



Allumage des phares et mise en route des essuies-glaces automatisés

❖ Décharger le conducteur de tâches routinières afin qu'il puisse concentrer son attention sur la route ou lui éviter d'oublier d'allumer ses phares lorsque les conditions de circulation le requièrent, tel est l'objet de ces dispositifs.



RENAULT COMMUNICATION

❖ L'ESSENTIEL

Le poste de conduite d'un véhicule actuel comporte, en moyenne, une trentaine de commandes. Or, dès qu'il doit agir sur l'une d'entre elles, le conducteur distrait son attention de la route. Même s'il n'en a parfois pas conscience et si cette baisse de vigilance n'est que très temporaire, elle n'en est pas moins présente. Il ne faut pas perdre de vue qu'en une seconde

une voiture roulant à 90 km/h parcourt 25 mètres. A 130 km/h, cette distance passe à plus de 36 mètres. Chaque seconde perdue peut donc avoir des répercussions graves lors de situations critiques. Décharger le conducteur d'opérations que peuvent gérer des automatismes pour lui permettre de se consacrer exclusivement à la conduite contribue à la sécurité.



COMMENT ÇA MARCHE ?

CAPTEUR DE PLUIE



- ① Boîtier
- ② Capteur de pluie
- ③ Diode émettrice
- ④ Diode réceptrice
- ⑤ Unité Centrale Habitacle
- ⑥ Moteur d'essuie-glace

CAPTEUR DE LUMIÈRE



- ① Boîtier
- ② Capteur de lumière
- ③ Capteur de lumière vers l'avant
- ④ Capteur de lumière ambiante
- ⑤ Unité Centrale Habitacle
- ⑥ Eclairage

Le capteur de pluie, logé derrière le rétroviseur, se base sur la réflexion de faisceaux d'infrarouges dans le pare-brise lui-même. Pour cela, deux diodes électroluminescentes émettent des faisceaux infrarouges qui pénètrent le verre du pare-brise et se réfléchissent sur sa face externe. Ces faisceaux sont émis avec un angle tel qu'après réflexion ils atteignent deux photodiodes qui mesurent leur intensité. Lorsque le pare-brise est sec, la réflexion est maximale. En revanche, la présence d'eau la diminue en raison de phénomènes de diffraction des infrarouges au sein des gouttes. De plus, cette perte de réflexion est proportionnelle à la quantité d'eau présente sur la surface du pare-brise. Ainsi, en mesurant, par l'intermédiaire des photodiodes, les modifications de réflexion, le calculateur du dispositif détermine non seulement si le pare-brise est sec ou non, mais aussi la quantité d'eau à éliminer. Il commande alors la mise en route des essuie-glaces et leur cadence en fonction de l'intensité de la pluie.

Le capteur de lumière regroupe trois lentilles chargées de focaliser la lumière sur trois cellules photoélectriques. Cette configuration permet de scinder l'«espace lumineux» environnant le véhicule en plusieurs zones grâce à la directivité de chaque couple lentille-cellule élémentaire. Un premier couple mesure la lumière ambiante globale, le deuxième s'intéresse aux sources de lumière frontales, le troisième, enfin, permet de distinguer un tunnel d'une route de campagne durant la nuit. En recoupant les informations issues de ces trois dispositifs, le calculateur du système détermine la situation à laquelle est confronté le véhicule et commande les feux en conséquence. De plus, cette configuration «multicapteur» permet au calculateur de mieux gérer les transitions entre zones d'ombre et zones de lumière.

Les deux systèmes interagissent. En conduite de nuit, par exemple, le seuil de déclenchement des essuie-glaces est abaissé. Bien entendu, le conducteur reste maître du système et peut, à sa guise, l'activer ou non et «prendre la main» à tout instant.

EN RÉSUMÉ >>>

Les essuie-glaces

La mise en route automatique des essuie-glaces exploite un capteur actif à infrarouges qui détecte la présence de gouttes d'eau sur le pare-brise par les modifications de réflexion qu'elles induisent.

EN RÉSUMÉ >>>

L'allumage

L'allumage automatique des phares est contrôlé par un capteur de lumière passif. Sa mesure de la luminosité se base sur un jeu de cellules photoélectriques.