

## INFORMATIONS GENERALES SUR LE DIAGNOSTIQUE VIA OBD

### INTRODUCTION

Ce document est une introduction simple à l'utilisation du NANOCOM pour effectuer le diagnostic OBD, et son but est d'expliquer ce que le NANOCOM est capable de faire et ce qu'il ne peut pas faire, et alors aider l'utilisateur à la meilleure utilisation du NANOCOM.

Chaque ECU installé dans un véhicule et connecté à la prise OBD est capable d'échanger des informations avec un appareil de diagnostic externe, et grâce à des fonctions spécifiques, l'appareil de diagnostic doit être capable de gérer ces informations pour les afficher et éventuellement donner à l'utilisateur la possibilité de les modifier. Il est possible de regrouper les fonctions de diagnostic dans les groupes suivants, qui sont valables pour presque tous les ECU.

#### - FONCTIONS CODES ERREURS (FAULT)

Les ECU ont un registre de codes erreurs où sont stockées les erreurs trouvées pendant leur fonctionnement. Ces fonctions permettent à l'utilisateur de lire (READ FAULTS) et effacer (CLEAR FAULTS) le contenu du registre des codes erreurs.

#### - FONCTIONS PARAMETRES (SETTING)

Ces fonctions permettent à l'utilisateur de voir et, dans certains cas, de modifier des options fonctionnelles (ENABLE/MARCHE DISABLE/ARRET) ou quelques paramètres (NUMERIQUE ou LISTE DE VALEURS) des ECU.

#### - FONCTIONS ENTrees (INPUTS)

Les ECU donnent la possibilité à l'utilisateur de lire dynamiquement les paramètres et les valeurs utilisés dans le processus. Ces paramètres peuvent être ON-OFF pour les interrupteurs connectés à l'ECU, analogique ou numérique pour les capteurs, les valeurs calculées, ou les informations venant d'interconnexions avec d'autres périphériques.

#### - FONCTIONS SORTIES (OUTPUTS)

Ces fonctions permettent à l'utilisateur de forcer sur marche (ON) et (OFF) les actionneurs, les relais, les moteurs, les vannes, connectés aux l'ECU afin de permettre d'avoir un test direct de leur fonctionnement.

#### - FONCTIONS UTILITAIRE (UTILITY)

Chaque ECU peut avoir un groupe de fonctions spécifiques étroitement lié au processus géré par l'ECU lui-même. L'ACU d'alarme permet de programmer des clefs, L'ECU moteur possède la fonction de synchronisation de l'immobilisation, L'ECU de l'ABS possède le test des freins, etc...

Le NANOCOM possède un menu principal qui liste tous les ECU gérés et chaque point du menu principal possède un sous menu où sont listées les fonctions de l'ECU concerné. Beaucoup d'utilisateurs commettent l'erreur de penser qu'il n'y a qu'un seul ECU pour gérer tout le véhicule. La voiture a plusieurs ECU, chacun d'eux ayant un usage différent, et chacun d'eux utilisent un protocole de communication différent, même s'ils sont connectés aux mêmes fils. Il est important de savoir que le NANOCOM ne peut pas communiquer avec plus d'un seul ECU en même temps, donc l'utilisateur doit accomplir différentes sessions de diagnostic pour chaque ECU. Une autre chose importante à savoir est que le NANOCOM est seulement une interface qui permet de prendre les informations que l'ECU est capable de donner, mais il n'a aucune capacité à résoudre les problèmes, donc l'utilisateur doit rechercher la cause des problèmes avec l'aide du manuel d'atelier et il doit créer son propre savoir sur la façon dont les ECU fonctionnent dans la voiture.

NOTE : Les fonctions générales décrites ci-dessus ne sont pas implémentées dans tous les ECU, et ceci parce que l'ECU lui-même n'a pas forcément implémenté la capacité totale de diagnostic.

### COMMENT UTILISER LES CODES ERREURS (FAULT)

Si disponibles, les codes erreurs offrent la possibilité de voir les erreurs que l'ECU a détecté pendant son fonctionnement. Les messages d'erreurs ne sont pas interprétés par le Nanocom : ils sont affichés tels que l'ECU les a enregistrés dans le registre. Il faut prendre en compte les considérations suivantes :

- Les erreurs que vous pouvez lire sont celles supposées arrivées par l'ECU, mais l'ECU n'a pas l'intelligence d'investiguer et comprendre la vraie cause du problème ; il ne faut que reconnaître quel capteur donne l'information. L'utilisateur doit lire l'erreur et évaluer avec discernement la source du problème et toujours avoir en mémoire que l'erreur peut être causée par le capteur lui-même, par le câblage de ce capteur ou dans beaucoup de cas, être causée par la partie mécanique elle-même, qui interagit avec le capteur.

- L'effacement des erreurs vide le registre de l'ECU, mais il peut arriver que les erreurs soient encore présentes lors d'une prochaine lecture. Ce n'est pas un problème venant de l'ECU, ni du NANOCOM, c'est simplement parce que les erreurs précédemment enregistrées sont des erreurs réelles et toujours présentes, donc elles réapparaissent. Dans ce cas, les erreurs doivent être résolues avec une intervention technique.

- Certains ECU ont des erreurs relatives à certains accessoires qui ne sont pas installés dans le véhicule, ces erreurs ne s'effacent jamais après une purge du registre et doivent être considérées comme ineffaçables.

La meilleure façon d'utiliser les erreurs pour déterminer un problème est de lire et effacer le registre puis de les lire une nouvelle fois sans bouger la voiture et de couper le contact et de le remettre afin de comprendre si ce sont des erreurs permanentes et évaluer si ces erreurs peuvent être ineffaçables. Maintenant, pour comprendre si ces erreurs suspectes sont de vraies erreurs et comment les résoudre, il est nécessaire de recréer des conditions identiques, donc démarrer le moteur, rouler ou faites toute chose qui pourra recréer les erreurs. Si les erreurs suspectes réapparaissent encore, c'est qu'il s'agit d'un problème réel à résoudre.

### **COMMENT UTILISER LES PARAMETRES (SETTINGS)**

Les paramètres ne demandent normalement aucune modification et l'utilisateur doit comprendre avec attention, avec l'aide du manuel d'atelier, le sens de chaque paramètre avant de les modifier. Le NANOCOM permet à l'utilisateur de sauvegarder les paramètres d'un ECU. Nous vous suggérons de faire une copie de sauvegarde des paramètres avant de modifier afin de pouvoir facilement revenir aux conditions initiales. Les modifications des paramètres peuvent créer de sérieux problèmes dans les fonctions des ECU, nous suggérons donc de les utiliser avec le maximum de précaution.

### **COMMENT UTILISER LA LECTURE DES ENTREES DYNAMIQUES (INPUTS)**

La lecture des entrées dynamiques permet à l'utilisateur de voir en temps réel les valeurs du capteur et d'autres paramètres internes utilisés par l'ECU pour accomplir leurs fonctions. Cette lecture dynamique aide à trouver des valeurs anormales, même si ce n'est pas une erreur.

Les valeurs d'entrée peuvent être du type interrupteur, qui ne peuvent avoir seulement que deux valeurs ON-OFF, 0V-12V, ACTIVE-NOT ACTIVE, ou de type analogique qui ont des valeurs numériques.

Définir la bonne valeur de référence, pour avoir une référence de diagnostic, n'est pas facile pour toutes les valeurs, car elles dépendent des conditions d'utilisation lorsqu'elles sont lues.

Quelques valeurs sont affichées dans de vraies unités de mesure comme Bar, Kpa, rpm, gr/hr etc. , d'autres valeurs sont la résultante d'une valeur de conversion d'analogique en digital. Ce dernier type de valeurs est le moins facile à évaluer donc nous suggérons de bien comprendre leur plage de valeurs en comparant les unes aux autres dans des conditions différentes d'utilisation et dans différents véhicules. Le NANOCOM donne la possibilité de mémoriser la lecture des entrées dynamiques et de les revoir sans avoir le véhicule connecté.

La lecture dynamique aide aussi à vérifier si une erreur lue a un rapport avec quelques autres valeurs et donc trouver le chemin pour résoudre un problème.

### **COMMENT UTILISER LES TESTS DE SORTIE (OUTPUTS)**

Ces fonctions permettent à l'utilisateur de forcer sur marche (ON) et (OFF) les actionneurs, les relais, les moteurs, les vannes, connectés aux l'ECU afin de permettre d'avoir un test direct de leur fonctionnement.

Un exemple expliquant bien l'utilité de ces fonctions est le test des vitres électriques. Les vitres électriques du Discovery II sont gérées par le BCU et un défaut possible de la vitre peut être l'interrupteur, le BCU ou l'actionneur. Si vous forcez l'actionneur de la vitre, vous voyez immédiatement si la vitre fonctionne, et vérifier l'interrupteur à l'aide de la fonction entrées (INPUTS) permet de trouver d'où vient le problème.

### **FONCTIONS UTILITAIRES**

Ces fonctions sont spécifiques à chaque ECU et donc veuillez lire la documentation relative au module concerné.