

CHAPITRE 4 : LE TABLEAU DE BORD

INTRODUCTION

Un système asservi est constitué des trois entités :

- Les **éléments de commande** et de consigne
- Les **éléments de traitement ou d'exécution** (partie opérative)
- Les **éléments de sortie** (comme l'écran d'ordinateur)

Sur une voiture, le tableau de bord renseigne le conducteur sur l'état du véhicule à temps réel. Il fournit diverses informations comme :

- La vitesse du véhicule
- Le régime du moteur (nombre de tours par minute)
- La température du moteur
- Le niveau de carburant dans le réservoir
- La pression de l'huile dans le moteur
- La mise en marche des feux de route
- Etc.

La liste varie selon le constructeur, le modèle, la version, la catégorie du véhicule, etc.

Cependant il y a un minimum fixés par les standards internationaux. C'est le cas de l'indicateur de pression d'huile moteur, l'indicateur des feux de route, les clignotants, etc.

Nous allons parler dans ce chapitre des voyants et autres indicateurs les plus courants. Ceci, sachant que le document de référence de tout véhicule reste le manuel de l'utilisateur fourni par le constructeur.

A- Approche de quelques fonctions du tableau de bord et leur signification respective



B- Les aiguilles du tableau de bord

1- Le compteur kilométrique



Options : affichage digital (chiffre) ou analogique (aiguille)

Fonction : il donne la vitesse instantanée du véhicule en Km/h ou en miles/h.

Source : il prend l'information à la sortie de la boîte de vitesse ou directement sur une roue à l'aide d'un capteur.

On intègre souvent au panneau du compteur d'autres fonctions dont les plus courantes sont :

- **Le totaliseur global** : il enregistre la distance totale parcourue par le véhicule depuis sa sortie d'usine. **IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE MODIFIER SA VALEUR**
- **Un ou deux totaliseurs partiels** : ils servent à mesurer une distance parcourue.

Par exemple, en partant de chez soi, on peut le mettre à zéro (par un appui long sur le bouton de sélection) et ainsi, prélever la valeur une fois à destination.

- **Le calculateur de consommation instantanée** : il indique à temps réel des informations comme la consommation en litres/100 km et la distance qui reste à pouvoir être parcourue par le carburant dans le réservoir



2- Le compte tour moteur



Options : très souvent analogique et rarement digital sur les modèles courants

Fonction : il indique à temps réel la fréquence de rotation du moteur en tours par minute (tr/min ou rpm en Anglais)

Source : cette information est obtenue grâce à un capteur qui « regarde » une cible fixée sur le vilebrequin.

NOTE : quand l'aiguille est dans la zone rouge cela signifie que le moteur est dans des conditions de mauvais rendement énergétique (donc la consommation s'en ressentira ...)

La limite maximale est variable selon la catégorie du véhicule et le type de moteur (essence ou diesel).

Par exemple : pour un même modèle on peut avoir un compte tour gradué à 8000 pour la version essence et à 6000 pour la version diesel.

3- Le thermomètre moteur



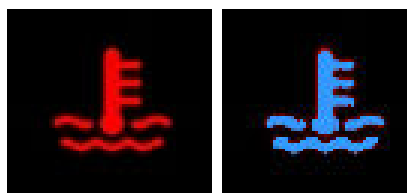
Options : Analogique (aiguille) ou par un système à 2 voyants (un Bleu quand le moteur est froid, un rouge quand il est trop chaud et tous atteints quand tout est normal)

Fonction : il donne la température instantanée du moteur.

A RETENIR : un moteur ne doit être ni trop chaud ni trop froid. L'aiguille doit toujours être dans une position intermédiaire qui est marquée sur tous les cadrans.

Sur les voitures modernes, la température normale de fonctionnement se situe dans une fourchette de 70 à 100°C

Source : un capteur de température placé sur le bloc moteur ou la culasse fournit cette information



NOTE : lorsque la température du moteur est trop élevée, il faut immédiatement l'arrêter et s'adresser à un spécialiste.

4- La jauge de niveau de carburant



Options : Analogique (aiguille) accompagné d'un voyant niveau bas (voir plus loin)


Fonction : il donne le niveau de carburant dans le réservoir sans préciser la quantité exacte.

Source : un système composé d'une résistance variable actionnée par un flotteur permet d'avoir cette information par l'envoi d'un signal électrique variable en fonction de la position du flotteur.

C- Les autres voyants et alertes du tableau de bord


1- Les voyants verts et bleus

a- L'indicateur de direction


Symbole	Signification
	Clignotent individuellement à gauche ou à droite selon que le conducteur actionne la manette dans l'un ou l'autre sens pour indiquer la direction dans laquelle il va Clignotent ensemble lorsque la fonction « détresse » est active.

NOTE : ils sont toujours accompagnés d'un « tic tac »


b- L'indicateur de feux de route

Symbole	Signification
	C'est un standard international utilisé par tous les constructeurs. Il est le seul voyant bleu des tableaux de bord actuels ! Ils indiquent la mise en marche des feux de route.

c- L'indicateur de feux de croisement


Symbole	Signification
	Sur les tableaux de bord qui en sont dotés, ils indiquent la mise en marche des feux de croisement.

d- L'indicateur de feux antibrouillard

Symbole	Signification
	Ce sont aussi des pictogrammes standards. Le témoin de feux antibrouillard avant est vert, et le témoin de feux antibrouillard arrière est orange.


2- Les voyants et alertes rouges, jaunes et orangés

a- Niveau de carburant trop bas


Symbole	Signification	Que faire ?
	Combiné à la jauge de carburant, il s'allume pour informer le conducteur que le niveau de carburant a atteint le dixième du contenu du réservoir (réserves).	S'approvisionner à la station service la plus proche

NOTE : UNE PANNE SECHE EST FATALE AU SYSTEME D'INJECTION DES MOTEUR DIESEL DE DERNIERE GENERATION (à rampe commune) ET AU POT CATALYTIQUE.

b- Système de préchauffage


Symbole	Signification	Que faire ?
	Ce voyant indique que les bougies de préchauffage sont entrain de « travailler ». il s'éteint à la fin du préchauffage.	Attendre que le voyant s'éteigne pour démarrer le moteur

c- Désembuage lunette arrière



Symbole	Signification	Que faire ?
	Il indique que le désembuage électrique de la lunette arrière est en cours de fonctionnement.	Le couper quand la lunette arrière est suffisamment clair.

NOTE : LE DESEMBUAGE ELECTRIQUE CONSOMME BEAUCOUP D'ENERGIE.
C'EST RARE MAIS IL ARRIVE QUE LE LUNETTE ARRIERE EXPLOSE SOUS L'EFFET DE LA CHALEUR DES RESISTANCE DE DESEMBUAGE. CECI EN CAS DE PROBLEME DU SYSTEME DE DESAMORCAGE.


d- Chauffage rétroviseurs

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il signale que le système de désembuage des rétroviseurs est en marche.	Le couper lorsque les rétroviseurs sont suffisamment clairs.


e- Système de maintien de vitesse (Cruise control)

Symbole	Signification	Que faire ?
 ou 	Il signale la mise en service du système de maintien de la position d'accélération prédéfini par le conducteur.	Veiller à ne pas le laisser enclenché en permanence et surtout en ville !


f- Pression des pneus

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il alerte le conducteur lorsque la pression de l'un des pneus est anormale. Cette information est fournie par des capteurs radio intégrés à la valve de chacune des roues	Procéder au plus vite au gonflage à la bonne pression des pneus mis en cause.


g- Système ABS (anti blocage des roues)

Symbole	Signification	Que faire ?
	Lorsque la clé de contact est mise sur ON ce voyant doit s'allumer durant 5 à 6 second et s'éteindre si tout est normal.	S'adresser à un spécialiste pour un diagnostic avec l'outil adéquat


h- Direction assistée électrique

Symbole	Signification	Que faire ?
	Ce voyant doit s'allumer lors du contact et s'éteindre au démarrage du moteur. S'il continue de s'allumer c'est qu'il y a un problème au niveau du système électrique d'assistance de direction	S'adresser à un spécialiste


i- ESP

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il s'allume pour 3 raisons : - Lors de l'auto diagnostique pour 5 à 6 secondes - Lorsque le système réagit à un changement de trajectoire anormal : tant que durera la manœuvre - Lorsqu'il y a un problème électronique de manière continue	S'adresser à un spécialiste si le voyant reste allumé en permanence


j- Transmission intégrale

Symbole	Signification	Que faire ?
	S'allume lorsque le véhicule est en mode transmission intégrale et s'éteint lorsqu'on quitte ce mode. Autrement il y a un problème. Il peut se mettre à clignoter ou rester allumé en permanence.	S'adresser à un spécialiste pour diagnostiquer la transmission intégrale

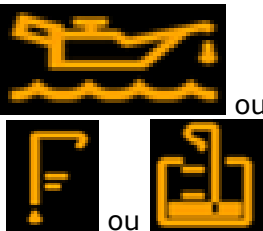
k- Maintenance

Symbole	Signification	Que faire ?
	Selon une programmation faite lors de la mise en service du véhicule ce voyant informe le conducteur qu'il est temps de passer chez le concessionnaire pour une révision maintenance préventive.	Effectuer le service correspondant. Une fois le service fait, il doit être réinitialisé donc éteint


I- Système électronique du moteur

Symbole	Signification	Que faire ?
	Ce voyant signale une anomalie dans le système électronique de gestion du moteur	Procéder à un diagnostic du système électronique moteur chez un garage doté d'un outil de diagnostic adéquat


m- Niveau d'huile

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il vient en sus à la jauge à huile du moteur. Il s'allume lorsque le niveau d'huile moteur est trop bas ou trop haut (aucun des 2 n'est bon)	Mettre à niveau l'huile moteur. Si le voyant reste allumé malgré tout, s'adresser à un spécialiste. Cela peut être dû à un problème de capteur ou autre...


n- Usure des plaquettes de frein

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il indique au conducteur qu'au moins une plaquette ou garniture de frein de la voiture est usée.	Replacer au moins le jeu auquel appartient la plaquette ou la garniture usée

o- Présence d'eau dans le filtre à carburant

Symbole	Signification	Que faire ?
	Utilisé presque exclusivement sur les voitures diesel, ce voyant s'allume lorsque le décanteur d'eau du filtre à gazole est plein.	Vider le décanteur en ouvrant une vanne située sous le filtre à gazole et actionner la pompette jusqu'à ne plus voir sortir de l'eau...

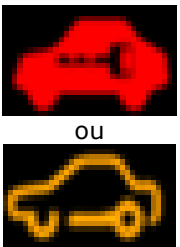
p- Airbag

Symbole	Signification	Que faire ?
	Ce voyant s'allume : <ul style="list-style-type: none"> - Lors de l'autodiagnostic pour 5 à 6 secondes - Lorsqu'un des air bag est désactivé - Lorsqu'il y a un problème dans ce système 	Aller voir un spécialiste et NE JAMAIS TENTER QUOI QUE CE SOIT COMME INTERVENTION PAR VOUS MEME !


ATTENTION

MANIPULER UN AIR BAG PEUT ETRE TRES DANGEREUX ET CAUSER DE SERIEUSES BLESSURES

q- Système anti démarrage


Symbole	Signification	Que faire ?
	Disponible sur les véhicule munis de système anti démarrage, il s'allume ou clignote dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Lors de l'autodiagnostic pour 5 à 6 secondes - Lorsqu'on tente de démarrer le moteur avec une clé non reconnue - Lorsqu'on n'a pas entré le bon code de déverrouillage - Lorsque le moteur est bloqué par l'antivol 	S'adresser à un spécialiste pour réinitialiser le système d'anti démarrage ou, pour une clé neuve, la coder dans la mémoire du véhicule

r- Pression d'huile moteur


Symbole	Signification	Que faire ?
	<p>Ce témoin doit s'éteindre lorsque le moteur démarre. S'il reste allumer cela signifie que la pression de l'huile dans le circuit de graissage n'est pas bonne. Ceci peut être dû à divers facteurs tels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une fuite - Un filtre à huile trop colmaté (très rare) - Un manomètre en mauvais état 	<p>ARRETER IMMEDIATEMENT le moteur et amener le véhicule chez un spécialiste</p>

NOTE : ce voyant est accompagné d'un bip sonore sur certains modèles (VW Passat 1,9 TDI 1994 par exemple)



s- Circuit de charge de la batterie

Symbole	Signification	Que faire ?
	<p>Il s'allume lorsque la batterie n'est pas correctement chargée. Ceci peut être dû à des facteurs tels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un alternateur en panne - Une rupture de courroie d'alternateur - Une batterie défectueuse 	<p>Faire vérifier le circuit de charge de la batterie par un électricien automobile</p>


t- Température excessive du moteur

Symbole	Signification	Que faire ?
	<p>Ce voyant s'allume lorsque la température du moteur dépasse la limite maximale acceptable.</p>	<p>Attendre que le moteur soit froid pour vérifier le niveau de liquide de refroidissement. S'il est bas compléter et essayer le véhicule pour vérifier. Regarder s'il n'y a pas de fuite ou un tuyau défectueux. Si le problème persiste s'adresser à un spécialiste</p>


u- Niveau ou pression de liquide frein / systèmes électroniques de freinage

Symbole	Signification	Que faire ?
 OU 	<p>Il s'allume lorsque le niveau du liquide de frein est trop bas dans le vase. Sur certains modèles il sert aussi d'indicateur pour le frein à main tandis que, sur d'autres il signale une anomalie dans le système électronique d'assistance au freinage d'urgence ou au système électronique de répartition du freinage.</p>	<p>Vérifier le niveau de liquide de frein dans le vase et compléter si nécessaire. S'assurer que le frein à main est desserré S'adresser à un spécialiste pour les systèmes électroniques</p>

v- Frein de parking serré


Symbole	Signification	Que faire ?
	<p>Rarement utilisé sur les modèles actuels, ce voyant sert exclusivement à signaler au conducteur que le frein à main est serré</p>	<p>Bien s'assurer que le frein à main est desserré avant de faire avancer le véhicule. Vérifier si le contact de levier n'est pas coincé</p>

w- Portière ouverte


Symbole	Signification	Que faire ?
	<p>Il informe le conducteur qu'au moins une des portières n'est pas fermée ou est mal fermée</p>	<p>Vérifier la fermeture des portières Vérifier le bon état des contacts de portières</p>

NOTE : sur certains véhicules ce voyant est accompagné d'un gong lorsqu'une vitesse est engagée.

x- Male arrière ou hayon ouvert

Symbole	Signification	Que faire ?
	Il informe le conducteur que la male arrière ou le hayon est ouvert ou mal fermé	Toujours s'assurer de la bonne fermeture de la male arrière ou du hayon

y- Port de ceinture de sécurité

Symbole	Signification	Que faire ?
	Ce voyant restera allumé 5 à 10 minutes après contact pour informer le conducteur qu'au moins un des passager n'a pas attaché sa ceinture de sécurité. Il est des fois accompagné d'un gong. Il peut aussi s'allumer en cas de problème avec les prétensionneurs de ceinture de sécurité.	Toujours attacher votre ceinture de sécurité lorsque vous prenez le volant

3- Les alertes sonores

Selon le modèle les alerte sonore vont du simple bip au gong ou à une voix synthétisée.

Exemple de la Renault 25

Autres sources et supports :

- http://pagesperso-orange.fr/korrigan_land
- <http://www.leblogauto.com/2007/02/20-ans-deja-4-roues-directrices.html>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Direction_%28automobile%29
- <http://membres.lycos.fr/fmsmm/temoins.htm>
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Tableau_de_bord

NOTE :

Merci de bien vouloir nous faire part de vos remarques par mail : contact@seneauto.com .