

Quel analyseur-contrôleur choisir pour effectuer efficacement du diagnostic automobile ?

par Christian Haentjens, Formateur et Auteur des Editions Techniques

Introduction

L'industrie automobile a subi ces dernières décennies une véritable révolution avec l'introduction massive des fonctions électroniques (antivol, verrouillage centralisé des portières, climatisation...) et de l'informatique embarquée (système de commande du groupe motopropulseur, système de sécurité active, système de sécurité passive...).

Cette multiplication des fonctionnalités de plus en plus sophistiquées en terme de sécurité et de confort offertes à bord des véhicules a conduit à des faisceaux électriques composés d'un millier de fils apportant leur lot de complexité extrême (le câblage électrique d'une voiture peut mesurer jusqu'à trois kilomètres de long et peser plus de 50 kg).

Afin de pallier à cette prolifération de fils électriques dans l'automobile et à son casse-tête pour les constructeurs, on a vu apparaître l'introduction du bus multiplexé (fig. 1) comme un moyen de simplifier l'architecture électrique et donc d'en augmenter la fiabilité.

De ce fait, un véhicule automobile actuel se voit doté d'un équipement informatique distribué qui, par sa structure, se rapproche de la complexité d'un réseau Ethernet équipant le système de gestion d'une entreprise: certains véhicules actuels comportent une trentaine de modules de commande embarqués reliés par un seul bus de communication.

Bien sûr, les fonctionnalités offertes par cette informatique embarquée n'ont pas grand-chose à voir avec celles d'un réseau domestique, mais les aspects temps réel et sûreté de fonctionnement y sont particulièrement critiques, ce qui en augmente encore la complexité.

Ainsi avec cette complexité grandissante, le métier d'entretien et de réparation automobile est affecté en profondeur par cette mutation. Dans les années soixante, le mécanicien pouvait intervenir sur un véhicule en panne en s'armant d'un simple coffre à outils.

Actuellement, un équipement spécifique (analyseur-contrôleur) capable de se connecter au système informatique embarqué (connecteur de diagnostic) pour en extraire les informations disponibles est nécessaire pour envisager un diagnostic de l'état du véhicule. Les méthodes de diagnostic sont elles-mêmes à redéfinir pour assurer couverture et précision maximales du diagnostic remettant ainsi en cause, les méthodes d'intervention de recherches de pannes à l'aide

d'un multimètre numérique. Mais quoi choisir comme analyseur-contrôleur (Scan Tool) ?

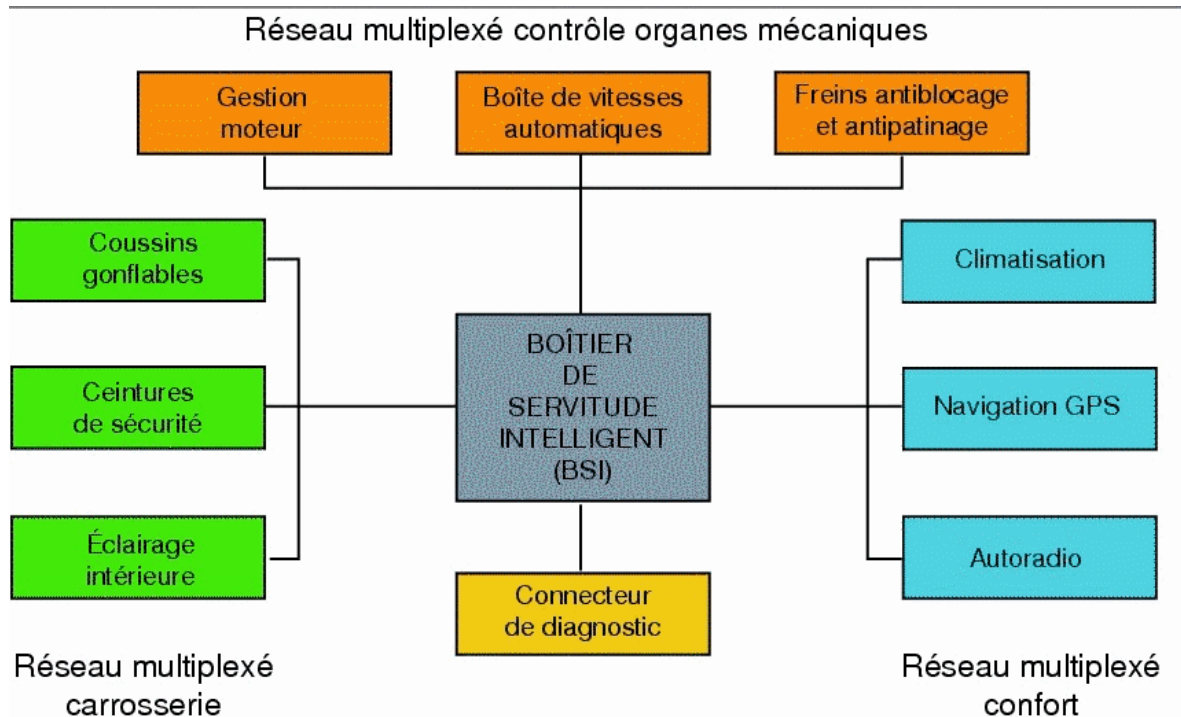


Fig. 1 Exemple de réseautage informatique embarqué

Choisir un analyseur-contrôleur

Étant donné la diversité d'appareils de diagnostic offerts sur le marché, le choix d'un analyseur-contrôleur (Scan Tool) s'impose, mais cet exercice n'est pas une tâche aisée. Le prix d'un tel instrument peut commencer à partir de quelques centaines de dollars et finir à plusieurs milliers de dollars. Voici donc, ci-dessous, quelques considérations à prendre lors de l'achat d'un analyseur-contrôleur.

Ce qu'est un analyseur-contrôleur ?



Un analyseur-contrôleur (fig. 2) est un dispositif utilisé comme interface permettant au technicien de communiquer avec les systèmes des ordinateurs

embarqués des automobiles. Ces systèmes peuvent être ceux de la commande du moteur et/ou de la boîte de vitesses électronique, ceux de la sécurité comme les freins antiblocage et le contrôle de la traction, ceux du confort et de la commodité des passagers comme le climatiseur à régulation automatique, les vitres électriques et des moyens de divertissement. Ces exemples ne sont que quelques un qui figurent dans la longue liste des systèmes incorporés dans les véhicules modernes lesquels sont commandés et contrôlés par divers types d'ordinateurs et de modules électroniques.

La plupart des analyseurs-contrôleurs du marché secondaire (aftermarket) n'auront pas accès à tous ces systèmes. Aucun d'entre eux ne vous permettront pas de reprogrammer ces systèmes. Ainsi, la première question à se poser est : « Qu'est-ce que je veux et je peux faire avec mon analyseur-contrôleur ? ».

Analyseur-contrôleur original ou générique ?

Si vous êtes un professionnel, vous devez savoir qu'il n'y a pas d'analyseur-contrôleur sur le marché secondaire comparable à ceux des concessionnaires automobiles. Posséder le même outil de diagnostic que le concessionnaire du marché de l'équipement d'origine ou d'équipementier (Original Equipment Market – OEM) vous permet d'accéder à toute l'information, d'avoir tous les mêmes contrôles bidirectionnels et les mêmes capacités de reprogrammation qu'eux. Bien sûr, comme technicien indépendant, il deviendrait très onéreux d'acheter tous les analyseurs-contrôleurs originaux qu'utilisent les concessionnaires automobiles de marques respectives. Malheureusement, il n'existe pas d'instrument de diagnostic unique qui permettrait de couvrir toutes les marques de véhicules de l'industrie automobile.

Travaillez-vous principalement sur les voitures domestiques, asiatiques ou européennes ? Est-ce qu'un ou deux analyseurs-contrôleurs, semblables à ceux des concessionnaires, couvriraient suffisamment vos besoins ? Avez-vous vraiment besoin de ceux-ci pour avoir accès aux données des systèmes reliés au châssis et à la carrosserie dont vous avez déjà accès avec de l'équipement générique du marché secondaire ? Si votre travail consiste principalement à effectuer du diagnostic sur les systèmes motopropulseurs alors, des outils de diagnostic de haute gamme du marché secondaire suffiraient à accomplir les mêmes choses à un moindre coût.

Analyseurs-contrôleurs du marché de l'équipement d'origine ?

Les analyseurs-contrôleurs du marché de l'équipement d'origine comme le « Tech 2 » offre l'accès à toutes les données d'équipement originales et de contrôles, incluant la reprogrammation de tous les modules de commande. Néanmoins, cet appareil n'est pas donné et souvent, des frais d'abonnement sont demandés pour les mises à jour. Par exemple, juste pour couvrir tous les constructeurs automobiles du continent nord-américain, vous auriez besoin du « Tech 2 » de « GM » (fig. 3), le « IDS » de « Ford »(fig. 4) et le « StarScan de « DaimlerChrysler » (fig. 5). Ces deux derniers outils de diagnostic sont basés sur

l'ordinateur personnel (Personal Computer – PC) sur lesquels nous reviendrons un peu plus tard ... incluant des programmes disponibles sur le marché secondaire qui fournissent une grande couverture à un prix abordable.



Analyseurs-contrôleurs du marché secondaire ?

Il y a plusieurs choix disponibles sur le marché secondaire d'analyseurs-contrôleurs dits « génériques » lesquels deviennent de plus en plus performants, voir même, compétitifs avec ceux du marché de l'équipement d'origine. La plupart d'entre eux permettent l'accès aux mêmes systèmes et modules avec de nombreuses possibilités de contrôles bidirectionnels. Malheureusement, la reprogrammation des modules n'est pas possible avec les analyseurs-contrôleurs génériques. Et comme la reprogrammation d'une variété de systèmes est devenue de plus en plus un réel besoin en informatique automobile...

Les deux plus populaires analyseurs-contrôleurs qu'on trouve sur le marché secondaire, actuellement, semble être les modèles offerts par « Snap-On » et le « OTC Genisys ». Le principal inconvénient de ces deux instruments est leur prix pour les garder à jour. Les mises à jour peuvent être de plusieurs centaines de dollars par année, moins que celles des équipementiers, mais néanmoins à un coût assez significatif. Pour le professionnel, c'est un coût à faire des affaires ! Pour les autres, il y a d'autres options encore à venir.

Analyseurs-contrôleurs de base et lecteur de codes ?

Bien souvent, l'unique analyseur-contrôleur dispendieux n'est pas toujours disponible pour tous les techniciens de l'atelier de mécanique. Ainsi, il serait plus facile de garder en sa possession un analyseur-contrôleur moins cher qui vous permettrait d'avoir accès à de l'information et aux codes OBD (fig. 6). Ce genre d'appareil est aussi idéal pour les gens qui veulent entretenir uniquement leur propre véhicule.



Le choix est nombreux pour ce type d'instrument, mais le « OTC Neminyss » (fig. 7) est populaire auprès des connaisseurs. Ce dernier est le *petit frère* du « Genisys » et utilise la même base de données, sans superflu et à un coût moindre. « Snap-On » fait aussi une version de base plus élémentaire de leurs modèles d'analyseurs-contrôleurs haute gamme.

Analyseurs-contrôleurs basés sur le PC ?

Que vous soyez un professionnel ou non, le futur dans les analyseurs-contrôleurs est dans les programmes de diagnostic basés sur le principe des ordinateurs personnels (fig. 8). Actuellement, plusieurs programmes sont déjà produits et offerts sur le marché de l'équipement d'origine et, il y a aussi de nombreux programmes sur le marché secondaire qui sont capables de rivaliser avec le produit d'origine. À nouveau, c'est une question de coût et de besoins personnels qui vous dicteront votre choix.



Si vous êtes un non professionnel du métier recherchant juste de l'information générique, ou bien voulant un niveau de couverture de données du constructeur automobile pour votre propre véhicule, considérez alors, le « AutoEnginuity software offerings ». Ce dernier est un programme pour « Windows PC », « Windows Pocket PC 2003SE/2005 », « WindowsMobile 5/6 compliant PDAs », et « Palm computing devices ». En plus de son achat, vous obtenez gratuitement, le logiciel « SpeedTracer », lequel permet de mesurer la vitesse et le temps sur un quart de mille, la force G, la puissance SAE, le couple, la pression du turbocompresseur, etc.

Pour les professionnels, l'ensemble du « Proline » est une alternative à l'outil de diagnostic du constructeur étant donné son coût beaucoup plus bas à l'achat et aux mises à jour que celui d'un équipementier.

Décision d'achat finale

Comme on a pu le constater, l'achat d'un analyseur-contrôleur n'est pas une mince affaire. Le choix devrait tenir compte de ses **besoins personnels**, de ses **préférences** et de son **budget**. Idéalement, comme professionnel, vous voudriez un appareil du marché d'équipement d'origine, mais ce n'est pas toujours économiquement faisable. L'autre alternative d'achat serait de trouver,

sur le large marché secondaire, le nécessaire (interface, câbles et logiciels) pour faire de votre plate-forme PC un appareil de diagnostic .

Pour les « faites-le-vous-même » (Do It Yourselfer – DIYer), un simple « Global OBD2 code reader » suffirait à la plupart de vos besoins. Aussi, l'ensemble « AutoEnginuity software offerings » de base est un moyen peu coûteux afin d'utiliser votre PC personnel, Palm ou PDA comme un analyseur-contrôleur.

Enfin, il ne faut pas juger l'objet dispendieux juste comme un coût, mais comment l'appareil m'aidera dans mon métier de technicien. Et soyez sûr que l'outil de diagnostic, dans lequel vous avez investi tant d'argent, servira souvent et ne se couvrira pas de poussière.