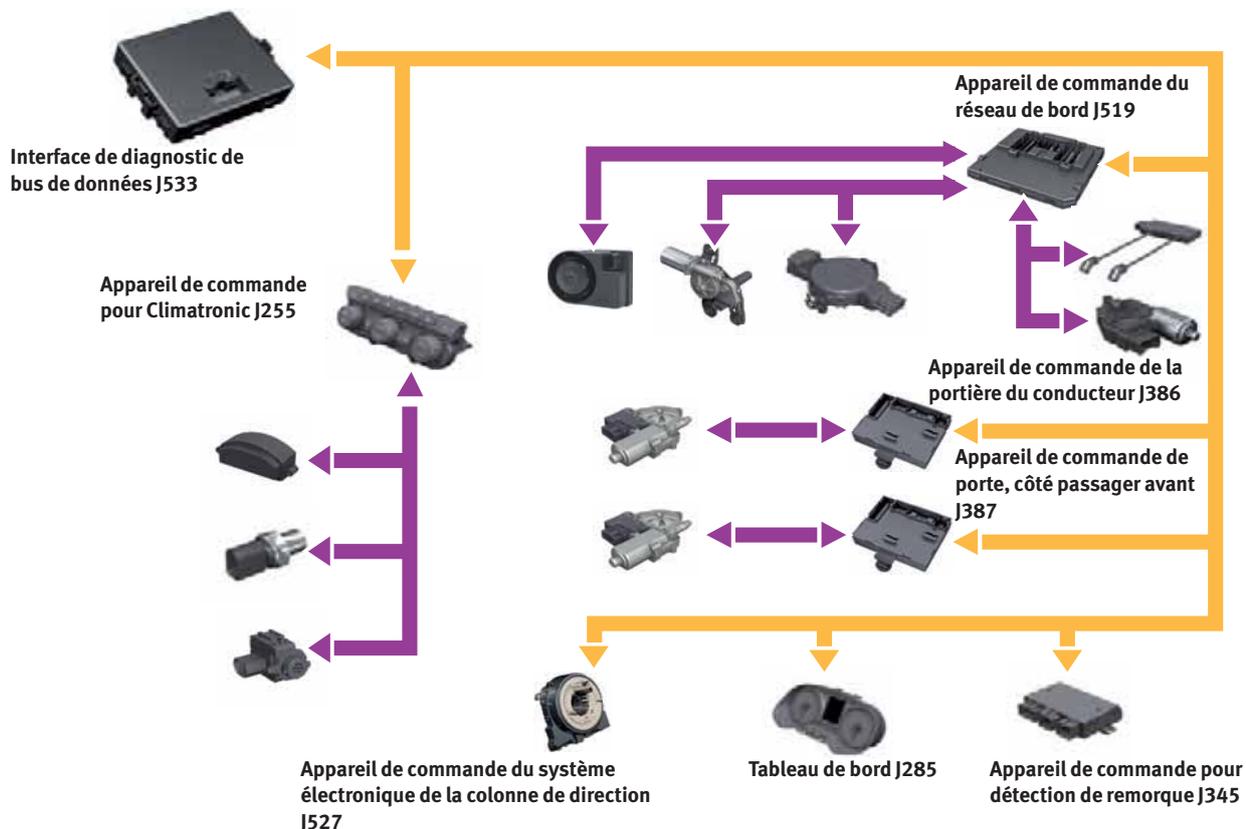
Voici les fonctions qu'il est possible de coder par SWaP :

- Régulateur de vitesse GRA.
  - Détection de la fatigue MKE.
  - Mise à jour des données de navigation.
- Particularités du système :
- Il s'effectue via un code de déverrouillage « FSC, Freischaltcode ».
  - Il présente une modification de PR.
  - Le code est fourni en tant que pièce accessoire.

La fonction est activée via l'équipement de diagnostic, dans la section des fonctions spéciales, et les paramètres nécessaires sont les suivants :

- Code d'activation du système.
- Connexion avec le fabricant.
- Clé du portail GEKO.

# SYSTÈME DE CONFORT



D154-10

Le système de confort de la SEAT Leon présente des nouveautés par rapport à son prédécesseur. Il repose sur le **Bus CAN de confort, High Speed**, avec une vitesse de transmission de 500 kbit/s qui ne permet pas la communication en mode unifilaire.

Les principaux appareils raccordés à cette ligne sont les suivants :

- Appareil de commande du réseau de bord J519.
- Appareil de commande de la porte du conducteur J386.
- Appareil de commande de la porte du passager J387.
- Appareil de commande du combiné d'instruments et antidémarrage J285.
- Appareil de commande du climatronic J255.
- Appareil de commande de l'électronique de la colonne de direction J527.
- Appareil de commande pour détection de remorque J345.

Le système de confort dispose des fonctions suivantes :

- Verrouillage simple ou double « SAFE ».
- Verrouillage automatique en fonction de la vitesse.
- Déverrouillage manuel, d'un côté et global.
- Déverrouillage par activation de l'airbag.
- Déverrouillage par un signal de contact « S ».
- Ouverture du hayon.
- Fermeture de confort des lève-glaces.
- Verrouillage de sécurité enfant.
- Réglage et rabattement des rétroviseurs extérieurs.
- Verrouillage/déverrouillage de la trappe du réservoir.

## DIAGNOSTIC

Des anomalies sur la ligne du Bus CAN de confort peuvent désactiver la communication du combiné d'instruments et de l'antidémarrage, provoquant ainsi un fonctionnement anormal au démarrage et lorsque le moteur tourne.

# APPAREIL DE COMMANDE DU RÉSEAU DE BORD



D154-11

L'appareil de commande se trouve sous le combiné d'instruments, à gauche de la boîte porte-fusibles.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Raccordé au Bus CAN de confort.
- Appareil de commande maître de plusieurs lignes de Bus LIN.
- Appareil de commande séparé de l'interface de diagnostic de bus de données.
- Il reçoit le nom de *Body Control Module* (BCM).
- Code de diagnostic 09.
- Nouvelle architecture des connecteurs avec codage mécanique.
- Il s'agit d'un appareil indépendant, elle ne renferme aucun relais.

Il est également équipé du récepteur et de l'antenne de la radiocommande avec deux fréquences de travail.

- 434 MHz pour l'Europe, avec les versions suivantes :

- Basis.
- Medium.
- MedPlus.
- High.

- 315 MHz pour la Suisse et le Mexique, avec les versions suivantes :

- Basis.
- MedPlus.
- High.

Les deux versions présentent le même équipement.

La version High propose l'équipement de toutes les versions inférieures.

Les fonctions en option sont combinables avec les versions en fonction de l'équipement.

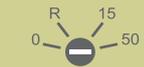
# APPAREIL DE COMMANDE DU RÉSEAU DE BORD

## VERSION AVEC UNE FRÉQUENCE DE 434 MHz

BASIS			MEDIUM	MEDPLUS	HIGH	EN OPTION
 Gestion des bornes	 Gestion de charge	 Antenne commande	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Lave-projecteurs	 Feu de virage
 Feux de détresse	 Feux de jour	 Clignotants	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Sièges chauffants	 Éclairage d'ambiance
 Ouverture confort	 LIN avertisseur sonore	 Éclairage intérieur	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Lave-projecteurs	 Avertissement sonore intelligent
 Gicleurs chauffants	 Ouverture confort	 Ouverture confort	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Réglage du site des projecteurs	 Essuie-glace arrière de confort
 Dégivrage arrière	 Pompe dual	 Éclairage avant	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Réglage du site des projecteurs	 Essuie-glace arrière de confort
 Essuie-glace avant	 Dégivrage du pare-brise	 Éclairage arrière	 Projecteur antibrouillard avant	 Sièges chauffants	 Réglage du site des projecteurs	 Essuie-glace arrière de confort

D154-12

## VERSIONS AVEC UNE FRÉQUENCE DE 315 MHz

BASIS				MEDIUM	HIGH	EN OPTION
 Gestion des bornes	 Gestion de charge	 Antenne commande	 Éclairage avant	 Projecteur antibrouillard avant	 Lave-projecteurs	 Feu de virage
 Gestion des bornes	 Gestion de charge	 Clignotants	 Pompe dual	 Sièges chauffants	 Sièges chauffants	 Éclairage d'ambiance
 Feux de détresse	 Feux de jour	 Éclairage arrière	 Dégivrage du pare-brise	 Sièges chauffants	 Lave-projecteurs	 Éclairage d'ambiance
 Ouverture confort	 Avertisseur sonore	 Éclairage intérieur	 Dégivrage du pare-brise	 Sièges chauffants	 Éclairage LED	 Essuie-glace arrière de confort
 Gicleurs chauffants	 Ouverture confort	 Ouverture confort	 Dégivrage du pare-brise	 Sièges chauffants	 Réglage du site des projecteurs	 Essuie-glace arrière de confort
 Essuie-glace avant	 Dégivrage arrière	 Avertissement sonore intelligent	 Dégivrage du pare-brise	 Sièges chauffants	 Réglage du site des projecteurs	 Essuie-glace arrière de confort

D154-13

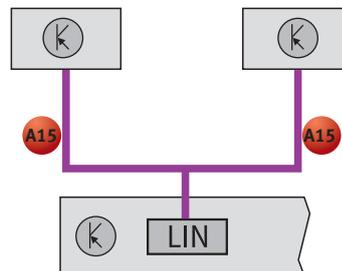
Capteur de protection volumétrique et d'inclinaison du véhicule G273 et G384



Appareil de commande du toit coulissant J245



Connexion du Bus LIN d'alarme



Bus LIN d'alarme

Bus LIN d'avertisseur sonore

Bus LIN d'essuie-glace



Avertisseur d'alerte H12



Appareil de commande du moteur d'essuie-glace J400



Détecteur d'humidité de l'air G355 de pluie et de lumière G397



Appareil de commande du réseau de bord J519

D154-14

L'appareil de commande du réseau de bord est un appareil de commande maître pour trois lignes de Bus LIN.

**Bus LIN de l'essuie-glace** sur lequel s'effectue la connexion entre les composants suivants :

- Le détecteur de pluie, de lumière et d'humidité G397 et G355.
- L'appareil de commande du moteur de l'essuie-glace J400.
- Cette ligne est raccordée au réseau de bord via les bornes C28 et B30 respectivement.

**Bus LIN d'avertisseur sonore** pour la connexion de l'alarme H12 via la borne B31.

**Bus LIN d'alarme** auquel sont connectés les composants suivants :

- Le capteur de protection volumétrique et d'inclinaison du véhicule G273 et G384.
- L'appareil de commande du toit coulissant J245.

Cette ligne de Bus LIN partage une borne de connexion unique sur le réseau de bord A15, le câblage entre les deux lignes est donc partagé et toute anomalie sur le circuit peut provoquer des dysfonctionnements.

# ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

ÉCLAIRAGE HALOGÈNE

ÉCLAIRAGE FULL-LED



D154-15

## ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

L'appareil de commande du réseau de bord gère dans tous les cas l'éclairage extérieur et la fonction de surveillance des ampoules.

### ÉCLAIRAGE AVANT

Les projecteurs avant sont disponibles en deux versions :

- Éclairage **halogène**.
- Éclairage **FULL-LED**.

Dans les deux cas le projecteur avant possède les mêmes modalités d'éclairage :

- Feux de jour et de position.
- Feux de croisement.
- Feux de route.
- Clignotants.

**Les projecteurs antibrouillard** sont pris en charge dans tous les cas par un module séparé dans la partie inférieure du pare-chocs.

**Le feu de virage** n'est disponible que pour l'éclairage halogène.

ÉCLAIRAGE HALOGÈNE

ÉCLAIRAGE LED



D154-16

### ÉCLAIRAGE ARRIÈRE

Les feux arrière disposent également de deux versions :

- Éclairage **halogène**.
- Éclairage **LED**.

Voici les feux disponibles à l'arrière :

- Feux de position.
- Feux de croisement.
- Feux de recul.
- Feu arrière de brouillard.
- Feux de stop.

Dans tous les cas le feu arrière de brouillard, les feux de recul et le clignotant sont assurés par des ampoules conventionnelles.

# ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

## PROJECTEURS LED

La SEAT Leon présente en guise de nouveauté l'ajout de projecteurs avant **full-LED**, où tous les feux utilisent des diodes lumineuses comme source de lumière. Le projecteur dispose d'un total de **20 LED** pour alimenter les feux suivants :

- Feux de jour.
- Feux de position.
- Feux de croisement.
- Feux de route.
- Clignotants.

Pour le **projecteur antibrouillard**, deux feux sont présents sur la partie inférieure du pare-chocs avant.

Les **feux de position et de jour** partagent des diodes lumineuses dont l'intensité lumineuse varie via un signal modulé.

Les **feux d'autoroute** sont disponibles exclusivement pour l'éclairage full-LED et consistent à augmenter légèrement le faisceau lumineux des feux de croisement afin d'augmenter la visibilité du conducteur.

Les conditions d'activation sont les suivantes :

- Le véhicule doit dépasser 110 km/h pendant plus de 30 secondes.
- Activer la position auto sur la commande des feux.

À moins de 100 km/h, le faisceau de lumière revient à sa position naturelle.



D154-17

**Le projecteur full-LED** est combiné à différents éléments qu'il est possible de remplacer :

- Module de puissance pour le projecteur LED, qui se charge de transformer les signaux reçus du réseau de bord pour produire l'éclairage de toutes les diodes.
- Servomoteur de réglage du site des projecteurs, dont la fonction est de procéder à un réglage vertical des feux de croisement.

- Ensemble radiateur pour refroidir la plaque que produisent les feux de jour et de position ; le reste des feux sont également refroidis via des ailettes à l'intérieur du projecteur.

Les diodes lumineuses ne sont pas prévues pour être manipulées, elles sont conçues pour éclairer pendant toute la durée de vie utile du véhicule. S'il s'avère nécessaire de les remplacer, il faut remplacer le projecteur complet.

**Servomoteur de réglage du site des projecteurs**  
V48 - Projecteur gauche  
V49 - Projecteur droit

**Ensemble radiateur**



**Module de puissance pour projecteur LED**  
A31 - Projecteur gauche  
A27 - Projecteur droit

D154-18

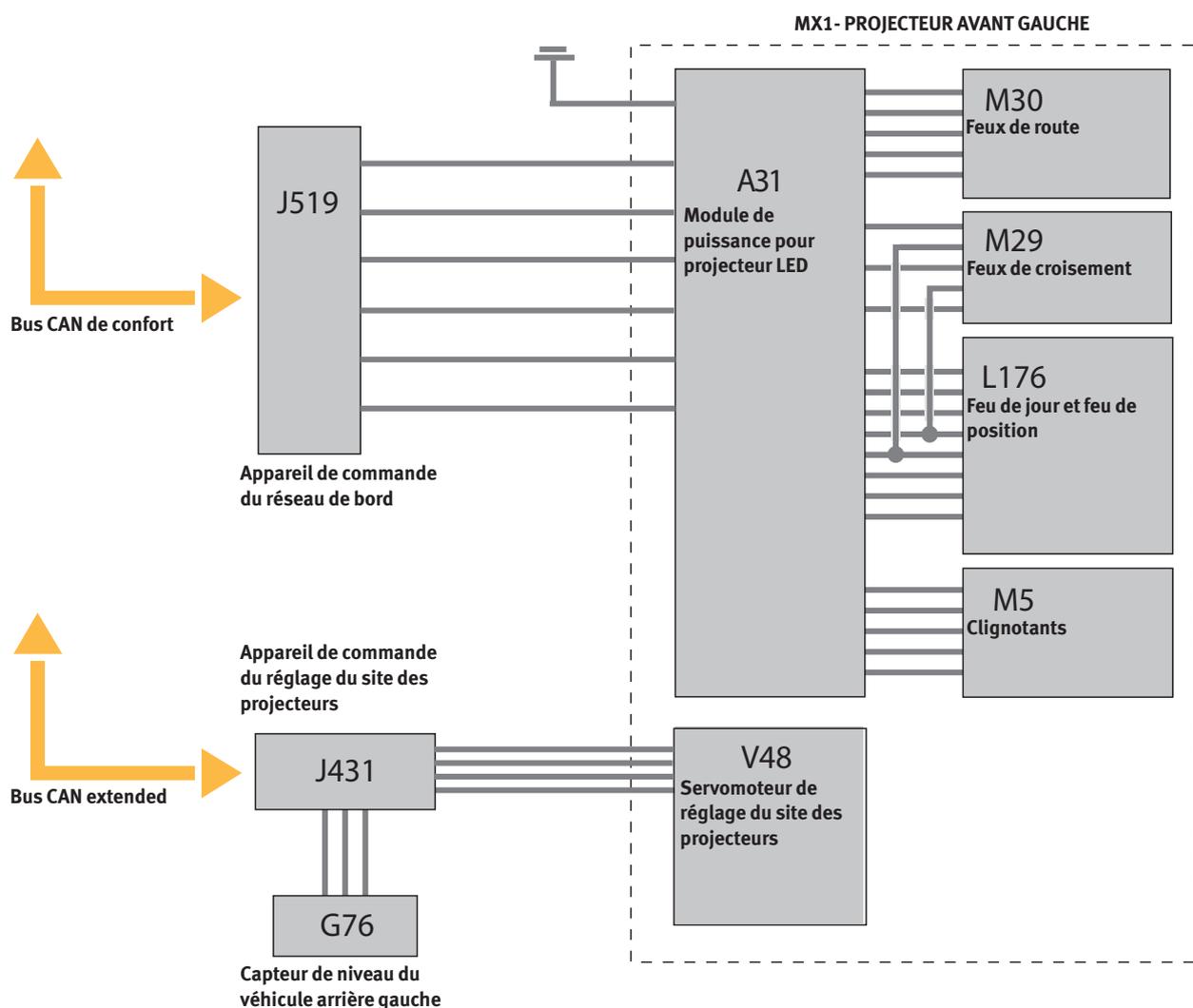
# ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

## ACTIVATION DES PROJECTEURS FULL-LED

L'éclairage des **projecteurs LED** s'effectue via l'appareil de commande du **réseau de bord**, qui communique avec le module de puissance intégré au projecteur. L'éclairage full-LED implique le réglage obligatoirement automatique des feux, fonction prise en charge par l'appareil de commande de réglage des projecteurs J431, qui reçoit le signal du capteur de niveau du véhicule G76, situé sur l'essieu arrière gauche.

L'illustration suivante présente les principaux appareils de commande intervenant, ainsi que les lignes de CAN desquelles dépendent chacun d'eux.

Les projecteurs ne sont soumis à aucune adaptation pour la circulation de l'autre côté de la chaussée car les dispositions légales sont respectées sans avoir à adopter aucune mesure.



D154-19

## FEUX ARRIÈRE

L'éclairage arrière peut également intervenir via l'activation d'ampoules ou diodes lumineuses LED. Il existe **deux feux fixes et deux feux mobiles**. Dans les deux cas d'éclairage, c'est l'appareil de commande du réseau de bord qui gère l'éclairage du projecteur.

Les caractéristiques de l'éclairage des feux arrière sont les suivantes :

- **Sur le feu halogène** l'ensemble de l'éclairage se fait par des ampoules.

- **Sur le feu LED**, le clignotant, les feux de recul et de brouillard se font par des ampoules conventionnelles qui peuvent être remplacées ; le reste de l'éclairage est de type LED, intégré au groupe projecteur et ne peut être remplacé. Dans les deux cas, le feu mobile est déconnecté lors de l'ouverture du hayon arrière.

Ampoule de feu de position/stop P21W/5W

2 ampoules pour feu de position W5W Long Life



Ampoule pour clignotant PY21W

Ampoule pour feu de recul (uniquement le feu droit)

Ampoule antibrouillard (uniquement le feu gauche)



Feux de stop : 8 LED  
Feux de position : 17 LED

Ampoule pour clignotant PY12W

Ampoule pour feu de recul (uniquement le feu droit)

Ampoule antibrouillard (uniquement le feu gauche)

Feux de position 25 LED

D154-20

# PROTECTION DES COMPOSANTS



D154-21

La protection des composants sur la SEAT Leon est une fonction introduite dans l'électronique de certains appareils de commande équipant le véhicule. Elle vise à éviter que les appareils de commande obtenus illégalement puissent être installés sur d'autres véhicules.

Les appareils de commande soumis à la dite protection sont les suivants :

- Appareil de commande de l'airbag J234 (adresse de diagnostic 15).
- Appareil de commande du combiné d'instruments J285 (adresse de diagnostic 17).
- Système audio R (adresse de diagnostic 47).
- Appareil de commande du réseau de bord J519 (adresse de diagnostic 09).
- Appareil de commande du système d'information J794 (adresse de diagnostic 5F).

Chacun de ces appareils de commande est adapté à l'interface de diagnostic pour le bus de données J533, où sont mémorisées les informations des appareils précédents.

S'ils sont installés sur un autre véhicule, **leur fonctionnement sera nul ou limité**, ils ne fonctionneront correctement que s'ils sont réadaptés à ce dernier.

- Le système audio et d'information et le combiné d'instruments afficheront un message indiquant que l'une des protections est active.
- Dans le reste des appareils de commande, celui de l'airbag et du réseau de bord, aucun message visuel n'apparaîtra mais comme pour les autres appareils, leur fonctionnement sera limité ou nul.

Si la protection reste activée dans l'**interface de diagnostic pour le bus de données ou sur le combiné d'instruments**, elle le restera dans l'appareil de commande lui-même, ainsi que dans le reste des appareils qui composent cette fonction. Le message « protection des composants activée » s'affichera sur le combiné d'instruments et sur l'écran central d'informations.

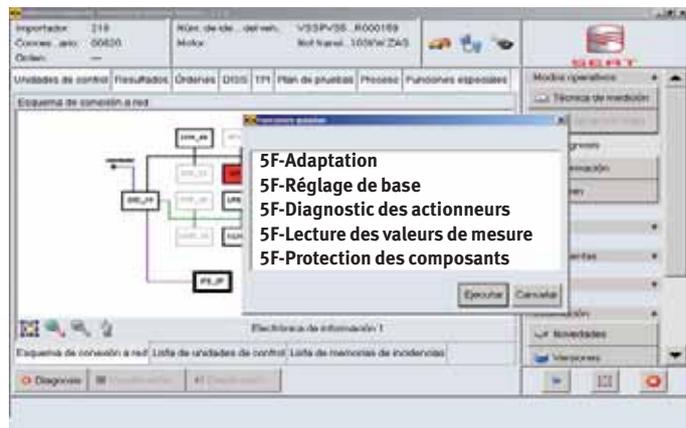
## DÉCONNEXION DE LA PROTECTION DES COMPOSANTS

Lors du remplacement des appareils de commande équipés de ladite fonction, il faudra réaliser un réglage pour désactiver la protection.

Pour cela il faut utiliser les éléments suivants :

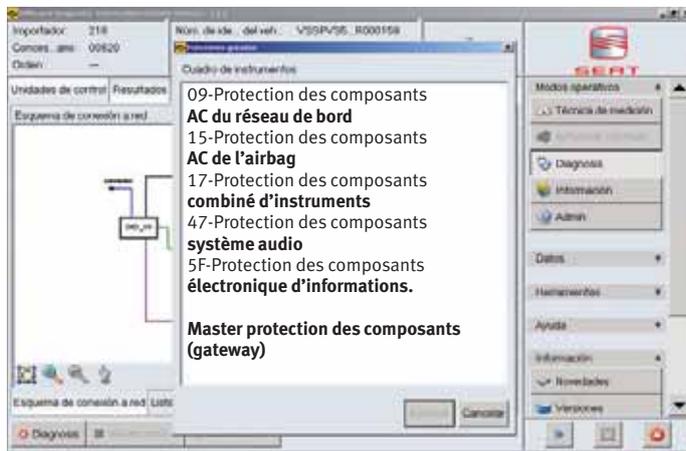
- Équipement **de diagnostic mis à jour.**
- **Connexion** avec le fabricant.
- Clé du portail **GEKO.**

- Déverrouillage via l'appareil lui-même et accès à celui-ci via les fonctions guidées. Voir le cas de l'appareil de commande pour le **système d'informations 5F.**



D154-22

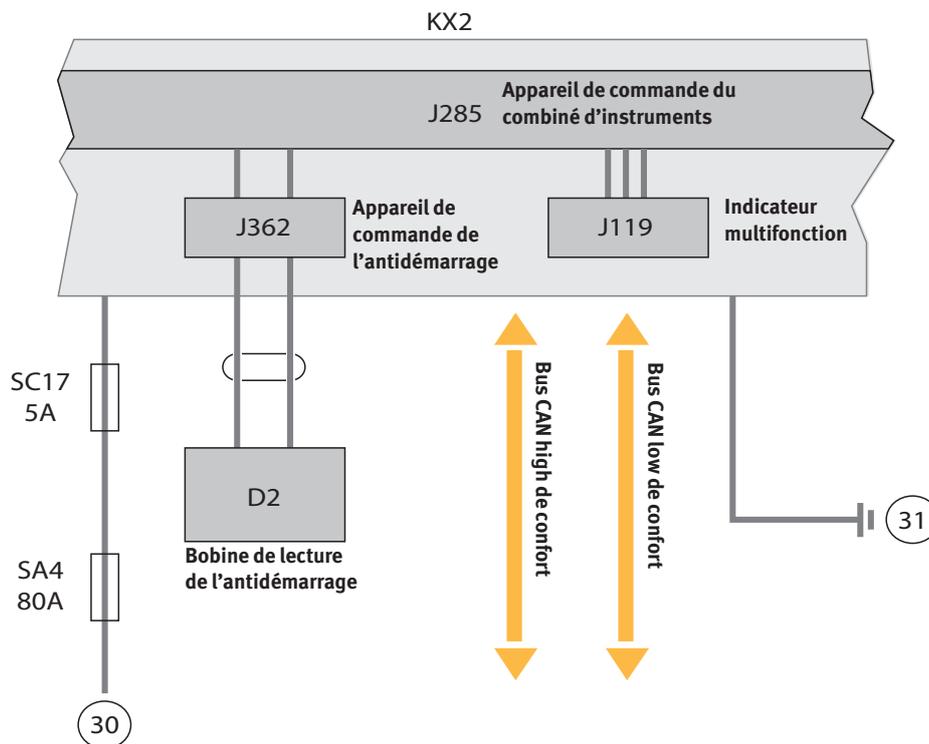
- Les fonctions guidées de l'interface de diagnostic, code de diagnostic 19, permettent d'effectuer le réglage de chaque unité séparément ou en choisissant la fonction **Master protection de composants** qui déconnecte la protection de tous les appareils concernés par cette fonction.



D154-23

**Remarque :** L'activation de la protection des composants est possible via le diagnostic des actionneurs de chaque appareil.

# COMBINÉ D'INSTRUMENTS



D154-24

## APPAREIL DE COMMANDE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Il existe deux versions de tableau de bord, de **base et medium** et ses principales nouveautés sont les suivantes :

- Liaison avec la ligne du Bus CAN de confort.
- Adresse de diagnostic, code 17.

En outre, sur le module du combiné d'instruments sont raccordés les éléments suivants :

- Bobine de lecture de l'antidémarrage D2.
- Appareil de commande de l'antidémarrage J362.
- Indicateur multifonction J119.

En plus d'afficher des informations, des anomalies et des paramètres nécessaires à la conduite, le combiné d'instruments assure la fonction d'appareil maître de la nouvelle génération d'**antidémarrage 5A**, qui est raccordé à

l'intérieur et auquel sont reliés les appareils suivants :

- Appareil de commande du moteur J623.
- Appareil de commande de la boîte automatique J743.

Les caractéristiques de cette nouvelle génération d'antidémarrage sont les suivantes :

- Possibilité de remplacement de deux éléments à la fois.
- Pour adapter la commande de la clé il faut adapter l'antidémarrage.

# RADIOCOMMANDE

---

La radiocommande de la SEAT Leon est de conception nouvelle et présente trois boutons :

- Ouverture totale des serrures.
- Fermeture totale des serrures.
- Déverrouillage du hayon.

Pour l'**ouverture du hayon** le contacteur a deux positions :

- Une pression rapide permet de déverrouiller simplement la serrure.
- Une pression continue ouvre la serrure et déplace légèrement le hayon.

La serrure se verrouille à nouveau si le hayon n'est pas ouvert et ne permet d'ouvrir qu'une seule fois après avoir appuyé sur la touche.

Les principales caractéristiques de la clé sont les suivantes :

- Électronique de nouvelle génération et adaptable à l'antidémarrage 5A.
- Nouveaux processus de remplacement de la batterie.

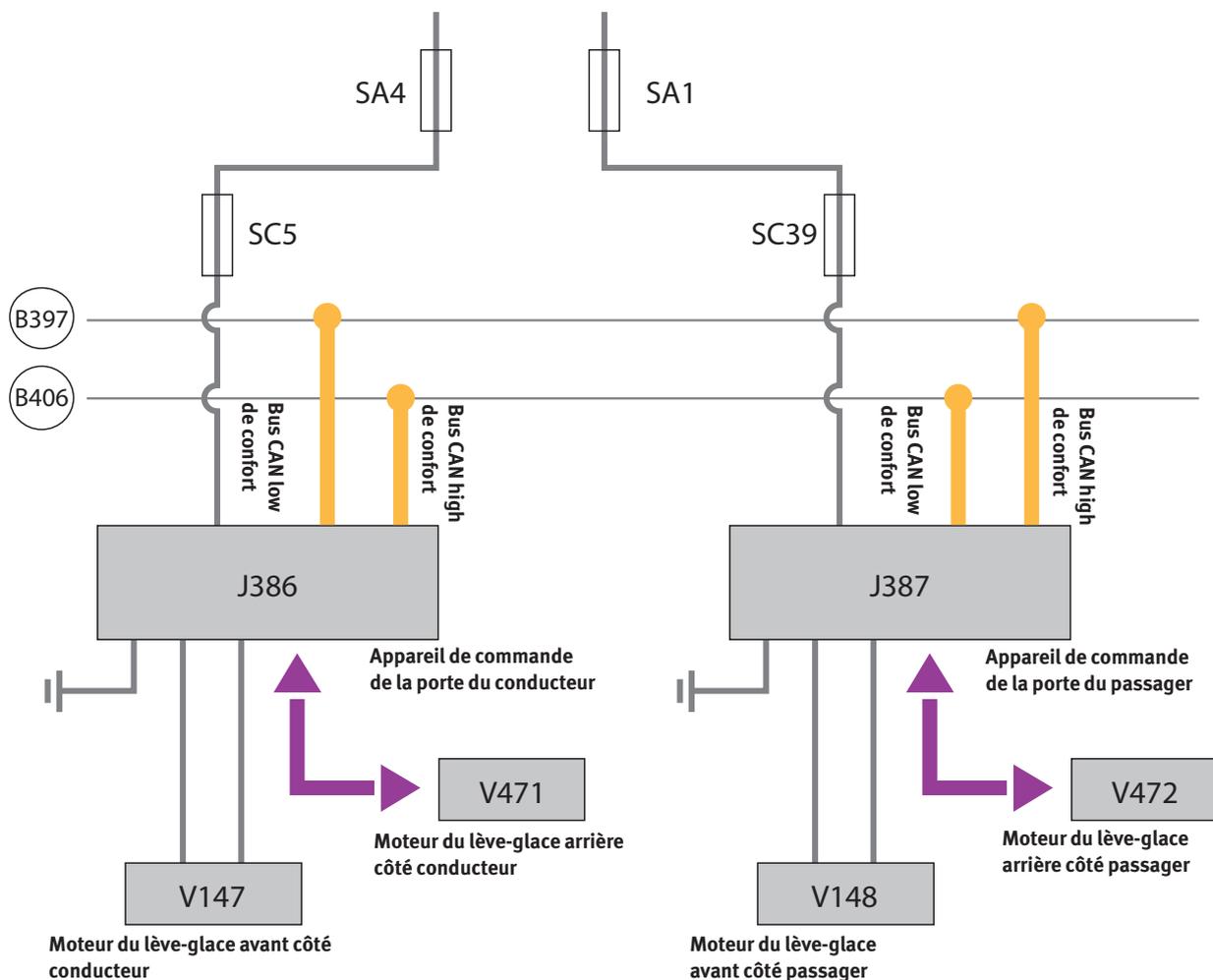
Le **codage et l'adaptation** d'une nouvelle commande doit s'effectuer via un équipement de diagnostic au cours du processus **d'adaptation de l'antidémarrage** (adresse de diagnostic 25) ; l'adaptation individuelle de la commande via le système de confort disparaît.

En cas de perte de l'adaptation après adaptation de l'antidémarrage, effectuer un processus manuel d'adaptation via la serrure du conducteur :

- Maintenir le panneton de la clé dans le barillet de la serrure en position et maintenir appuyé simultanément le bouton de fermeture de la commande.



# APPAREIL DE COMMANDE DES PORTES



D154-26

Le véhicule dispose d'**appareils de commande** dans les portes avant et de **modules de moteurs** pour les lève-glaces dans les portes arrière.

- Appareil de commande de la porte du conducteur J386.
- Appareil de commande de la porte du passager J387.
- Moteur du lève-glace arrière côté conducteur V471.
- Moteur du lève-glace arrière côté passager V472.

Les principales fonctions des appareils de commande des portes avant sont les suivantes :

- Gérer tous les composants électriques extérieurs et intérieurs intégrés à la porte.

- Contrôle des clignotants situés dans les rétroviseurs extérieurs.
- Contrôle des rétroviseurs ; réglage, rabattement et dégivrage.
- Ils sont reliés au Bus CAN de confort et ce sont des appareils maîtres gérés via le Bus LIN.
- L'appareil de commande côté conducteur est l'appareil maître du verrouillage centralisé en cas de panne ou d'absence de signal de la part de l'appareil de commande du réseau de bord.



D154-27

## LÈVE-GLACES

Les **fonctions disponibles** sur le système de lève-glaces sont les suivantes :

- *One touch* sur toutes les portes.
- Anti-pincement.
- Fermeture confort.
- Post-fonctionnement.

Le **one touch** peut être actionné localement à partir du contacteur de chaque porte ou de manière centralisée à partir des contacteurs situés dans la porte conducteur.

Pour la **synchronisation** du lève-glace il faut effectuer un processus d'adaptation :

- Synchronisation initiale : une synchronisation sera effectuée dans les deux positions de la glace. Baisser la glace jusqu'en butée et actionner ensuite pendant quelques secondes l'interrupteur d'abaissement alors que la glace se trouve en butée mécanique. Effectuer la même adaptation sur la butée mécanique supérieure.
- Synchronisation : la normalisation s'effectue uniquement sur la partie supérieure de la glace.

L'**anti-pincement** intervient uniquement dans la zone supérieure de la glace, entre 4 mm et 200 mm de la butée supérieure. Si la vitesse du véhicule est supérieure à 7 km/h, la dureté d'activation de la fonction augmentera. Dans le cas de 2 anti-pincements successifs, la fonction *one touch* se désactive pendant 10 secondes pour pouvoir monter la glace jusqu'à sa butée mécanique.

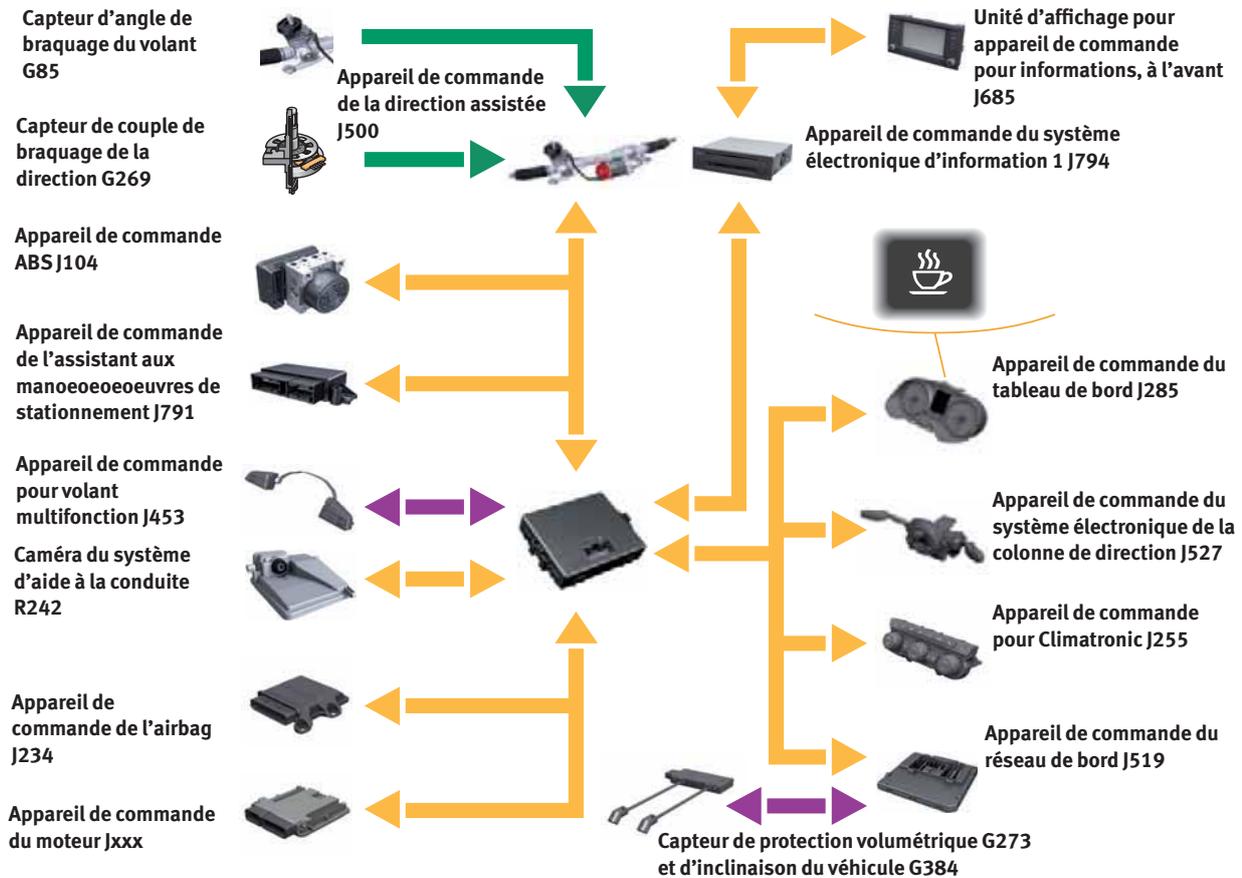
La **fermeture de confort** peut être activée à partir de la radiocommande, à partir du barillet de la serrure de la porte du conducteur et à partir du bouton de fermeture situé dans la porte côté conducteur.

Le **post-fonctionnement** des lève-glaces est disponible pendant 10 minutes après le retrait de la borne 15, si aucune des portes n'est ouverte.

Le moteur des lève-glaces présente d'autres fonctions de protection :

- Arrêt inférieur *softstop*, qui permet à la glace d'effectuer un arrêt automatique lorsqu'elle descend en mode *one touch*, en arrêtant la glace quelques centimètres avant sa butée inférieure mécanique et en évitant ainsi d'endommager le mécanisme du moteur.

# SYSTÈMES D'AIDE À LA CONDUITE



D154-28

## DÉTECTION DE LA FATIGUE

La détection de la fatigue **MKE** analyse différentes informations du véhicule pour déterminer le niveau de concentration du conducteur. Si elle détermine que le niveau d'attention est faible, elle active l'indication de recommandation de se reposer sur le combiné d'instruments.

Elle dépend principalement de l'interface de diagnostic du bus de données, qui analyse les différents signaux et qui est capable d'interpréter le niveau de fatigue du conducteur.

Le signaux utilisés sont les suivants :

- Capteur d'angle de direction G85.
- Heure du jour et durée du voyage.
- Accélération longitudinale et transversale.
- Lacet.
- Vitesse du véhicule.

Actions de commande :

- Utilisation des commandes de la colonne de direction.

- Utilisation des commandes au volant.
- Utilisation des éléments de porte.
- Utilisation des pédales : embrayage, frein et accélérateur.

Si l'une des conditions suivantes est remplie, **le système se réinitialisera** et recommencera le calcul de la fatigue du conducteur :

- Le véhicule est à l'arrêt, le conducteur détache sa ceinture et ouvre la porte de son côté.
- Vitesse = 0 km/h pendant plus de 15 minutes.
- Retrait de la borne 15.

Dans les situations suivantes il est possible que le système ne fonctionne pas :

- Route sinueuse.
- Route en mauvais état.
- Mauvaises conditions météorologiques.
- Conduite sportive.

### **AVERTISSEMENT DE RECOMMANDATION DE SE REPOSER**

Le conducteur est averti par une indication visuelle à l'écran du combiné d'instruments et par un signal sonore.

Les conditions d'activation de l'avertissement sont les suivantes :

- Détection de la fatigue du conducteur.
- Plus de 20 minutes après le démarrage.
- Vitesse supérieure à 65 km/h et inférieure à 200 km/h.



D154-29



D154-30

Le système peut être activé ou désactivé à l'écran d'information via la touche « **CAR** » et via la touche de fonction « **SETUP** ».

# SYSTÈMES D'AIDE À LA CONDUITE

## **CAMÉRA AVANT DES SYSTÈMES D'AIDE À LA CONDUITE R242**

La SEAT Leon peut disposer de deux systèmes qui dépendent principalement de la caméra avant des systèmes d'aide à la conduite R242 :

- **Assistant des feux de route.**
- **Assistant d'avertissement de sortie de voie.**

Cette caméra est placée sur la partie supérieure du pare-brise et ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Liaison avec le Bus CAN extended.
- Traitement d'images en noir et blanc et identification de couleur rouge.
- Résolution de 1 024 × 512 points d'image.
- Angle d'action de 46 degrés.



D154-31

### **CALIBRAGE**

Afin de garantir une analyse et une interprétation correctes des données et des images numériques, il faut effectuer un **calibrage de la caméra**. Ce calibrage s'effectue via un processus décrit dans le **ELSA-Pro** avec le **VAS 6430**, un banc d'alignement et l'équipement de diagnostic.

Il faudra effectuer le processus de calibrage dans les cas suivants :

- Si le message « réglage de base/adaptation inexistante ou incorrecte » s'affiche dans la mémoire d'anomalies.
- Lorsque la caméra a été remplacée.

- Si le pare-brise a été remplacé.
- Lors du réglage du parallélisme de l'essieu arrière.
- En cas de modification des trains roulants modifiant la hauteur de la carrosserie.

## ASSISTANT DES FEUX DE ROUTE

Grâce à la caméra avant pour systèmes d'aide à la conduite, il est possible de mesurer le seuil de lumière détecté et d'adapter les besoins de lumière de la conduite.

L'assistant des feux de route permet de profiter au mieux du temps d'allumage des feux de route :

- Passage en feux de croisement si les conditions de circulation et les conditions extérieures le justifient.
- Le conducteur peut conduire de manière plus sûre en profitant des avantages d'un environnement mieux éclairé.
- Le conducteur n'a pas à s'occuper de passer des feux de route aux feux de croisement.

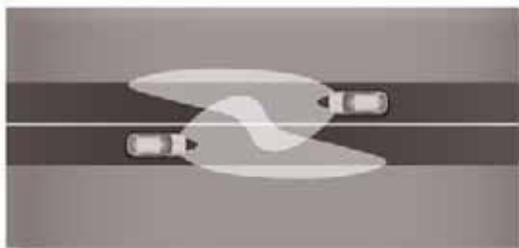
Le système maintient actifs les feux de route et passe aux feux de croisement dans les cas suivants :

- La caméra de l'assistant des feux de route détecte un véhicule qui vient en face.
- La caméra de l'assistant des feux de route détecte un véhicule que circule devant.
- Elle détecte le passage du véhicule dans des localités bien éclairées.

Lorsque les véhicules détectés s'éloignent ou à la sortie de la localité, le système repasse automatiquement aux feux de route.

**Remarque :** Pour plus d'informations consultez le cahier didactique n°138 « Système électrique Alhambra ».

Caméra des systèmes d'aide à la conduite R242



Feux de croisement activés



Feux de route activés

D154-32

# SYSTÈMES D'AIDE À LA CONDUITE

## SEAT DRIVE MODE

Le système *Drive mode* permet au conducteur de sélectionner l'un des quatre styles de conduite différents, de manière à adapter à tout moment le fonctionnement du véhicule aux éventuelles exigences de circulation.

Voici les modes sélectionnables :

- Normal.
- Sport.
- Eco.
- Personnel.

Les variables concernant chaque mode de conduite sont les suivantes :

- Fonctionnement du **moteur**.
- Gestion du **passage** des vitesses.
- Électronique de la **direction**.
- Mode de fonctionnement du **climatiseur**.

Les variables de chaque mode de conduite varient en fonction de l'équipement du véhicule.

## NORMAL

Les paramètres sont réglés pour offrir une sensation de conduite confortable et équilibrée. Dans ce cas le fonctionnement du moteur, les recommandations de changement de vitesses et le GRA restent dans leur état initial.



D154-33

## SPORT

Le véhicule passe dans une configuration conforme aux exigences d'une conduite sportive.

- La limite du **couple moteur** s'adapte.
- Le passage ou la recommandation de **changement de vitesses** intervient à des régimes plus élevés.
- La sensibilité de la **direction** change en fonction de la vitesse du véhicule, elle sera plus dure pour transmettre une sensation plus sportive.

**La version FR** présente un changement de la couleur de l'éclairage ambiant et de l'éclairage situé sur les garnitures des portes : la couleur blanche devient rouge en passant en mode Sport.



D154-34

## **ECO**

Il permet une conduite plus économique et donc une économie de carburant tout en respectant l'environnement.

- La limite du **couple moteur s'adapte**.
- Le passage ou la recommandation de **changement de vitesses** intervient à des régimes plus bas.
- La **climatisation** propose une consommation optimisée.
- La fonction **start-stop** s'active automatiquement.
- Le véhicule profite du **mode d'inertie** et la consommation de carburant s'en voit d'autant plus réduite.
- Ce mode est indisponible avec une remorque.



D154-35

## **PERSONNEL**

Le mode personnel permet au conducteur de définir à tout moment n'importe quel paramètre en fonction des besoins : moteur, changements de vitesses, climatiseur, mode d'inertie et direction.



D154-36

### **Autres aspects** de fonctionnement du système :

- Son activation et désactivation s'effectuent à tout moment via le contacteur de la console centrale et apparaissent sur l'écran de l'*Easy connect*. Cet écran indique les caractéristiques de chaque mode en appuyant sur « **informations du profil** ».
- Le véhicule démarrera dans le dernier mode sélectionné, qu'il sera possible de **modifier en cours de route**.

# SYSTÈMES D'AIDE À LA CONDUITE

## SYSTÈME D'AVERTISSEMENT DE SORTIE DE VOIE

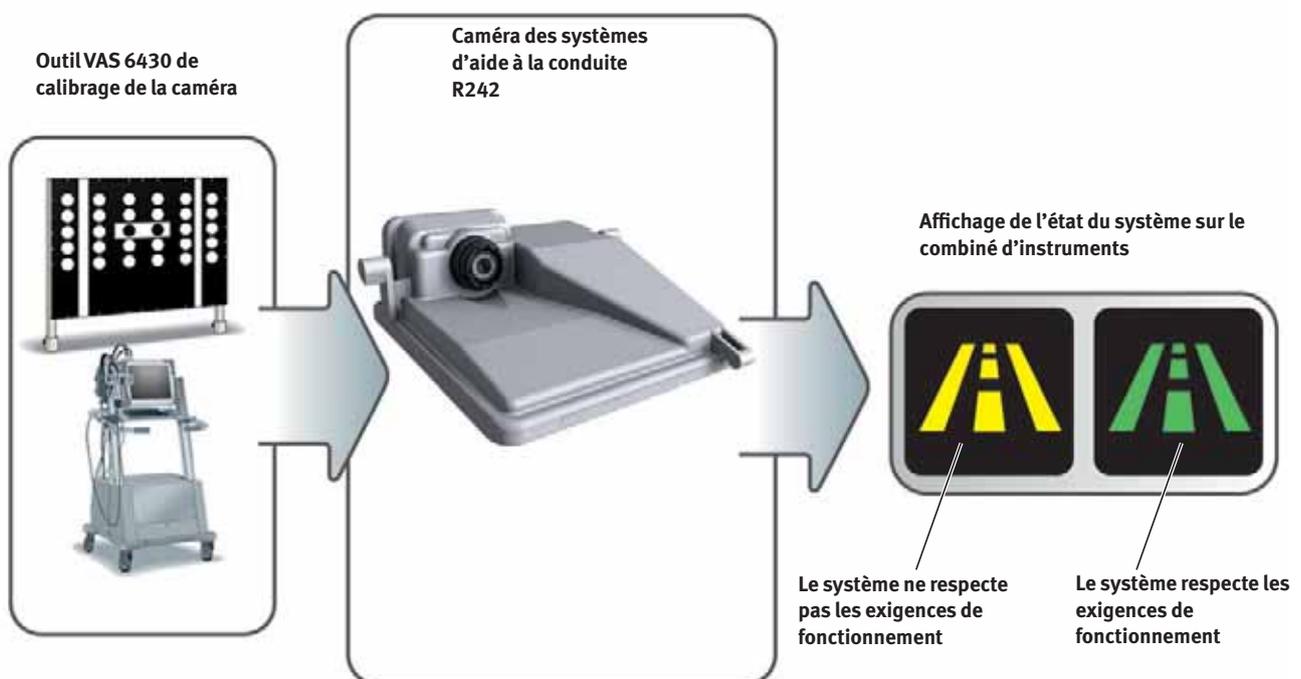
Le système d'avertissement de sortie de voie est déjà présent sur d'autres modèles de la marque et il vise à avertir le conducteur d'un éventuel changement de voie involontaire en cours de route.

- Il aide le conducteur en corrigeant la direction lorsqu'il détecte que le véhicule change de voie.
- Son fonctionnement repose sur la caméra avant des systèmes d'aide à la conduite.
- Il trace une voie imaginaire sur laquelle doit circuler le véhicule.
- Si nécessaire il applique un couple de braquage sur le volant pour maintenir le véhicule sur la voie.
- L'activation du système s'effectue via le contacteur situé sur le clignotant droit.
- Il est possible de consulter l'état du système sur l'écran multifonction.

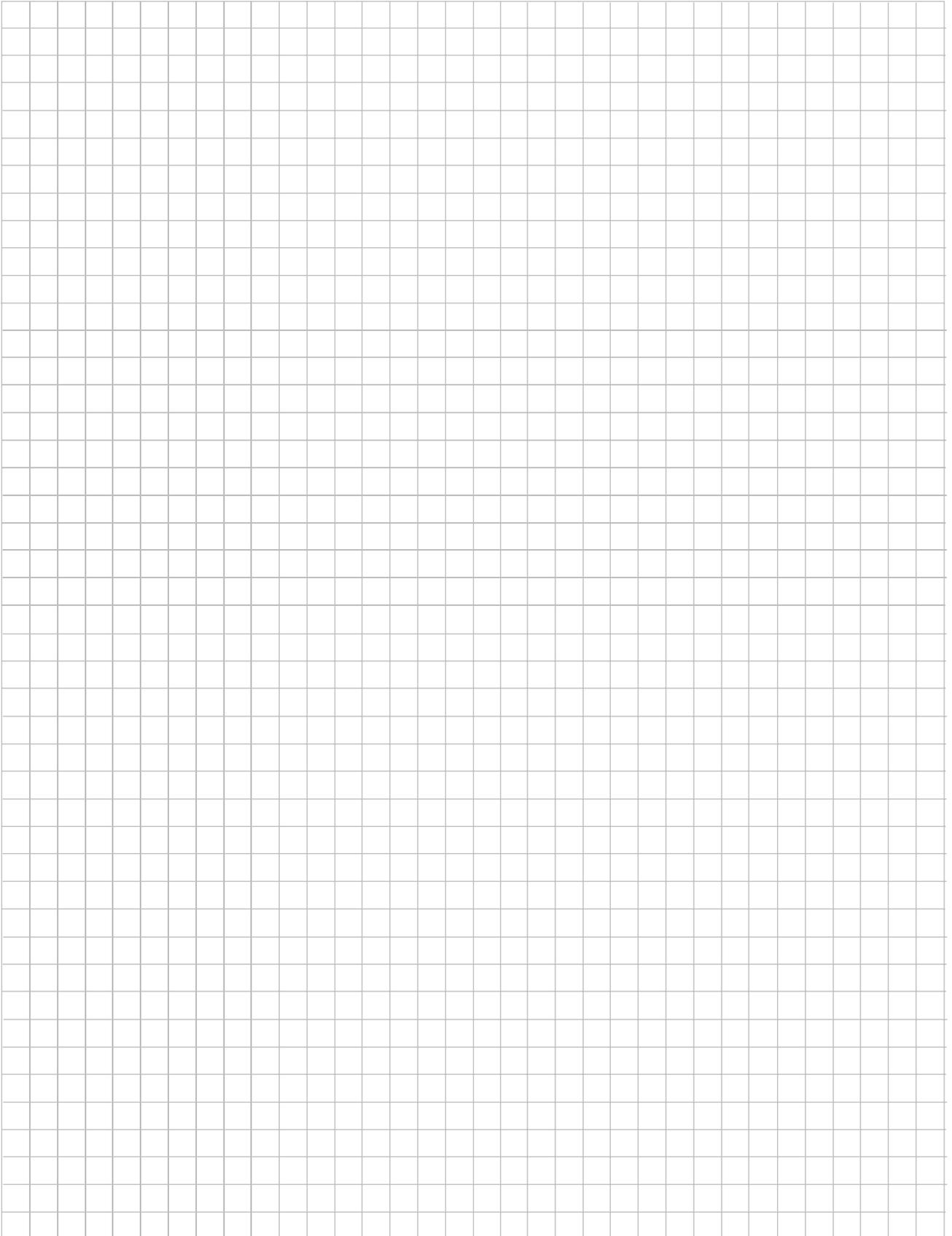
Les principales conditions de fonctionnement sont les suivantes :

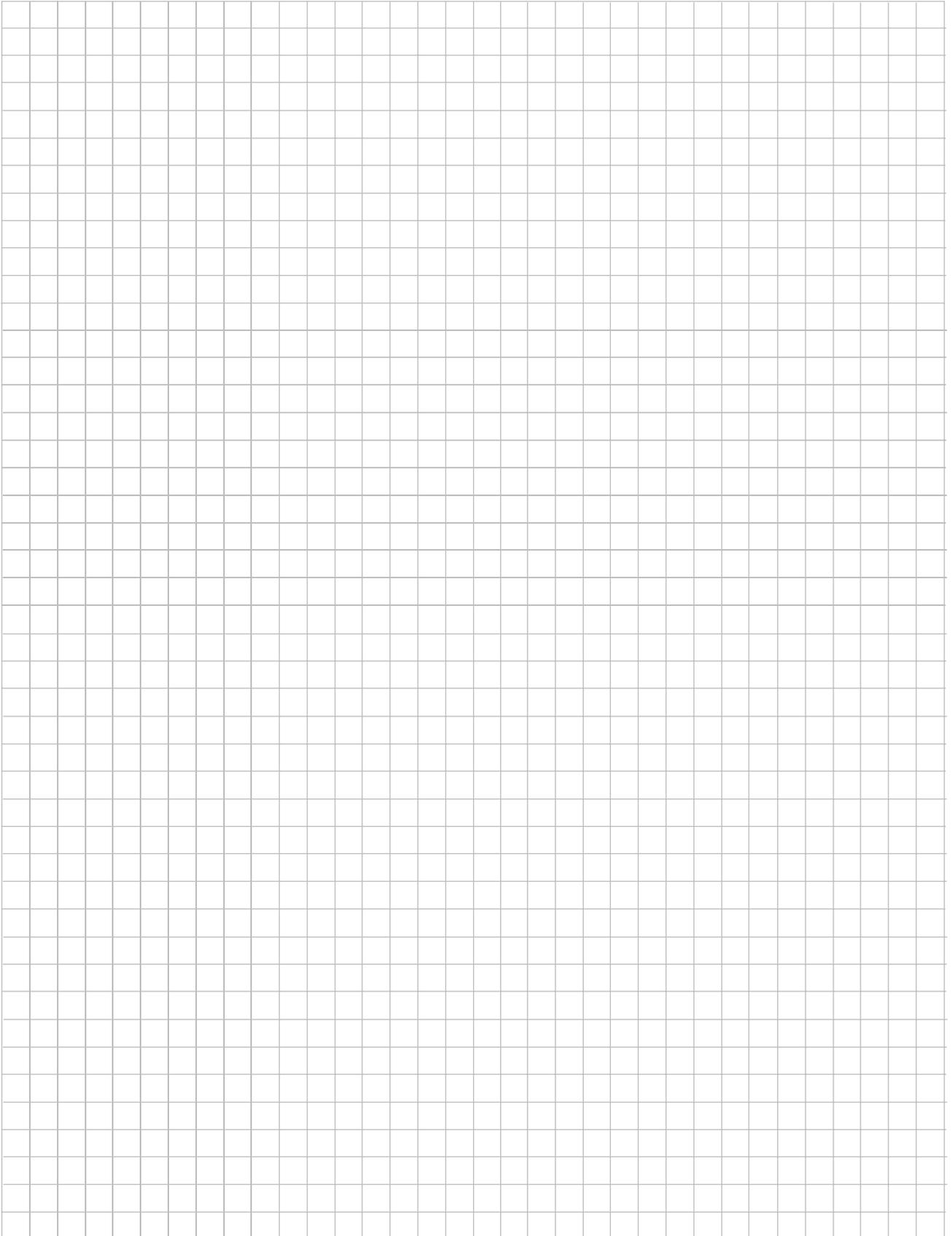
- Communication correcte entre les appareils de commande du système.
- Vitesse supérieure à 65 km/h.
- Largeur de la voie de circulation comprise entre 2,45 m et 4,60 m.
- Bon état des lignes de la voie.
- Distance entre les marques délimitant les voies inférieure à deux fois la longueur de chacune d'elles.
- Bonne visibilité de la caméra avant.
- Ne pas tracter de remorque.
- N'avoir aucun clignotant activé.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur le système vous pouvez consulter le cahier didactique n°151 « Caméra multifonction ».



D154-37





**État technique 11.12.** Compte tenu du développement constant et de l'amélioration du produit, les données qui figurent dans ce cours sont susceptibles d'évoluer.

Toute exploitation est interdite: reproduction, distribution, communication publique et transformation de ces cahiers didactiques, par tout moyen, qu'il soit mécanique ou électronique, sans l'autorisation expresse de SEAT, S.A.

TITRE : Système électrique Leon  
AUTEUR : After Sales Technical Training. Tous droits réservés. SEAT, S.A. Autovía A-2, km 585 - 08760 Martorell, Barcelone (Espagne)

1re édition

DATE DE PUBLICATION : Décembre 2012  
Pré-impression et impression : TECFOTO, S.L.  
C/ Ciutat de Granada, 55 - 08005 BARCELONA

# ENJOYNEERING

We are Spanish and German. We are passionate perfectionists. We are emotional technologists. Everything we know, is everything you feel. We give design a purpose. We bring technology to life. We call it ENJOYNEERING. We are SEAT.

