

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	1/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2. EQUIPEMENTS DE CONTROLE	1
3. METHODES D'ESSAI ET EXIGENCES	2
3.1. FORME DU CONNECTEUR	2
3.2. CABLAGE DE L'APPAREIL	2
3.3. ESSAIS ALIMENTATION INDEPENDANTE	2
3.4. AFFICHAGE DES INFORMATIONS	2
3.5. ESSAIS SUR VEHICULES	3
3.5.1. Essai 1 « Vérification de l'acquiescement de la connexion (Action 2) »	3
3.5.2. Essai 2 « Vérification de la saisie de l'identification du véhicule (Action 3) »	3
3.5.3. Essai 3 « Vérification du processus en cas de non fonctionnement du témoin OBD (Action 4) »	3
3.5.4. Essai 4 « Vérification du processus en cas de fonctionnement conforme du témoin OBD (Action 4) »	3
3.6. CONTROLE DE L'IMPRESSION	3
3.7. VERROUILLAGE DU MODE CONTROLEUR	3
3.8. EXAMEN DES DOSSIERS TESTS	3
3.9. MISE A JOUR DES APPAREILS	3
3.10. SPECIFICATIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT	3
4. DOCUMENTATION	3
5. RAPPORT D'ESSAI	3

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente instruction technique a pour objet de définir les méthodes d'essais à utiliser pour vérifier la conformité du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes aux dispositions du cahier des charges du ministère chargé des transports (SR/V/037).

Elle annule et remplace l'instruction technique SR/V/038 indice A à compter du 01/03/2007.

Des méthodes d'essais équivalentes sont admises sous réserve que celles-ci donnent un niveau de performances et de précision au moins équivalent à celui des méthodes préconisées.

2. EQUIPEMENTS DE CONTROLE

Les équipements suivants doivent être utilisés pour le contrôle de la conformité (liste non exhaustive) :

* Au moins deux véhicules légers du parc français utilisant les protocoles les plus fréquemment installés (1) et assurant l'alimentation du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes, par leur prise OBD.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	2/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

* Au moins un véhicule lourd, si l'option complémentaire est proposée sur le produit (1).

* Un système d'acquisition et d'impression permettant de vérifier les informations fournies (2).

(1) fourni par le laboratoire

(2) fourni par le fabricant de l'appareil.

3. METHODES D'ESSAI ET EXIGENCES

3.1. FORME DU CONNECTEUR

Le système de connexion entre le lecteur et l'interface du véhicule doit respecter les prescriptions :

- Pour les véhicules légers : ISO 15031-3 et SAE J1962.
- Pour les véhicules lourds : ISO 15031-3 et SAE J1939-13.

3.2. CABLAGE DE L'APPAREIL

Le câblage de l'appareil doit être fourni pour vérification du câblage du connecteur (alimentation, signal, ...).

3.3. ESSAIS ALIMENTATION INDEPENDANTE

L'alimentation indépendante de l'appareil est connectée afin de s'assurer que celui-ci peut être alimenté en cas de défaillance de l'alimentation du véhicule. L'essai est réalisé par interruption de l'alimentation électrique via un interrupteur disposé entre le véhicule et le connecteur.

3.4. AFFICHAGE DES INFORMATIONS

Le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes doit permettre la consultation à l'écran :

- Le VIN du véhicule contrôlé (si présent au calculateur dans le respect du format normalisé) ;
- Les codes erreurs confirmés ;
- La somme des codes erreurs confirmés ;
- L'état du témoin OBD (MIL) au calculateur ;
- La distance parcourue par le véhicule depuis l'allumage du témoin OBD (MIL), si présent ;
- Les conditions de fonctionnement du moteur (mesures courantes : températures eau - huile, régime moteur).
- Pour les véhicules lourds (si l'option complémentaire est proposée), le(s) numéro(s) d'homologation calculateur(s), si présent(s) dans le respect du format normalisé.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	3/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

3.5. ESSAIS SUR VEHICULES

Les essais sont réalisés sur les véhicules prévus au § 2.

Action	Message scantool	Interface opérateur
1- Connexion de l'appareil		
2- Contact ON	Acquittement de la connexion*	
3- Identification véhicule	N° d'immatriculation	Saisie ou sélection du véhicule
4-	Interrogation contrôleur sur l'état visuel du témoin OBD (MIL) A/E	Réponse du contrôleur O/N Si N : arrêt procédure (ligne 5) Si O : aller ligne 6
5-	Arrêt procédure (Aller ligne 10) ou attente démarrage moteur	
6-Démarrage moteur		Moteur démarré : acquittement*
7- Départ des 3 minutes** de test (au maximum)	Reconnaissance du (des) protocole(s) O/N Si O : affichage du (des) protocole(s) Si N : Aller au 10 (message protocole non reconnu)	
8-	Tests en cours, interrogation et remontée des informations (§ 10 du cahier des charges)	
9- Fin des 3 minutes de test (au maximum) à l'affichage du message d'interrogation	Interrogation contrôleur sur l'état visuel du témoin OBD (MIL) A/E/CP	Sélection par le contrôleur de l'état du témoin OBD (MIL)
10-	Message Système OBD Conforme / Système OBD non-conforme / Protocole non reconnu	Transfert et affichage de l'ensemble des informations référencées au § 10 du cahier des charges
11-	Impression ou Transfert des informations	Accusé de transmission conforme avec demande de relance si échec
12-	Procédure terminée	
13- Contact OFF		
14-Déconnexion de l'appareil		

* Dans le cas d'un acquittement automatique, l'appareil doit impérativement disposer d'une fonction acquittement manuel

** Dès que la remontée des informations est effective, le test peut être suspendu, il n'est pas nécessaire d'afficher le temps écoulé.

Nota : En cas d'interruption de liaison, l'essai complet doit être renouvelé (phase 1).

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	4/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

3.5.1. Essai 1 « Vérification de l'acquittement de la connexion (Action 2) »

Contact du véhicule sur OFF, l'appareil est connecté au véhicule (Action 1).
Contact sur ON (Action 2), l'appareil doit être alimenté et vérification du message d'acquittement de la connexion (Action 2).

3.5.2. Essai 2 « Vérification de la saisie de l'identification du véhicule (Action 3) »

Le numéro d'immatriculation du véhicule doit pouvoir être saisi ou sélectionné (Action 3).
En l'absence d'informations relatives à l'identification transmises à l'appareil (du fait de l'absence de logiciel de contrôle technique), seule la saisie est vérifiée.

3.5.3. Essai 3 « Vérification du processus en cas de non fonctionnement du témoin OBD (Action 4) »

- a) Contact sur ON, moteur arrêté (Action 2).
- b) L'appareil doit interroger l'opérateur sur l'état du témoin OBD (Action 4).
- c) L'opérateur doit indiquer que le témoin OBD ne fonctionne pas, pour simuler un non fonctionnement du témoin (Action 4).
- d) L'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD NON-CONFORME (Action 10) et continuer les actions de 11 à 14.

3.5.4. Essai 4 « Vérification du processus en cas de fonctionnement conforme du témoin OBD (Action 4) »

- a) Contact sur ON, moteur arrêté (Action 2)
- b) L'appareil doit interroger l'opérateur sur l'état du témoin OBD (Action 4).
- c) L'opérateur doit indiquer que le témoin OBD fonctionne pendant le délai prévu (Action 4). L'appareil doit demander le démarrage moteur (Action 5).
- d) L'appareil doit acquitter le démarrage moteur (Action 6).
- e) L'appareil doit afficher le ou les protocoles reconnus qui doivent correspondre avec ceux identifiés sur le véhicule concerné (Action 7). *Dans le cas contraire ou si la durée du test « 3 mn au maximum » est atteinte sans résultat, l'appareil doit afficher le message PROTOCOLE NON RECONNU (Action 10) et continuer les actions 11 à 14.*

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	5/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

f) Le ou les protocoles reconnus, 60 secondes après le démarrage du moteur (Action 8), l'appareil doit interroger l'opérateur sur l'état visuel du témoin OBD (Action 9).

Cas 1 – Témoin OBD (MIL) éteint, moteur tournant, véhicule sans panne.

- Validation par l'opérateur que le témoin est éteint (Action 9), l'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD CONFORME (Action 10) et continuer les actions 11 à 14.

Cas 2 – Témoin OBD (MIL) considéré allumé, moteur tournant, véhicule sans panne.

- Quelque soit l'état visuel du témoin, l'opérateur doit considérer que le témoin est allumé (Action 9).
- L'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD NON-CONFORME (Action 10) et continuer les actions de 11 à 14.

Cas 3 – Témoin OBD (MIL) allumé, moteur tournant, véhicule avec panne.

- L'opérateur doit valider que le témoin est allumé (Action 9).
- L'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD NON-CONFORME (Action 10) et continuer les actions de 11 à 14.

Cas 4 – Témoin OBD (MIL) considéré clignotant, moteur tournant, véhicule avec panne.

- L'opérateur doit valider que le témoin est clignotant (Action 9).
- L'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD NON-CONFORME (Action 10) et continuer les actions de 11 à 14.

Cas 5 – Témoin OBD (MIL) considéré éteint, moteur tournant, véhicule avec panne.

- L'opérateur doit valider que le témoin est éteint (Action 9).
- L'appareil doit afficher le message SYSTEME OBD NON-CONFORME (Action 10) et continuer les actions de 11 à 14.

3.6. CONTROLE DE L'IMPRESSION

A l'action 11, le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes doit transmettre et permettre l'impression des informations suivantes :

- Numéro d'immatriculation (O);
- Identification de la version du logiciel du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes (O);
- Date et heure de l'essai (O) ;
- Numéro de série du véhicule (VIN), si présent au calculateur dans le respect du format normalisé (O) ;
- Les codes erreurs confirmés sur l'ensemble des calculateurs (C) ;
- La somme des codes erreurs confirmés sur l'ensemble des calculateurs (O) ;
- L'état visuel du témoin OBD moteur à l'arrêt, contact sur ON : s'est allumé /est resté éteint (O);
- L'état visuel du témoin OBD (MIL), moteur tournant : allumé / éteint / clignotant permanent (O) ;
- L'état du statut du témoin OBD (MIL), au calculateur : allumé / éteint (O) ;

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	6/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

- La distance parcourue la plus élevée par le véhicule depuis l'allumage du témoin OBD au calculateur, si présent (C);
- Les protocoles détectés dans l'étape 7 du mode opératoire décrit au § 5 du cahier des charges suivant les modalités ci-après (O) ;

N°	Protocole	Libellé affiché et imprimé
1	ISO 9141-2 5-Baud	ISO 9141
2	ISO 14230-4 (Protocole Keyword 2000) 5-Baud ISO 14230-4 (Protocole Keyword 2000) Fast	ISO 14230
3	SAE J1850 VPW	SAE J1850 VPW
4	SAE J1850 PWM	SAE J1850 PWM
5	ISO 15765-4 (CAN) 11 bits {250 – 500 kbits/s} ISO 15765-4 (CAN) 29 bits {250 – 500 kbits/s}	ISO 15765
6	SAE J1939 (pour les véhicules lourds, si l'option complémentaire est proposée)	SAE J1939

- La conclusion du test : Système OBD conforme, Système OBD non-conforme, Protocole non reconnu (O) ;
- L'indication du mode utilisé : MODE CT ou MODE DIAG (O) ;
- Le(s) numéro(s) d'homologation calculateur(s), si présent dans le respect du format normalisé (C) ;
- La ou les catégories de véhicules pour lesquelles l'appareil a été qualifié (TYPE VL ou TYPE VL-PL) (O).

(O) Ligne obligatoire

(C) Sous condition

Après impression, l'appareil doit afficher un message de validation de la transmission des données.

3.7. VERROUILLAGE DU MODE CONTROLEUR

Le fabricant doit démontrer, à l'organisme chargé de vérifier le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes, que l'opérateur ne peut avoir accès aux informations du SERVICE 04 (effacement / remise à zéro des défauts mémorisés) afin de s'assurer de sa conformité aux spécifications au cahier des charges du ministère chargé des transports.

3.8. EXAMEN DES DOSSIERS TESTS

Le fabricant du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes doit fournir, à l'organisme chargé de vérifier le dispositif, les dossiers de tests qu'il a réalisé avec les protocoles non vérifiés techniquement par le laboratoire et pour au moins un véhicule équipé de deux calculateurs au sens de la norme ISO 15031 (ex : BVA) afin de s'assurer de sa conformité aux spécifications au cahier des charges du ministère chargé des transports.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	B	7/7
SR / V / 038	PROCEDURE DE CONTROLE DE LA CONFORMITE DU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES D'UN VEHICULE	01/03/2007	

3.9. MISE A JOUR DES APPAREILS

Le fabricant du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes doit fournir, à l'organisme chargé de vérifier le dispositif, la preuve que l'opération de mise à jour logicielle ne peut être réalisée par l'opérateur seul.

3.10. SPECIFICATIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

Le fabricant du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes doit fournir, à l'organisme chargé de vérifier le dispositif, la preuve de la conformité CE de l'appareil, et en particulier les normes CEM applicables.

4. DOCUMENTATION

Le fabricant doit fournir, à l'organisme chargé de vérifier la conformité du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes, les documents permettant de s'assurer de la conformité aux spécifications du cahier des charges du ministère chargé des transports.

5. RAPPORT D'ESSAI

L'organisme chargé de vérifier la conformité du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes, doit délivrer un rapport d'essai, décrivant de façon succincte mais précise les méthodes d'essais utilisées et les résultats obtenus pour chaque spécification du cahier des charges. Ce rapport précisera clairement si les essais réalisés concernent :

- soit les véhicules légers ;
- soit les véhicules légers et les véhicules lourds

Toute modification du matériel susceptible de modifier la conformité du matériel aux spécifications du cahier des charges du ministère chargé des transports (modification de la structure du dispositif, du ou des logiciels, etc.) doit être présentée à l'organisme ayant délivré le rapport d'essai qui décidera si cette modification entraîne une nouvelle vérification partielle ou totale du dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes.

Bernard GAUVIN

signé

Ingénieur général des mines