

Qu'est-ce que le système Start/Stop?

Il s'agit d'un système qui **coupe automatiquement le moteur** lorsque le véhicule s'arrête.

En reprenant la marche, le système Start/Stop **démarré le moteur sans qu'il ne soit nécessaire de tourner la clé dans le démarreur**, à condition que le moteur ait précédemment été arrêté par le système Start/Stop.

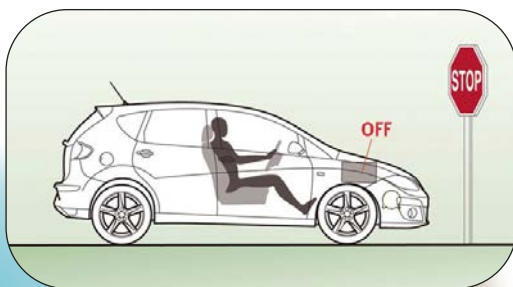
L'objectif est d'éviter les émissions polluantes, par exemple en arrêtant le véhicule à un feu.

Pour mettre en marche le moteur, le système Start/Stop doit « connaître » le moment où le conducteur souhaite reprendre la marche. Le signal de la pédale d'embrayage actionnée est interprété comme le « souhait de reprendre la marche ».

Ainsi, **lorsque le conducteur actionne la pédale d'embrayage, le système met en marche le moteur.**

Le système Start/Stop est si rapide, que le moteur est déjà en fonctionnement avant que le conducteur ne passe la première vitesse.

Il ne faut pas oublier que **le système Start/Stop n'arrête pas le moteur** à chaque fois que le véhicule s'arrête. Certaines conditions doivent être remplies pour éviter que l'arrêt du moteur ne mette en danger la sécurité ou le confort des occupants du véhicule.



Comment savoir si un véhicule est équipé du système Start/Stop?

Une manière très simple consiste à vérifier s'il est équipé de la **touche de déconnexion du système Start/Stop** sur la console du levier de vitesses.

Autre caractéristique indiquant qu'un véhicule est équipé du système Start/Stop : en tournant la clé de contact dans le démarreur, l'indication « **pressez la pédale d'embrayage** » apparaît sur le tableau de bord.

Cette indication **est typique des véhicules équipés du système Start/Stop**. Si le conducteur souhaite mettre le moteur en marche, il doit toujours actionner la pédale d'embrayage.

Les premiers modèles équipés du système Start/Stop ont été, fin 2009, l'Altea XL et l'Altea équipée du moteur 1,6 l TDi CR de 77 kW et de la boîte manuelle 6 vitesses.

Néanmoins, ce système sera progressivement mis en place sur d'autres modèles et motorisations .

Le code PR identifiant le système Start/Stop sur la plaquette d'identification du véhicule est le **7L6**.



Faut-il modifier la façon de conduire?

Non. Le système Start/Stop a été conçu pour que le conducteur se contente de profiter de l'économie en carburant et de la réduction de la pollution.

Cependant **il est fortement conseillé que le client connaisse le fonctionnement de base du système**, par exemple pour distinguer un arrêt du moteur provoqué par le système Start/Stop d'un arrêt du moteur provoqué par un défaut.

Si le client souhaite désactiver volontairement le système Start/Stop, il peut le faire à l'aide de la touche du système située sur la console du levier de vitesses.

Dans ce cas le système n'arrêtera jamais le moteur automatiquement.

Il est important de rappeler que **le système est réactivé lors de chaque démarrage.**



Comment les informations relatives à l'état du système apparaissent-elles au conducteur ?

Grâce au tableau de bord et à la touche du système Start/Stop qui s'allume.

Un symbole indiquant l'état du système Start/Stop apparaît sur le tableau de bord équipé d'un écran TFT multifonction.

Ce symbole représente **une lettre A entourée d'une flèche circulaire**.

Outre ce symbole, des messages de texte donnant des indications au conducteur apparaissent également à l'écran de l'indicateur multifonction du tableau de bord.

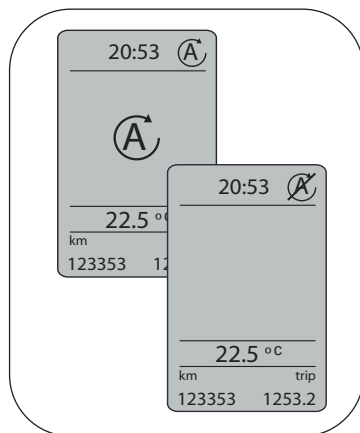
L'un de ces messages peut être **«démarrez le moteur manuellement»**. Ce message apparaît, par exemple, lorsque le conducteur détache la ceinture de

sécurité après avoir arrêté automatiquement le moteur.

D'autre part, **lorsque le symbole apparaît barré par une ligne, cela signifie que le système est désactivé.**

Le système peut être désactivé :

- À la demande du conducteur en actionnant la touche de déconnexion du système.
- Parce que les conditions requises pour que le moteur s'arrête ne sont pas remplies.
- Parce que l'un des composants du système Start/Stop est endommagé.

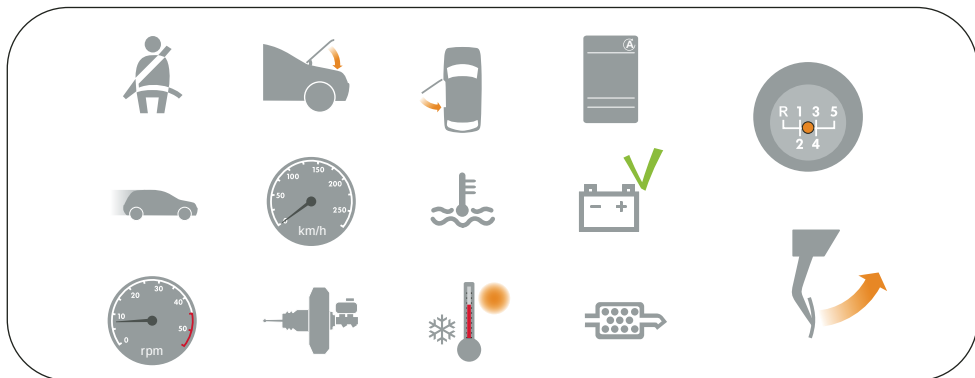


Quelles sont les conditions nécessaires pour que le système arrête le moteur?

Toutes les conditions garantissant la sécurité et le confort des occupants à l'arrêt du moteur.

Les conditions fondamentales sont:

- L'état de chargement de la batterie doit être suffisant pour que le moteur puisse redémarrer. Le système Start/Stop dispose d'un appareil de commande qui surveille l'état de chargement de la batterie en permanence.
 - Avant de s'arrêter totalement le véhicule doit avoir parcouru quelques mètres en avant.
 - Le moteur doit présenter une température minimale. Tant que cette température ne sera pas atteinte, le système n'arrêtera pas le moteur afin de ne pas interrompre le processus de chauffage et ce, pour que le chauffage du véhicule fournisse de la chaleur le plus rapidement possible.
 - La ceinture de sécurité du conducteur doit être attachée.
 - Le régime du moteur doit être inférieur à 1 200 tr/min.
 - Le filtre à particules du moteur ne doit pas être en cours de régénération active.
 - La différence de température sélectionnée sur l'appareil de commande du climatiseur ne doit pas dépasser 12 degrés par rapport à la température réelle à la sortie des diffuseurs de la planche de bord.
 - La pente de la chaussée doit être inférieure à 10°.
 - Le volant ne doit pas être tourné de plus de 270° (3/4 de tour) au moment de l'arrêt du véhicule.
- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le système Start/Stop n'arrêtera pas le moteur.**



Quels éléments composent le système Start/Stop?

Un grand nombre d'éléments forment le système Start/Stop du fait de la grande quantité de conditions et signaux nécessaires.

On peut dire que **l'appareil de commande du moteur est l'unité principale**, car en définitive, il s'agit de l'appareil de commande qui démarre ou arrête le moteur.

L'appareil de commande du moteur reçoit le signal du **capteur de point mort** du levier de vitesses et celui de la **touche de déconnexion du système Start/Stop**, qui sont deux éléments exclusifs des véhicules équipés du système Start/Stop.

Voici d'autres éléments exclusifs des véhicules équipés du système Start/Stop:

- L'appareil de commande pour surveillance de la batterie, situé dans le compartiment-moteur près du pôle négatif de la batterie.

- Le stabilisateur de tension CC/CC, situé derrière la boîte à gants du passager.

- L'appareil de commande du *Gateway*, qui gère un plus grand nombre de fonctions sur les véhicules équipés du système Start/Stop, bien qu'il ne s'agisse pas d'un élément exclusif.

Outre tous ces éléments, le système Start/Stop **a besoin du signal d'autres capteurs équipant également des véhicules dépourvus du système Start/Stop**, comme par exemple celui du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur, celui du contacteur de porte du conducteur ou celui du transmetteur d'angle de braquage.



Les véhicules équipés du système Start/Stop nécessitent-ils un entretien supplémentaire?

Non. Le système Start/Stop a été conçu pour que les véhicules qui en sont équipés ne nécessitent aucun entretien spécial.

Il ne faut pas oublier que sur un véhicule équipé du système Start/Stop, les mises en marche du moteur sont multipliées par rapport à un véhicule dépourvu de ce système.

C'est pourquoi les composants qui pourraient subir une usure accrue ou une détérioration prématurée ont été modifiés, comme par exemple :

- Le **démarrreur**, dont les composants internes ont été renforcés, car tout au long de sa vie utile, il sera activé beaucoup plus souvent que sur un

véhicule dépourvu du système Start/Stop.

Le démarreur équipant un véhicule doté du système Start/Stop est capable de supporter 5 fois plus de cycles de démarrage qu'un démarreur conventionnel.

- L'**appareil de commande du moteur**, qui a été optimisé pour que le système Start/Stop agisse sans jamais nuire au moteur.

- La **batterie**, qui est différente de celle équipant les véhicules dépourvus de système Start/Stop.

Grâce au montage de ces composants modifiés sur les véhicules équipés du système Start/Stop, aucune opération d'entretien spéciale n'est nécessaire.



Pourquoi la batterie est-elle différente?

Parce qu'elle va effectuer un plus grand nombre de mises en marche du moteur et elle sera donc soumise à un grand nombre de cycles de chargement et déchargement.

Sur les véhicules équipés du système Start/Stop, une batterie résistante à des déchargements profonds est nécessaire pour éviter que la capacité de ces derniers ne se voie rapidement réduite.

C'est pourquoi ces véhicules sont équipés d'une batterie dont **l'électrolyte n'est pas à l'état liquide**, mais absorbé dans des mailles de fibre de verre situées entre les plaques de plomb.

Ce type de batteries est nommé **batteries AGM** (*Absorbent Glass Mat* ou Séparateur en fibres de verre absorbantes).

Outre sa résistance aux cycles de chargement et déchargement, il faut souligner que ce type de batteries **ne nécessite aucun entretien** car l'évaporation de l'électrolyte est

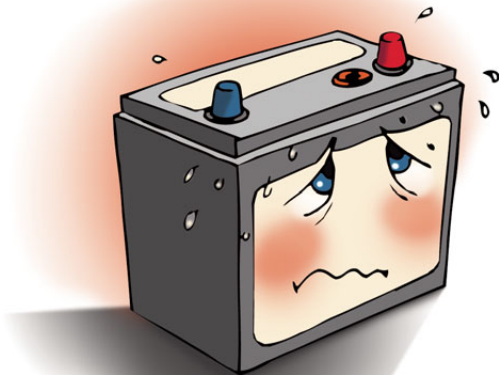
quasiment nulle. Ces batteries supportent très bien les basses températures car le risque de congélation de l'électrolyte est réduit par rapport à une batterie conventionnelle.

Avec les batteries AGM il faut faire **attention à la chaleur excessive**, car au-dessus d'une certaine température, le rendement de la batterie diminue.

La batterie AGM des véhicules équipés du système Start/Stop se trouve dans le compartiment-moteur, sur le même support que la batterie d'un véhicule conventionnel.

C'est pourquoi les protections thermiques sont supérieures pour la batterie dotée du Séparateur en fibres de verre absorbantes (AGM) afin d'éviter que la proximité par rapport au moteur puisse le chauffer excessivement.

Lorsqu'une batterie AGM a été remplacée **il est donc très important de placer correctement les protections thermiques** pour assurer son rendement.



En quoi consiste la prévision de chargement de la batterie?

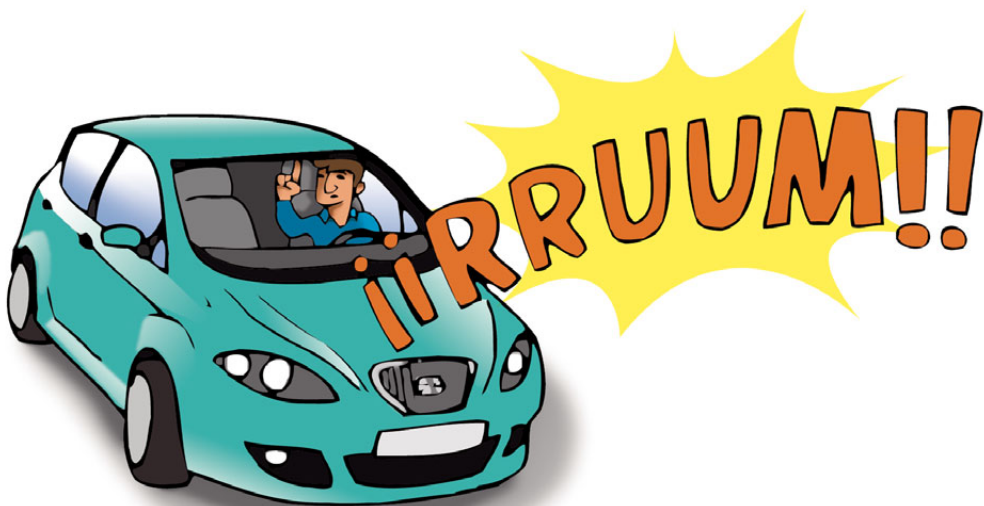
Elle permet de vérifier que la batterie possèdera suffisamment d'énergie pour démarrer le moteur après que le système Start/Stop l'a arrêté.

En outre, si le système Start/Stop arrête le moteur et qu'ensuite le chargement de la batterie diminue progressivement, le système démarrera le moteur avant que la batterie n'atteigne une tension trop basse.

Par exemple : Avec le moteur arrêté par le système Start/Stop, si le client connecte un consommateur électrique (allume le

plafonnier ou actionne soudainement les lève-vitres électriques des portières), il se pourrait que **le système Start/Stop mette en marche le moteur immédiatement, si la tension de la batterie diminue** à une vitesse qui pourrait compliquer le démarrage ultérieur du moteur.

Il est donc important que le client sache que lorsqu'il connecte des consommateurs électriques, le système Start/Stop peut mettre le moteur en marche sans que la pédale d'embrayage n'ait été actionnée.



À quoi sert l'appareil de surveillance de la batterie ?

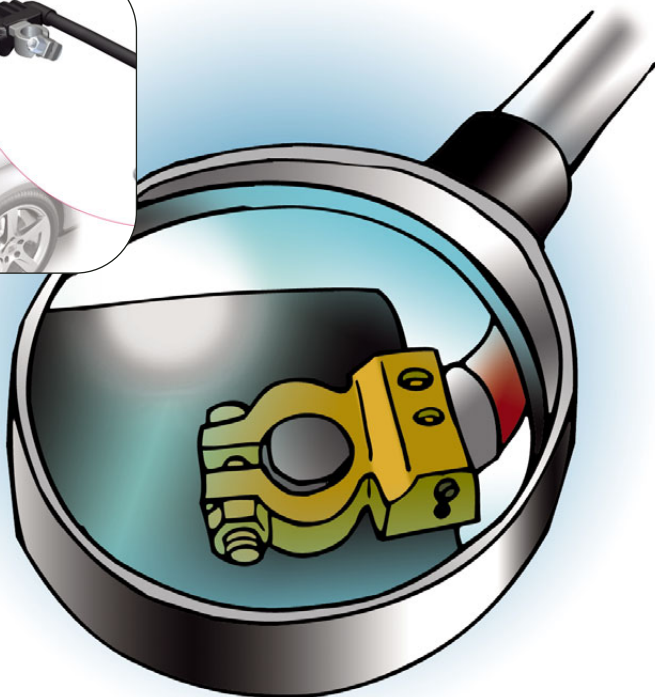
À réaliser la fonction de prévision de chargement de la batterie.

Cet appareil de commande **est intercalé entre le pôle négatif de la batterie et le câble de masse** allant vers la carrosserie. Il est en outre relié à l'appareil de commande du *Gateway* à l'aide d'un câble de communication de protocole Bus LIN.

L'appareil de commande de surveillance de la batterie enregistre le courant de chargement, la tension et la température de la batterie.

Pour mesurer la température, l'appareil de commande de surveillance de la batterie dispose d'un transmetteur qui mesure la température autour de la batterie. L'appareil de surveillance calcule la température interne de la batterie en fonction de cette donnée et peut estimer le rendement réel de la batterie AGM.

D'autre part, grâce à l'enregistrement continu du courant de chargement et de l'évolution de la tension, **l'appareil de commande de surveillance peut prédire si la batterie sera capable de mettre en marche le moteur.**



Quelles précautions faut-il prendre avec les batteries de type AGM?

Les batteries avec séparateur en fibres de verre absorbantes (AGM) ne nécessitent aucune précaution particulière.

Il faut simplement faire attention **lors du démarrage du moteur à l'aide de pinces de démarrage** ou lors du branchement d'un chargeur extérieur sur la batterie.

Dans ces cas-là **il est important que le câble du pôle négatif du chargeur ou du démarreur ne soit pas directement branché sur le pôle négatif de la batterie**; il devra être branché entre l'appareil de surveillance de la batterie et la carrosserie du véhicule.

L'objectif est que l'appareil de commande de surveillance de la batterie enregistre le courant supplémentaire fourni et qu'il puisse ainsi estimer correctement l'état réel de la batterie du véhicule.

Le schéma de connexion pour ces cas-là est indiqué sur un autocollant se trouvant sur la protection plastique du pôle positif de la batterie AGM.

Il ne faut pas non plus oublier que les **protections thermiques** de la batterie AGM doivent être correctement placées pour la protéger de la température élevée produite dans le compartiment-moteur.



Faut-il réaliser une quelconque opération après avoir remplacé la batterie?

Oui. L'appareil de commande de surveillance de la batterie devra être adapté pour reconnaître l'état de chargement de la batterie neuve.

Pour effectuer cette adaptation **il faut accéder au module de programmation «Régulation de la batterie» à l'aide de l'équipement de diagnostic.**

Ce module est programmé à l'intérieur de l'appareil de commande du *Gateway*. Seule la réalisation de cette adaptation peut assurer que la fonction de prévision de l'état de chargement de la batterie neuve sera correctement réalisée.

De plus, il est important de ne pas oublier que la nouvelle batterie devra également être de technologie AGM et sa capacité correspondre à celle de la batterie remplacée.

D'autre part, l'appareil de commande de surveillance de la batterie devra **établir la courbe de chargement et de**

déchargement de la nouvelle batterie une fois la nouvelle batterie montée et adaptée. Ce processus peut durer environ 10 cycles de mise en marche du moteur.

Tant que l'appareil de commande de surveillance de la batterie n'aura pas établi la courbe de chargement et de déchargement de la nouvelle batterie, **le système Start/Stop sera désactivé.**

Après avoir remplacé la batterie, il faudra tenir compte de la durée avant que n'interviennent ces cycles et, dans certains cas, il faudra informer le client que le système Start/Stop peut être désactivé pendant ce temps.

Il est également conseillé que le client sache que **le remplacement de la batterie sur un véhicule équipé du système Start/Stop doit être effectué dans un Service Agréé SEAT** car il implique la réalisation d'opérations avec l'équipement de diagnostic.



À quoi sert le stabilisateur de tension CC/CC?

À éviter la chute de tension sur certains composants lors du démarrage du moteur.

Sur un véhicule dépourvu de système Start/Stop, des consommateurs électriques sont déconnectés lors du démarrage du moteur, afin de fournir la plus grande quantité de courant électrique au démarreur.

Ces consommateurs électriques sont, par exemple : l'autoradio CD, l'appareil de commande du téléphone, la pompe du lave-glace ou du lave-phares.

Il ne faut pas oublier que sur un véhicule équipé du système Start/Stop, **le moteur démarre plus souvent** que sur un véhicule dépourvu de ce système et ce dès le début d'un trajet.

Ainsi, sur un véhicule équipé du système Start/Stop, si l'appareil de commande du téléphone ou l'autoradio CD se déconnectaient chaque fois que se met

en marche le moteur, **cela serait un inconvénient pour les occupants du véhicule.**

Pour éviter cette situation, les véhicules équipés du système Start/Stop sont dotés du stabilisateur de tension CC/CC derrière la boîte à gants du passager.

Le stabilisateur de tension **alimente l'autoradio CD, l'appareil de commande du téléphone, le radionavigateur, l'appareil de commande multimédia et le tableau de bord.**

Au moment du démarrage du moteur, le stabilisateur de tension CC/CC **compense la chute de tension** qui se produit sur le réseau électrique du véhicule et évite ainsi, par exemple, l'atténuation momentanée de l'éclairage du tableau de bord ou la déconnexion temporaire de l'autoradio CD.



À quoi sert le capteur de point mort de la boîte de vitesses?

À informer le système Start/Stop qu'**aucune vitesse n'est engagée**.

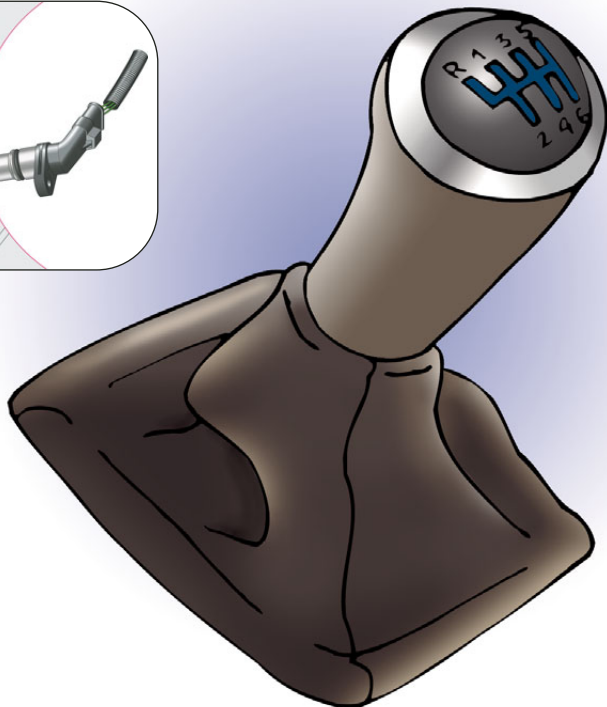
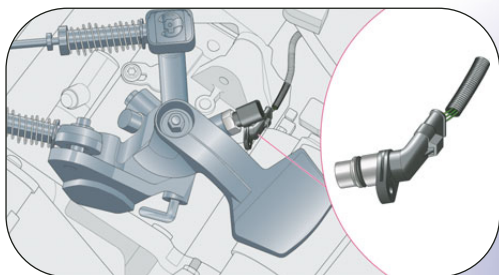
Le capteur se trouve dans le carter de la boîte de vitesses et envoie son signal à l'appareil de commande du moteur.

Si ce capteur est défectueux, le système Start/Stop se trouve désactivé, il n'arrêtera et ne démarrera donc pas le moteur automatiquement.

Si le conducteur arrête le véhicule sans placer le levier de vitesses au point mort, le moteur ne s'arrêtera pas automatiquement.

En effet, si le conducteur arrête le véhicule sans placer le levier au point mort et sans relâcher la pédale d'embrayage, le système Start/Stop interprète qu'il s'agit d'un arrêt de courte durée et donc, qu'il n'est pas nécessaire d'arrêter le moteur.

Si le capteur de point mort est remplacé, **il faut procéder au réglage de base du nouveau capteur à l'aide de l'équipement de diagnostic.**



Comment fonctionne le système Start/Stop sur un véhicule équipé d'une boîte automatique?

Les conditions fondamentales pour que le système Start/Stop arrête le moteur sont les mêmes que sur un véhicule équipé d'une boîte manuelle :

- Véhicule à l'arrêt total.
- Porte du conducteur fermée.
- Ceinture de sécurité du conducteur bouclée.
- Avant d'arrêter totalement le véhicule, avoir dépassé une vitesse de 4 km/h et avoir parcouru quelques mètres en avant.
- Température du liquide de refroidissement du moteur entre 25°C et 110°C.
- Capot fermé.
- Régime du moteur inférieur à 1 200 tr/min.
- Le filtre à particules du moteur ne doit pas être en cours de régénération active.
- La différence de température sélectionnée sur le panneau de commande du climatiseur ne doit pas dépasser 12°C par rapport à la

température réelle à la sortie des diffuseurs de la planche de bord.

- Pente de la chaussée inférieure à 10°.
- Batterie en bon état de chargement.
- Le volant ne doit pas être tourné de plus de 270° (3/4 de tour) au moment de l'arrêt du véhicule.

Cependant, la différence par rapport à un véhicule équipé d'une boîte manuelle est que, du fait de l'absence de pédale d'embrayage avec la boîte automatique, **pour que le système arrête le moteur, le signal d'actionnement de la pédale de frein est utilisé.**

D'autre part **pour que le système Start/Stop mette en marche le moteur, le conducteur doit relâcher la pédale de frein.**



Pourquoi le moteur ne s'arrête-t-il pas toujours à l'arrêt du véhicule ?

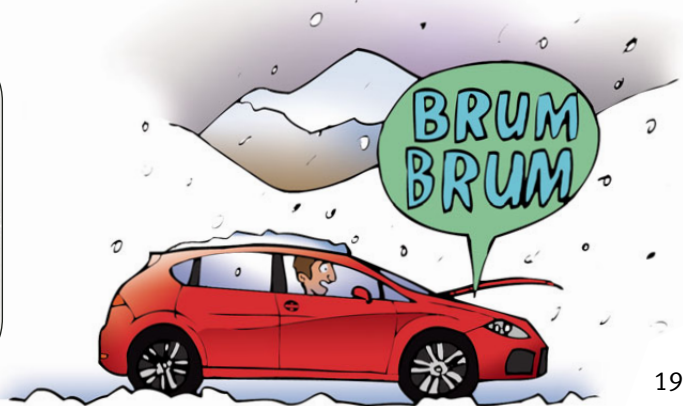
Parce que le système a été désactivé au moyen de la touche du système Start/Stop ou parce que l'une des conditions fondamentales n'est pas respectée.

Il y a plusieurs conditions qui doivent être respectées pour que le système Start/Stop puisse arrêter le moteur. **Le but est d'éviter dans tous les cas qu'un problème lié à la sécurité ou au confort** ne se produise à cause de l'arrêt automatique du moteur.

Si le système Start/Stop n'arrête pas le moteur lorsqu'il est censé de le faire, il faut **vérifier que les conditions requises suivantes sont respectées** avant de penser à une panne ou à un chargement insuffisant de la batterie :

- Juste avant de s'arrêter complètement, le véhicule a dépassé une vitesse d'au moins 4 km/h et a parcouru quelques mètres en avant.
- La ceinture de sécurité du conducteur est attachée.
- La portière du conducteur est fermée.

- Le moteur n'est pas trop froid.
 - La fonction de désembuage du pare-brise est désactivée et la température ambiante est supérieure à 7°C.
 - Le capot est fermé.
 - Une température semblable à celle ambiante a été sélectionnée dans le climatiseur ou le compresseur d'air conditionné a été désactivé sur les véhicules équipés de l'air conditionné semi-automatique.
 - L'angle de braquage du volant est inférieur à 270°.
 - La pente de la chaussée sur laquelle le véhicule est à l'arrêt est inférieure à 10°.
 - Le système n'a pas été désactivé manuellement à l'aide de la touche du système Start/Stop
- Parmi les conditions fondamentales requises pour que le système Start/Stop arrête le moteur, **il est conseillé que le client maîtrise au moins les plus basiques.**



Le moteur s'arrête-t-il lors des manœuvres de stationnement?

Normalement non. Les conditions requises pour que le système Start/Stop arrête le moteur **contribuent à éviter ce phénomène** lors des manœuvres de stationnement.

Au cours d'une manœuvre de stationnement, le véhicule s'arrête normalement de manière temporaire avec un angle de braquage supérieur à 270° et par ailleurs, il n'est pas non plus conseillé de placer le levier de vitesses au point mort:

- Si le véhicule s'arrête avec un **angle de braquage supérieur à 270°** (3/4 de tour) le système Start/Stop n'arrêtera pas le moteur.

- Autre signal fondamental pour que le système arrête le moteur: le **signal de point mort de la boîte de vitesses**. Au

cours des manœuvres de stationnement il n'est pas courant de placer le levier de vitesses au point mort.

En outre, pour que le système Start/Stop arrête le moteur il faut également **avoir parcouru quelques mètres** avant d'arrêter totalement le véhicule.

C'est-à-dire que lors des manœuvres de stationnement en marche arrière, le système Start/Stop n'arrêtera pas le moteur lorsque le véhicule s'arrêtera.

Dans tous les cas, le système Start/Stop arrêtera le moteur si les conditions requises interviennent lors des manœuvres de stationnement, bien que, comme nous l'avons expliqué précédemment, il n'est pas courant de rencontrer ces conditions.



Quelles conditions sont nécessaires pour mettre le moteur en marche?

Si le conducteur souhaite démarrer le moteur, la condition sine qua non sera d'**actionner la pédale d'embrayage**.

Le **démarrage du moteur avec l'intervention du conducteur** est possible dans deux cas :

- **A. La première fois que le moteur démarre après avoir mis le contact:** Dans ce cas, le conducteur devra actionner la pédale d'embrayage en tournant la clé dans le démarreur pour mettre le moteur en marche.

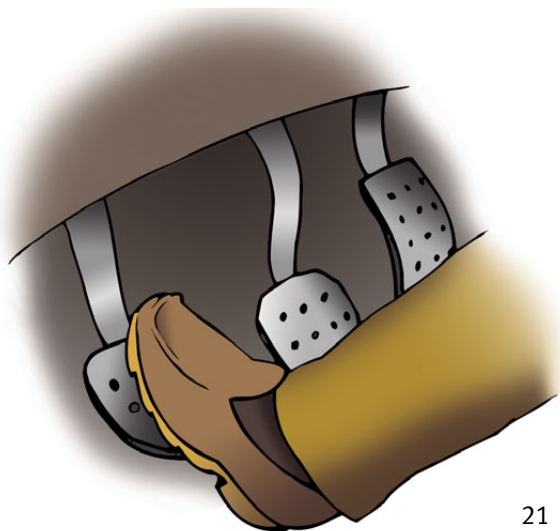
- **B. Le démarrage du moteur après avoir été arrêté par le système Start/Stop:** Dans ce cas le conducteur doit seulement actionner la pédale d'embrayage et le système Start/Stop démarrera le moteur.

Dans ce dernier cas, **il peut arriver que le moteur ne démarre pas au moment d'actionner la pédale d'embrayage si**

l'une des circonstances suivantes se produit:

- Le conducteur a détaché sa ceinture de sécurité : Le message « démarrez le moteur manuellement » apparaît à l'écran du tableau de bord. Si le conducteur attache à nouveau sa ceinture, le moteur démarrera lorsque la pédale d'embrayage sera actionnée.
- Si au moment d'actionner la pédale d'embrayage la portière du conducteur est ouverte.
- Le capot a été ouvert.

D'autre part, il est également possible que **le système Start/Stop, après avoir arrêté le moteur automatiquement, le redémarre sans l'intervention du conducteur**, c'est-à-dire, sans avoir à actionner la pédale d'embrayage ni tourner la clé de contact.



Pourquoi le moteur se met-il parfois en marche sans avoir actionné la pédale d'embrayage?

Afin d'assurer le confort et la sécurité des passagers du véhicule.

Le démarrage du moteur sans actionnement de la pédale d'embrayage ne peut survenir que lorsque **le moteur a été précédemment arrêté par le système Start/Stop.**

Les circonstances qui permettent au système Start/Stop de démarrer le moteur sans intervention du conducteur sont :

- Que le véhicule se déplace avec le moteur à l'arrêt et dépasse la vitesse de 3 km/h, par exemple dans une pente.
- Que la température du liquide de refroidissement du moteur baisse ou augmente trop.

- Que la quantité de vide dans le moteur baisse, ce qui réduit l'assistance du servofrein.

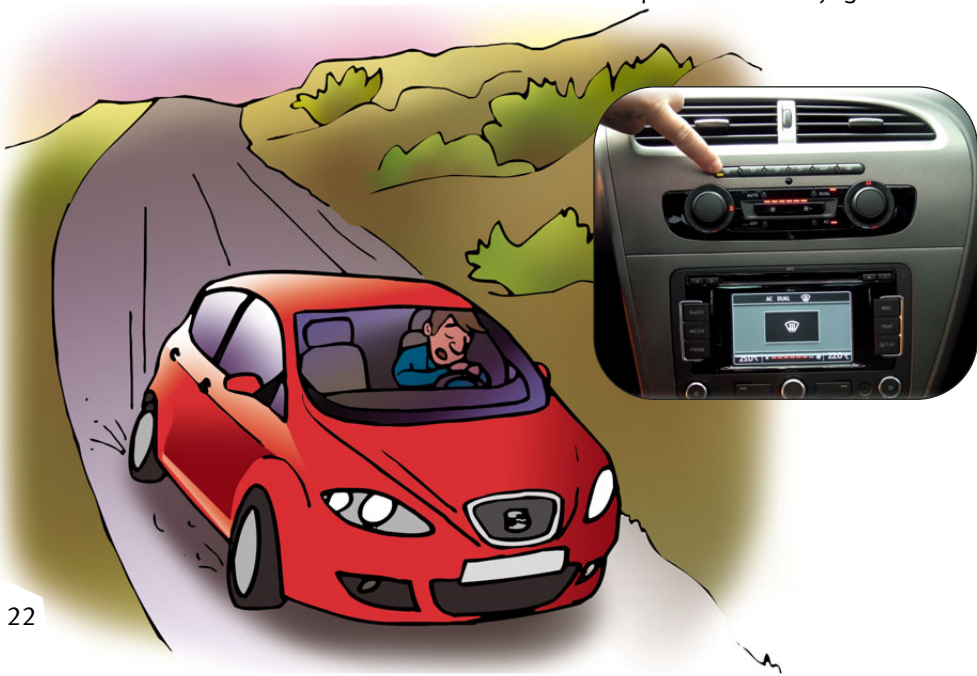
- Que les occupants du véhicule augmentent la demande de chauffage ou d'air conditionné à l'aide du panneau de commande du climatiseur.

- Que la température à l'extérieur du véhicule baisse en dessous de 7°C.

- Que l'état de chargement de la batterie baisse en dessous d'un niveau déterminé.

- Que la touche de désembuage du pare-brise soit activée.

Toutes ces circonstances font que le moteur démarre sans que le conducteur actionne la pédale d'embrayage.



Le système Start/Stop peut-il mettre en marche le moteur sans que le conducteur ne soit présent dans le véhicule?

Non. Le système Start/Stop a été conçu pour éviter que le moteur ne démarre automatiquement si le conducteur ne se trouve pas à l'intérieur du véhicule.

Par exemple, si le système arrête le moteur et que le conducteur sort ensuite du véhicule, le système Start/Stop ne démarrera pas le moteur car l'une des conditions requises fondamentales n'est pas respectée.

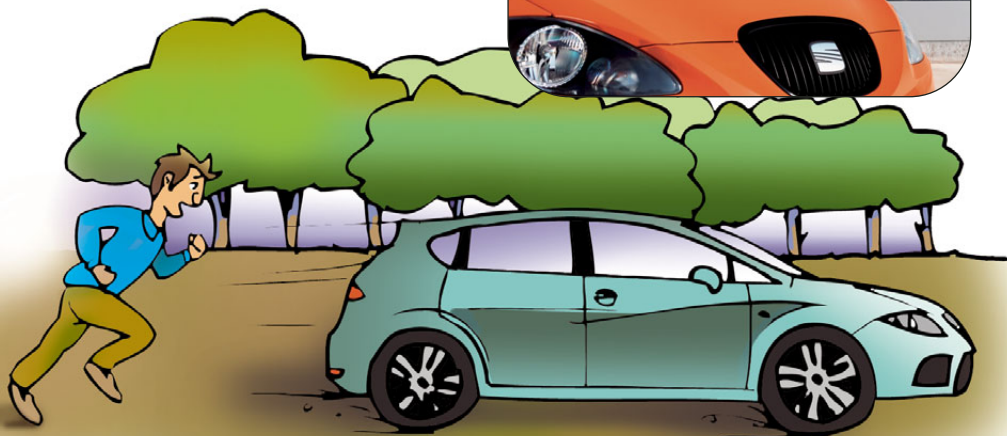
- **La ceinture de sécurité du conducteur est détachée.**

Avec la ceinture de sécurité du conducteur détachée, le système Start/Stop ne démarrera en aucun cas le moteur sous peine de décharger la batterie, et ce, dans le but d'assurer que le conducteur soit

toujours présent à son poste de conduite lorsque le moteur démarre.

Dans tous les cas, il ne faut jamais oublier qu'il est totalement déconseillé de quitter l'habitacle en laissant la clé sur le contact lorsqu'il y a des enfants à bord, même s'il n'existe aucun risque de voir le moteur démarrer automatiquement.

Même si cela paraît évident, il ne faut pas que le client oublie qu'**une fois le contact coupé, le système Start/Stop est totalement désactivé.**



Que se passe-t-il lorsque l'on circule avec une remorque?

Le système Start/Stop est désactivé.

En circulant avec une remorque, une **plus grande quantité d'énergie est consommée** du fait du chargement que représente le réseau électrique de la remorque.

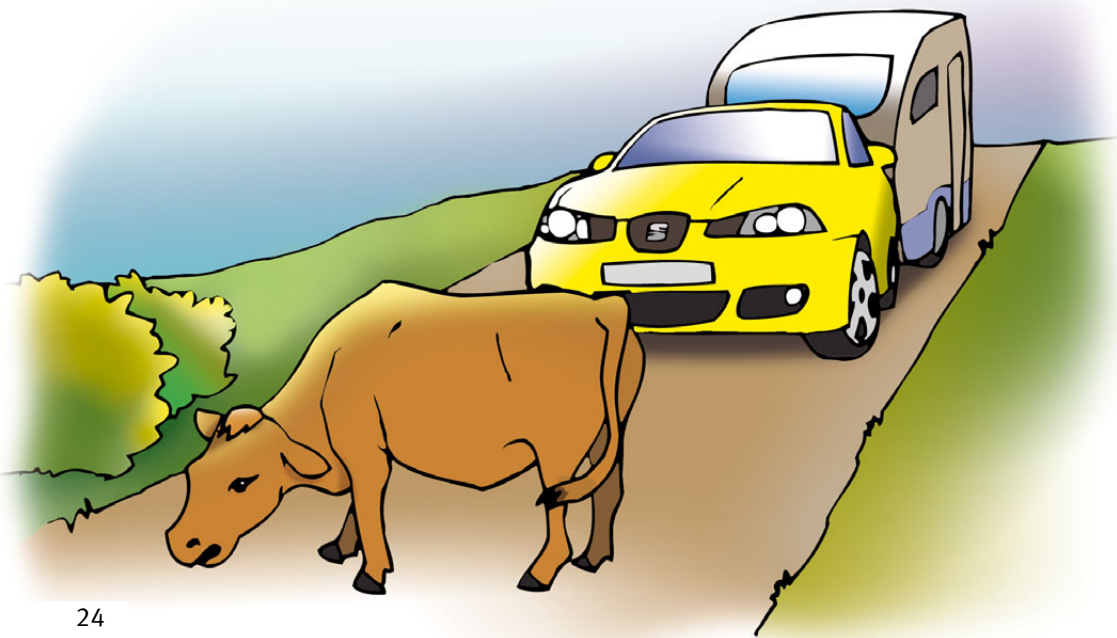
La batterie des véhicules équipés du système Start/Stop possède une capacité optimale pour les consommateurs électriques présents dans le véhicule.

Le système Start/Stop doit prendre en compte cette consommation électrique supérieure afin de ne pas mettre en danger l'état de chargement de la batterie avec les cycles constants d'arrêt et de démarrage du moteur.

En outre, par sécurité, en circulant avec une remorque, il est conseillé d'avoir le moteur en marche afin, par exemple, de toujours disposer de l'assistance maximale du servofrein.

Lorsque le câblage de la remorque est relié au connecteur électrique, l'appareil de commande de l'œillet de remorquage envoie un signal à l'appareil de commande du Gateway.

Lorsque l'appareil de commande du Gateway reçoit ce signal, le système Start/Stop est désactivé.



Qu'est-ce que le système de récupération énergétique?

Il s'agit d'un système permettant de réduire les émissions polluantes.

Chez SEAT le système de récupération énergétique équipe les véhicules dotés du système Start/Stop, même s'ils peuvent tous deux être installés de manière indépendante.

Le principe de fonctionnement du système de récupération énergétique consiste à profiter des phases de décélération du véhicule pour charger la batterie.

Ce système est doté d'un **alternateur générant la tension maximale de chargement lorsque le véhicule est en phase de décélération, soit à l'aide du frein-moteur soit en actionnant la pédale de frein.**

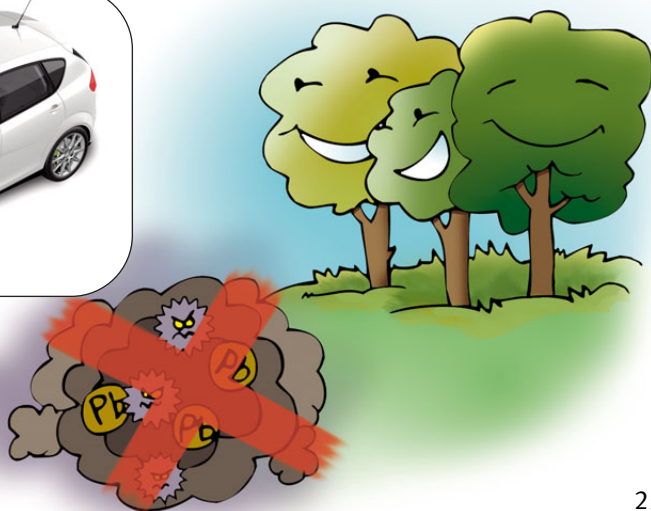
D'autre part, en circulant avec la pédale de l'accélérateur act

régulateur de vitesse activé, l'alternateur diminue la tension du courant de chargement et par conséquent, le moteur à combustion ne perd pas d'énergie.

Outre l'alternateur, le système de récupération énergétique utilise d'autres composants eux-mêmes intégrés au système Start/Stop :

- Appareil de commande du *Gateway*.
- Batterie de technologie AGM.
- Appareil de commande pour surveillance de la batterie.
- Appareil de commande du réseau de bord.

En définitive, le système de récupération énergétique réussit à économiser du carburant et donc à réduire les émissions polluantes du véhicule.



¿Qué unidad de control gobierna la Recuperación Energética?

L'appareil de «régulation de la batterie» placé à l'intérieur de l'appareil de commande du *Gateway*.

L'appareil de commande de «régulation de la batterie» régule la tension de chargement à l'aide d'un signal de Bus LIN envoyé à l'alternateur.

L'alternateur régule la tension de sortie sur trois niveaux possibles de tension en fonction des informations reçues à travers ce signal de Bus LIN :

- **Un niveau de tension de chargement de l'alternateur de 14,5 V lors des phases de décélération du véhicule.**

- **Un niveau de tension de chargement de l'alternateur de 12,5 V avec la pédale de l'accélérateur activée** ou avec le régulateur de vitesse activé.

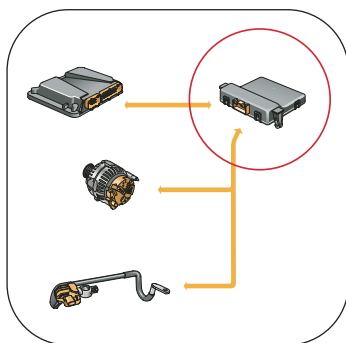
- Enfin, **l'alternateur produit un niveau de tension de chargement de 13,5 V si certaines circonstances sont présentes lors de la phase d'accélération du véhicule.**

Ces circonstances sont les suivantes :

- Demande de charge élevée au moteur avec un régime supérieur à 2 500 tr/min.
- Température du liquide de refroidissement du moteur très basse ou très haute.
- Vitesse de rotation de la turbine de ventilation de l'habitacle très élevée.
- Haut niveau de demande de courant à l'alternateur.
- Activation des clignotants, des feux de croisement ou du plafonnier.

Il ne faut pas oublier que le système de récupération énergétique passe totalement inaperçu pour le conducteur et qu'en plus son fonctionnement est toujours positif dans tous les domaines: prestations du véhicule, économie de carburant, etc.

Par conséquent, aucun témoin informant de l'état du système ou touche de désactivation de ce dernier n'est nécessaire.



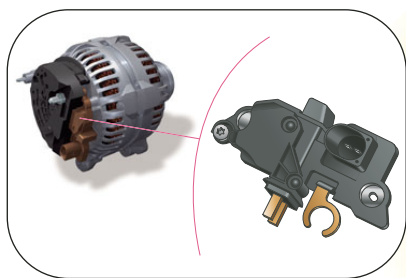
Est-il possible de monter un alternateur conventionnel?

Non. L'alternateur des véhicules dotés de la récupération énergétique est spécialement conçu pour que cette fonction puisse être utilisée.

L'aspect externe de l'alternateur est semblable à celui d'un alternateur conventionnel.

La tension nominale de l'alternateur est de 14 V et le courant de chargement nominal est de 140 A.

La caractéristique principale le différenciant d'un alternateur conventionnel est que **le régulateur de tension possède une partie électronique interprétant des messages de Bus LIN.**



L'alternateur régule la tension du courant de chargement en fonction des informations qu'il reçoit via les messages de Bus LIN en provenance de l'appareil de «régulation de la batterie».

Si l'alternateur ne disposait pas de la partie électronique pour l'interprétation des messages Bus LIN, il ne serait pas possible de faire coïncider les phases de chargement maximal de l'alternateur et les phases de décélération du véhicule.

En définitive, **la récupération énergétique serait impossible.**

