

Lecture des codes d'erreur de l'ECU sur Mazda MX5 de 1989 à 1997

Voici une procédure qui vous permet de lire les codes d'erreurs enregistrés par l'ECU (*Electronic Control Unit*) de votre MX5. Cela permet d'identifier la cause d'une panne, ou du moins de vous mettre sur la bonne voie. Ceci n'est valable à 100% que sur les MK1 de 1989 à 1995, et dans une certaine mesure sur les modèles de 1995 à 1997 en fonction du marché auquel elles ont été destinées.

Avant de commencer, il faut savoir qu'un code d'erreur mettant en cause un équipement ne veut pas forcément dire que cet équipement doit être changé. Il peut tout aussi bien s'agir d'une mauvaise connectique. Toutefois, bien que l'ECU ne soit pas capable de faire la différence entre une absence de signal due à un capteur mal branché et celle due à un capteur réellement hors service, il sait établir une nuance selon 4 types de signaux possibles qui peuvent lever un code d'erreur :

- L'absence de signal (NOS Error : *No Output Signal*) ;
- Un signal en dehors d'une plage de référence attendue (ORO Error : *Out of Range Output*) ;
- Un signal figé ou qui ne change pas à la fréquence pour laquelle il a été conçu (ONCV Error : *Output does Not Correctly Vary*) ;
- Un signal qui change trop rapidement et/ou avec une amplitude trop importante (TMV Error : *Too Many Variations*).

L'ECU est donc capable de déterminer si une valeur est aberrante ou non. Il décide donc de ne plus tenir compte du signal renvoyé par tel ou tel capteur et passe en mode dégradé, i.e. un mode de fonctionnement programmé avec des valeurs prédéfinies pour assurer un fonctionnement « par défaut » du moteur. Ce mode s'accompagne d'une erreur CEL (*Check Engine Light*) sur les MX5 post-1992 qui possèdent le témoin au tableau de bord, sinon pour les premiers modèles il faut aller sur la prise diagnostic pour savoir si l'ECU a levé une ou plusieurs erreurs CEL.

De quoi avons-nous besoin ici ? Tout d'abord, il nous faut 2 petits fils électriques, dont un équipé d'une led rouge et sur lequel il faut souder une résistance de 2'000 ohms comme ceci :



Ensuite il faut identifier la prise diagnostic sous le capot de la voiture. Elle est située côté conducteur, près de la tête d'amortisseur :



Il faut l'ouvrir et repérer les bornes TEN, GND, B+ et FEN.

On commence par connecter le TEN et le GND avec le fil électrique simple, ce qui a pour effet de placer le système en mode test. Ensuite on fait de même avec le fil équipé de la led rouge entre le B+ et le FEN.

Il y a une polarité à respecter pour la led, si elle ne s'allume pas il suffit d'inverser le câblage, ça ne risque rien.



Il faut à présent mettre le contact sans démarrer.

La led s'allume fixe pendant environ 3 secondes pour indiquer que le mode test est bien activé. Puis elle s'éteint, et reste éteinte si tout va bien. Par contre s'il y a des codes d'erreurs enregistrés dans l'ECU, elle va commencer à clignoter.

Comment lire ces codes ? Si un code contient plus d'une décimale, celle des dizaines est émise avec un flash long, celle des unités avec un flash court, les 2 étant séparées par une pause d'une seconde et demie. Par ex. si le code est 8, on obtient 8 flashes courts. Si le code est 17, on obtient un flash long, une pause, puis 7 flashes courts. Facile.

Attention, il peut évidemment y avoir plus d'un code enregistré. Dans ce cas, ils sont envoyés les uns après les autres en étant séparés par une pause de 4 secondes.

Dernière précision pour une bonne lecture : il faut être très attentif à la durée des pauses. Par ex. la différence entre le code 1 et le code 10 est la durée de l'illumination de la led. Si elle s'allume pendant 1,2 seconde c'est le code 10. Si c'est pendant 0,4 seconde c'est le code 1.

Pour être certain d'être en présence de plus d'un code, il faut bien s'assurer qu'il y a bien une pause de 4 secondes entre eux.

Voici à présent la signification des codes de l'ECU :

- 1 = *Ignition pulse* (pulsations du contacteur d'allumage)
- 2 = *Ne signal* (problème spécifique au CAS : fil blanc)
- 3 = *G signal* (problème spécifique au CAS : fil jaune/bleu)
- 8 = *Airflow meter* (débitmètre d'air)
- 9 = *Water thermistor* (capteur de température d'eau)
- 10 = *Intake air thermistor in airflow meter* (capteur de température d'air dans le débitmètre)
- 12 = *Throttle position sensor* (capteur de position du papillon des gaz)
- 14 = *Atmospheric pressure sensor* (capteur de pression atmosphérique)
- 15 = *Oxygen sensor - output too low* (sonde lambda - voltage trop faible)
- 17 = *Oxygen sensor - output not changing* (sonde lambda - voltage figé)
- 26 = *Solenoid valve - evaporative canister purge* (électrovanne de recyclage des vapeurs d'essence)
- 36 = *Idle speed control valve* (électrovanne de contrôle de stabilité du ralenti)

Sur la 1.8 il y a en plus :

- 3 = *SGT signal* (problème spécifique au CAS : fil blanc)
- 4 = *SGC signal* (problème spécifique au CAS : fil jaune/bleu)
- 16 = *EGR function sensor* (capteur de recyclage des gaz d'échappement)
- 25 = *PRC solenoid valve* (électrovanne de purge du système de recyclage)
- 27 = *EGR solenoid valve - vacuum* (prise d'air sur le système EGR)
- 28 = *EGR solenoid valve - vent* (problème de mise à l'air libre sur le système EGR)
- 34 = *Idle air control* (système électronique de contrôle du ralenti)

Pour information, lorsqu'un code est enregistré, il le reste jusqu'à ce que la mémoire de l'ECU soit remise à zéro. Il faut donc s'assurer de ne pas être en présence de « vieux » codes qui n'auraient plus lieu d'être.

Avant toute recherche de panne, il est ainsi préférable de faire une RAZ puis de rouler quelques kilomètres avant de vérifier si les codes reviennent bien en mémoire. Cette RAZ se fait de manière très simple, il suffit de débrancher la batterie pendant quelques minutes et de vider le circuit de la voiture de tout courant résiduel, par ex. en actionnant plusieurs fois la pédale de freins.



Cet article est diffusé librement sous licence [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) aux conditions suivantes : respect de la paternité, pas d'utilisation commerciale, pas de modification (mise en page incluse).