

Nous contactez



Visitez

Bur + 33 145921196. 7/7j

www.ecofute.net

avec boutique

GSM + 33 610336515

Skype : chartreux72

Le Blog : Ecofute.blogspot.com

e-mail : gerarddelaune7@gmail.com

Sur nos voitures modernes, beaucoup de choses sont gérées par électronique et notamment la gestion du moteur - C'est pourquoi nos véhicules sont bardés de capteurs qui transmettent leurs informations à un cerveau électronique - très semblable à celui qui pilote votre ordinateur, et , qui va regrouper toutes ces données, les analyser et réagir pour que le fonctionnement de votre moteur soit toujours tel que l'a pensé son concepteur.

Ce cerveau se cache sous le nom d'ECU - (Engine Control Unit - Unité de contrôle moteur) et il est capable à travers ses senseurs de déterminer non seulement quelle est la meilleure avance à un instant donné pour votre moteur, mais aussi la quantité d'essence à lui fournir à ce même moment. Beaucoup d'ECU de nouvelles génération ne se contentent d'ailleurs pas de cela mais gèrent aussi des appareils comme l'alternateur, le conditionnement d'air, le démarrage, le fonctionnement à froid etc.

La raison pour laquelle les ECU ont supplanté nos vieux carburateurs sous les capots est qu'ils peuvent réagir instantanément à de nombreux paramètres et corriger les données moteur en fonction des infos reçues.

Rappelez vous le temps où il fallait jouer du choke pour ne pas que le moteur s'arrête à froid dans les files - Avec l'ECU pas de problème, il le fait automatiquement et bien plus rapidement qu'aucun humain pourrait le faire. De plus il a une faculté d'adaptation qui fait qu'il peut, dans certaines limites, "compenser" certains manquements comme par exemple la prise en compte de l'âge de votre moteur.

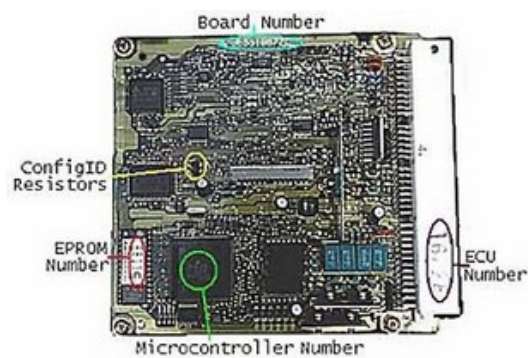
Si les ordinateurs ont été, à l'origine, introduits dans les moteurs pour ramener leur niveau d'émission de gaz toxiques à des niveaux acceptables, nous voyons maintenant que, de par leur possibilité d'adaptation et de régulation, ils ont permis à nos petits quatre cylindres des performances qui, dans un temps pas si lointain, étaient réservées à des moteurs de compétition - En effet, il y a 15 ou 20 ans la limite des 100cv au litre était réservée à des moteurs de haute compétition qui se révélaient souvent fragiles comme du verre - maintenant, on dépasse allègrement ces chiffres, en y ajoutant solidité et fiabilité mais aussi économie de carburant.

Les puces ou Eprom

Les puces électroniques ou Eprom de l'anglais Erasable Programmable Read Access Memory ou Mémoire à accès de lecture uniquement, programmable et effaçable - Sous ces lettres énigmatique se cachent les fonctions de la dite puce c-à-d qu'elle a reçu un programme, peut lire les infos de ses différents capteurs mais que ces informations ne peuvent effacer celles qui ont été mises en mémoire lors de l'installation - A quoi sert, me direz vous, que ce soit programmable, pour pouvoir le modifier alors pourquoi acheter une puce bien chère puisqu'on peut le faire avec la mienne - Et bien non , en fait, les législations évoluant, n'étant parfois pas les mêmes d'un pays à l'autre, les infos originelles chargées par le constructeur peuvent légèrement varier d'un modèle à l'autre, également p.e. si la voiture a ou non une boîte automatique ou est appelée à utiliser du carburant très pauvre en octane etc...; Cependant ces valeurs limites restent toujours dans la fourchette demandée par le constructeur à son fournisseur d'Eprom.

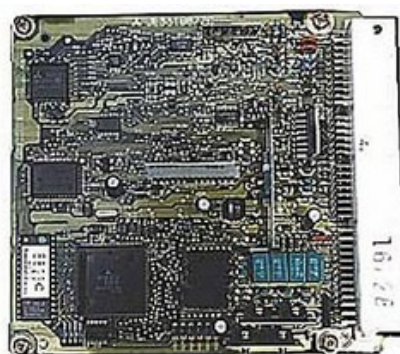
"Donc pour modifier les performances de ma voiture, il suffit de changer d'Eprom ?"

Et bien non car de moins en moins les ECU ont des EPROM démontables, et certains périphériques font que le changement des données perçues par celui-ci doit rester dans des valeurs assez limite.



© D.R.

Un de nos intervenants, dont c'est le métier, nous apporte d'ailleurs un éclairage intéressant sur la question :



© D.R.

Si le terme "chip ou puce

" est resté dans le vocabulaire, la chip (EPROM) proprement dite a disparu. En fait, la cartographie (ensemble des données gérables par l'ECU avec ses valeurs extrêmes) des ECU (Electronic Control Unit) devient trop compliquée (on a vu plus haut que les appareils gérés par l'ECU sont de plus en plus nombreux). Il est donc moins cher pour les entreprises qui modifient les données des "chips" de se procurer le matériel adéquat (soft et hard - c-à-d le programme mais aussi la machine pour le faire) pour charger une nouvelle calibration dans l'ECU.

Maintenant, le gain de puissance est souvent un coup de poudre aux yeux. Il suffit d'ailleurs de voir les pub de "dresseurs de puces" qui ont revu les gains annoncés nettement à la baisse (de + de 30% à moins de 8% sur certains modèles (nda)) . Je ne connais pas un constructeur qui bride la puissance d'un moteur sans une bonne raison à part sur le rapport le plus élevé parfois. (limite volontaire de vitesse à 250 km/h).

Le coup de baguette magique se situe au niveau de l'allumage et de l'injection. On enrichit légèrement pour augmenter la puissance mais il y a deux autres astuces. En effet, en augmentant en régime et en charge, le cliquetis fait son apparition, défaut facile à contourner puisqu'il suffit de retarder l'allumage.

Cela a cependant tendance à augmenter la température des gaz d'échappement, d'où risque pour les soupapes et le pot catalytique. Afin de contrer cette hausse de température on va donc enrichir violemment pour que l'essence imbrûlée compense la montée en température et refroidisse artificiellement les gaz d'échappement, les deux autres astuces utilisées consistant à autoriser un "léger" cliquetis et à appauvrir la zone où le mélange est vraiment trop riche. On pourra donc retenir que cette montée en puissance, obtenue non pas par des modifications moteur, mais par un piratage des infos données à l'ECU va se payer: d'abord par le prix de la transformation souvent agrémentée de la perte de la garantie constructeur puisqu'ici on ne peut même pas replacer l'EPROM d'origine en cas de problème, en consommation et en pollutions diverses ainsi qu'une perte d'agrément dans la conduite du véhicule.

Il va sans dire que ces modifications ont une influence néfaste sur la durée de vie du moteur, ce qui est d'autant plus vrai si on augmente les valeurs de suralimentation.

LES EMPECHEURS DE TOURNER PLUS ROND QUE ROND

Tous les modèles d'ECU ne sont pas aussi faciles à tromper, et je te charge un autre programme et zou 10cv de plus - Certains périphériques (senseurs) sont là pour voir si les valeurs limites ne sont pas dépassées - Dans ce cas l'ECU se met de lui même en position "dépannage" qui permet de gagner un agent pour se faire dépanner.

LE MAFS (Mitsubishi)

Le Mass ou contrôle de la masse du flux d'air renseigne l'ECU sur la quantité d'air absorbée par le moteur - à noter que le volume d'air et la quantité d'air sont deux choses différentes puisque l'une est sensible à la t° et à la pression , l'autre pas. Le Contrôleur utilise 3 sources d'informations , le plus important étant le débitmètre - Pour ce travail Mitsubishi fait appel à un capteur Karmann à vortex - Ce capteur lamine le flux d'air en provoquant des vortex allant dans différentes directions. Un transducteur transsonique détecte ces vortex et envoie une impulsion à l'ECU chaque fois qu'il en détecte un - Comme le MAFS comporte aussi un détecteur barométrique et un autre de t°, cela permet en fonction de la charge et de la vitesse de flux de toujours avoir un mélange idéal - il est évidemment éminemment difficile de tromper un tel système faisant appel à des sources de renseignements aussi diverses.

LA COUPURE D'ESSENCE PROGRAMMEE

L'ECU calcule constamment la masse d'air entrant dans chaque cylindre - Il s'assure que cette masse d'air correspond à un débit d'essence proportionné de façon à réaliser un mélange de type "stoichiometrique " soit 14,7 volumes d'air pour 1 volume d'essence. Les réglages d'usine font que le moteur est calculé pour un certain régime, et qu'à ce régime, la masse d'air aspirée par le moteur correspond à un débit des injecteurs - on considère généralement que le mélange stoichiometrique étant atteint, si la valeur de la masse d'air admise augmente ce ne peut être que par erreur , l'ECU va donc couper l'admission d'essence - c'est par exemple ce qui se passe dans une descente où le papillon est fermé mais où le moteur tourne à un régime assez élevé. Un truc des magiciens est donc de désactiver cette "sécurité" et de permettre au moteur de se sur alimenter en essence - augmentant ainsi le régime maxi mais aussi avec le risque de laver les cylindres par excès de carburant.

C'est ce qu'on observe sur les Diesel boostées qui se signalent en général par un beau panache de fumée noire à la réaccélération ainsi qu'à plein régime.

Idem sur les voitures suralimentées puisque là on va non seulement libérer le flux d'essence mais aussi permettre au turbo de monter dans des valeurs pour lesquelles ni les têtes de pistons ni l'ensemble du train n'ont été prévus. On utilise alors un truc qui permet de retarder l'action du détecteur de cliquetis ce qui en dit long sur ce que subit le moteur.

LES LIMITEURS DE REGIME INTEGRES

En général, les constructeurs prévoient dans l'ECU un limiteur de régime, celui ci empêche de dépasser un certain nombre de tours - Rappelons que les moteurs ne sont pas prévus pour une course de 24h mais pour faire plusieurs centaines de milliers de kms.

Il est donc facile si on veut faire croire à un gain de cv immédiat de déplacer la valeur ou coupe le limiteur, par exemple de 1000 tours - Les ressorts de soupapes, les arbres à cames et surtout les pistons, bielles et vilebrequin ne sont pas prévus pour cette surcharge - Le risque de casse par surrégime est donc très important - Aucun fournisseur de "super chip" ne veut prendre à sa charge les dégâts causés par un surrégime.

Voilà qui vous permettra de mieux connaître les avantages et surtout les inconvénients de ce qu'on appelle les "puces miracle".

Nous contactez



Visitez

Bur + 33 145921196. 7/7j

www.ecofute.net
avec boutique

GSM + 33 610336515

Skype : chartreux72

Le Blog : Ecofuta.blogspot.com

e-mail : gerarddelaune7@gmail.com