

Fonction 9

SR/V/F9-1

indice D

SR/V/F9-2

indice C

POLLUTION

SR/V/F9-3

indice D

**Contrôle des émissions
à l'échappement des véhicules à moteur
à allumage commandé**

SR/V/ F9-1-D

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent module a pour objet de :

- définir les prescriptions particulières relatives aux contrôles du « point 9.1.1. Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement » de la fonction 9 Pollution, niveau sonore ;
- préciser les méthodes de contrôle.

**Les véhicules mis en circulation avant
le 01/10/1972 sont exclus du contrôle.**



2. REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES

- Arrêté Ministériel du 18 juin 1991 modifié relatif à la mise en place et à l'organisation du contrôle technique des véhicules dont le poids n'excède pas 3,5 tonnes.
- Arrêté Ministériel du 28 avril 2006 fixant les modalités d'application du décret n° 2006-447 du 12 avril 2006 relatif à la mise sur le marché et à la mise en service de certains instruments de mesure
- Arrêté Ministériel du 22 novembre 1996 modifié, relatif à la construction des analyseurs de gaz d'échappement des moteurs.
- Note n° 98.00.850.001.9 du 2 septembre 1998 de la Sous-direction de la Métrologie du Secrétariat d'Etat à l'Industrie : Analyseurs de gaz et opacimètres des CCV.
- Norme NF R 10.018 d'octobre 1996 : Procédure de mesurage des émissions gazeuses au cours des inspections ou contrôles d'entretien.
- Norme NF R 10.019 d'octobre 1996 : Equipement de mesure des émissions gazeuses au cours des inspections ou contrôles d'entretien.
- Norme ISO 3929 de janvier 2004/octobre 1996 : Méthode de mesure des émissions gazeuses au cours des inspections ou de la maintenance.

Equipements

Analyseur de gaz

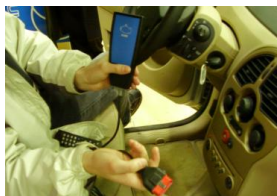
L'analyseur de gaz doit être équipé :

- d'un moyen d'impression et relié à un système d'acquisition;
- d'un tachymètre (compte-tours), à utiliser nécessairement lorsque la valeur de la vitesse de rotation du moteur ne peut pas être obtenue avec le compte-tours du véhicule à contrôler.
- d'un système de mesure de la température de fonctionnement du moteur



Dans les cas où les informations sont fournies par le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes ([via la prise OBD](#)), le tachymètre et le système de mesure de la température ne sont pas obligatoirement utilisés.

Système autodiagnostic (OBD)



PRESCRIPTIONS POUR LES APPAREILS AYANT FAIT L'OBJET D'UN EXAMEN DE TYPE FRANÇAIS SUIVANT L'ARRÊTÉ DU 22 NOVEMBRE 1996

Prescriptions relatives à l'arrondissement des valeurs

L'annexe D (normative) de la norme NF R 10-019 donne la règle d'arrondissement pour le Lambda.

Cette règle est utilisée pour l'arrondissement de toutes les valeurs de CO ralenti, CO accéléré et teneur en CO (CO corrigé), et la prise de décision par rapport aux valeurs limites applicables.

Exemples de règles d'arrondissement à appliquer pour décision d'acceptation ou de rejet :

Exemple 1 :

Valeur limite 0.5

Valeur mesurée 0.50 à 0.55

Valeur retenue pour décision 0.5 : Résultat acceptable

Exemple 2

Valeur limite 1.03

Valeur mesurée 1.036 à 1.039

Valeur retenue pour décision 1.04 : Résultat défavorable

Prescriptions particulières pour l'utilisation de l'appareil

L'analyseur est mis en chauffe selon les spécifications du fabricant de l'appareil ou, en l'absence de préconisations, depuis au moins 30 minutes.

Prescriptions relatives à l'environnement de l'appareil

L'analyseur de gaz :

- est protégé des vibrations significatives et des interférences électromagnétiques pouvant influencer sur le résultat du mesurage ;
- n'est pas situé dans une atmosphère corrosive et/ou polluée pouvant influencer sur le résultat du mesurage ;
- est utilisé dans un environnement immédiat respectant les températures prévues lors de l'approbation de l'appareil.

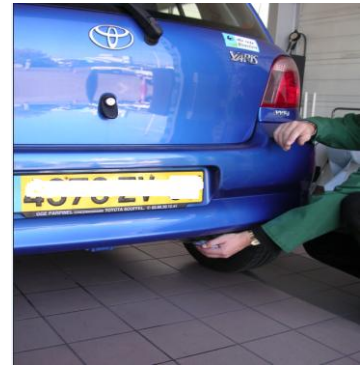
3. METHODOLOGIE

CONTROLES PRELIMINAIRES

Avant de procéder à tout mesurage, le contrôleur

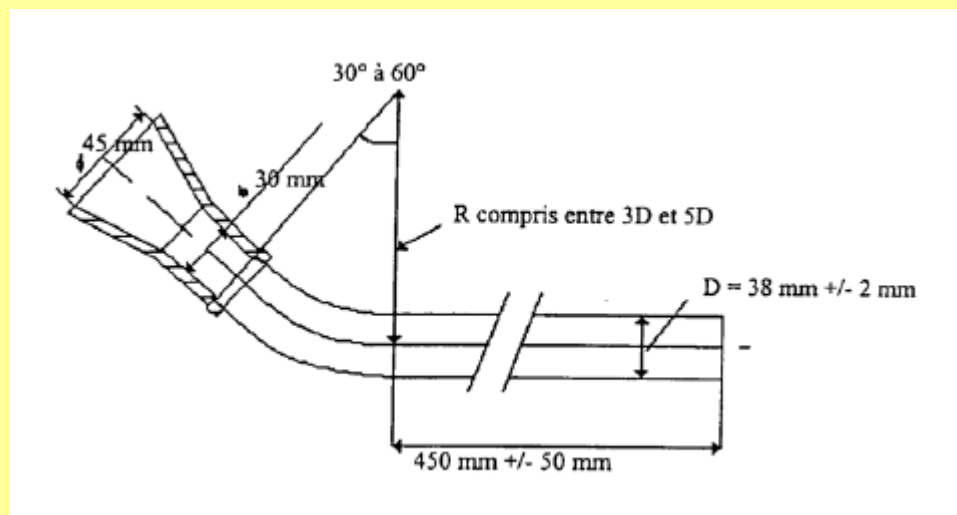
- vérifie si une procédure de contrôle spécifique au véhicule existe ou non.

- Vérifie l'étanchéité de la ligne d'échappement. Cette vérification est réalisée en obstruant l'échappement avec précaution alors que le moteur fonctionne au régime de ralenti, et en s'assurant que le régime moteur décroît de façon sensible et qu'aucune fuite significative n'est constatée.



- S'assure de la mise à zéro de l'appareil (avant introduction de la sonde de prélèvement)

Si la configuration de l'échappement ne le permet pas, un prolongateur doit être utilisé



Ce dispositif ne doit pas obstruer la sortie d'échappement et faire baisser le régime moteur.

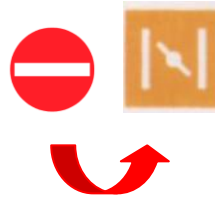
- La boîte de vitesses est :

- au point mort, embrayée pour les véhicules à transmission manuelle ou semi-automatique,
- en position neutre pour les véhicules à transmission automatique.

- Tous les accessoires et options qui influent sur la fréquence de rotation au régime de ralenti sont utilisés conformément aux instructions du constructeur ou selon les prescriptions réglementaires. En l'absence de préconisation, ces dispositifs ne doivent pas être actionnés.

- Le dispositif de départ à froid manuel,

S'il existe, **n'est pas actionné.**

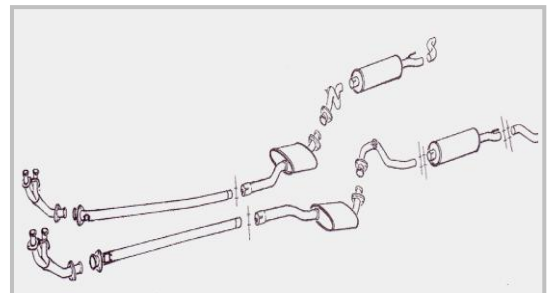


- Le moteur est à sa température normale de fonctionnement obtenue, par exemple (liste non exhaustive) :

- * soit par l'indication de la température du liquide de refroidissement ou d'huile de lubrification (ex : indicateurs tableau de bord, lecteur OBD, ...),
- * soit après arrêt du ou des ventilateurs de refroidissement,
- * soit par une température minimale d'huile de lubrification de 80°C dans le carter ou le réservoir d'huile.

- Dans le cas de **lignes d'échappements multiples**, l'essai sera réalisé sur chaque ligne. Les valeurs retenues seront les valeurs les plus défavorables (CO et Lambda).
- La traçabilité des résultats des différents essais est assurée.

Ligne d'échappement double à sorties indépendantes

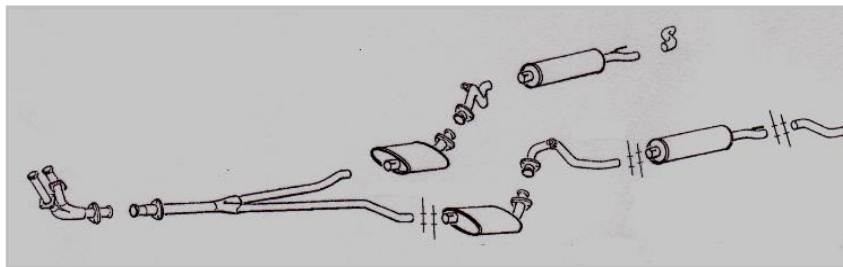


Dans le cas d'une **ligne d'échappement unique à sorties multiples** :

Il n'est réalisé qu'un seul essai lorsqu'une ligne d'échappement unique est composée de sorties multiples et après s'être assuré que l'étanchéité de la ligne d'échappement a été contrôlée, par exemple, en obstruant simultanément toutes les sorties.



Ligne d'échappement unique à sorties multiples



SELECTION DU MODE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES SUR L'OUTIL INFORMATIQUE DE L'INSTALLATION DE CONTROLE

Le contrôleur sélectionne sur son logiciel de contrôle (sur PC ou TSP) le type de contrôle des émissions en fonction des mesures réalisées :

- o **CLASSIQUE** : Pour la mesure de la teneur en CO (cf. § 4.10 de la SR/V/F9-1)
- o **DEPOLLUE** : Pour les mesures de teneurs en CO au ralenti et au ralenti accéléré, ainsi que le calcul du lambda (cf. § 4.10 de la SR/V/F9-1).
- o **NON CONTROLABLE** :
 - Pour les véhicules dont l'énergie utilisée par le moteur est : GP, GA, GN, GZ, GG, EL, PL, AC, H2, PE ou NE ;
 - Pour les véhicules à allumage commandé mis en circulation avant le 01/10/1972 ;
 - Pour les véhicules alimentés par un mélange huile/carburant
 - Pour les véhicules concernés normalement par le contrôle des émissions mais pour lesquels l'essai ne peut pas être réalisé en raison de la conception ou de la localisation de la sortie d'échappement. Dans ce cas, le contrôleur mentionne le **défaut 9.1.1.2.8.**
 - Pour les véhicules hybrides dont le moteur thermique n'est pas en fonctionnement, véhicule à l'arrêt (cf. § 4.5 de la SR/V/F9-1).

– CONTROLE DES VEHICULES « CLASSIQUES »

Rappel : La mesure concerne la teneur du CO corrigé

La valeur du CO est corrigée selon les formules suivantes :

* si $CO_{lu} + CO_2_{lu} \geq 15 \%$ alors $CO_{corrigé} = CO_{lu}$

* si $CO_{lu} + CO_2_{lu} < 15 \%$ alors $CO_{corrigé} = CO_{lu} \times 15 / (CO_{lu} + CO_2_{lu})$

✓ Méthode de contrôle

La méthode de contrôle suivante doit être utilisée :

① Chauffer le moteur selon les spécifications du constructeur ou à 3 000 tr/min approximativement pendant 60 s,



② Revenir au régime de ralenti (accélérateur non actionné),



③ Si le(s) ventilateur(s) de refroidissement fonctionne (nt), attendre son (leur) arrêt,



④ Introduire la sonde de prélèvement d'au moins 300 mm, dans la ligne d'échappement ou le prolongateur.
En cas de difficulté d'accès, l'introduction de la sonde se fait depuis la fosse ou véhicule levé ;



30 "

⑤ après 10 s de stabilisation, mesurer les concentrations de gaz émis à l'échappement pendant un temps suffisant, mais n'excédant pas 30 s.

Si le contrôle laisse apparaître qu'une des mesures (CO, Lambda) est hors limites, une deuxième prise de mesures peut-être réalisée .



⑥ Validation des résultats

Suite à la phase de mesure, transmettre au système d'acquisition ou imprimer les résultats en cas de défaillance du système



VEHICULES CLASSIQUES : TENEUR EN CO₂ INFÉRIEURE A 9%

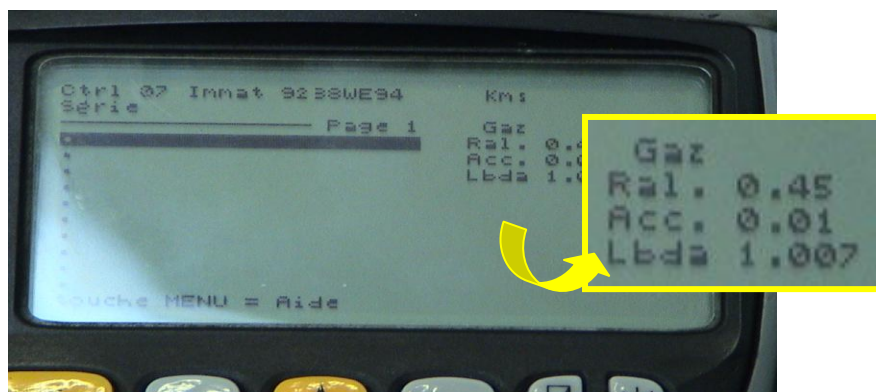
Lorsque la teneur en CO₂ est inférieure à 9 %, le contrôleur revérifie l'étanchéité de la ligne d'échappement.

- CONTROLE DES VEHICULES "DEPOLLUES"

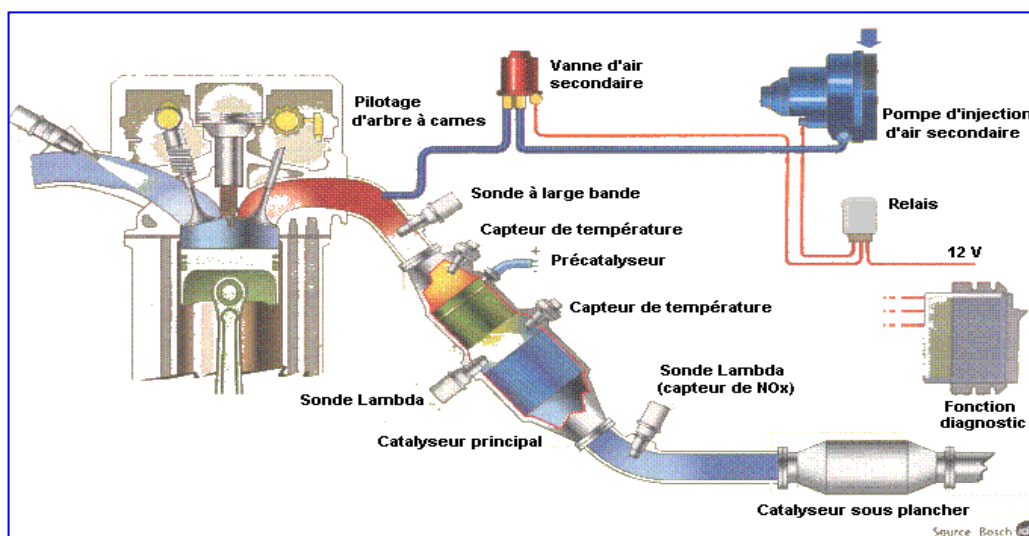
Rappel : La mesure concerne la teneur en CO au ralenti et au ralenti accéléré des gaz d'échappements, et la valeur du lambda au ralenti accéléré.

En pratique, un équipement de dépollution comporte :

- une injection électronique
- une sonde à oxygène (sonde lambda)
- un catalyseur



A défaut de procédure spécifique établie par le constructeur du véhicule, la méthode suivante, issue de la norme NF R 10.018 soit de l'ISO 3929 est à appliquer :



**Tableaux synoptiques des méthodes de référence de contrôle des véhicules dépollués
(SR/V/F9-1-D)**

GUIDE OPERATEUR NFR 10 018

PHASE	FONCTION	AFFICHAGE DE BASE	OBSERVATIONS	TEMPS
1	Préconditionnement moteur chaud			
2	80 °c minimale	"Connecter" le véhicule Validation	Aide d'un dispositif de mesure (embarqué ou non)	
3	Initialiser la mesure	Stabiliser entre 2 500 min-1 et 3 000 min-1 ----- Rester stabilisé Décomptage 60 s	Aide d'un compte-tours 60 s	60s
4	Mesurer le CO et le Lambda (l) au régime accéléré	Mesure en cours ----- Valider ----- Décomptage 120 s maxi	Valider la mesure stable La validation arrête le décomptage * (Manuel ou automatique)	120 s maxi
5	Retourner au ralenti	Revenir au ralenti ----- Attendre ----- Décomptage 15 s	Valider la mesure stable La validation arrête le décomptage* (manuel ou automatique) Sortie du ticket	20 s
6	Mesurer le CO au ralenti	Mesure en cours ----- Valider ----- Décomptage 15s maxi		15s
7	Prêt pour autres mesures	Déconnecter le véhicule Validation manuelle		
* Si une validation n'a pas effectuée avant le temps maximal de décomptage de la fonction, reprendre à partir de la phase 2.				

GUIDE OPERATEUR ISO 3929

PHASE	FONCTION	OBSERVATIONS	TEMPS	
1	-Préconditionner le moteur à sa température de fonctionnement			
2	-Installer les équipements (compte-tours, appareil de mesure de la température d'huile, prolongateur de ligne d'échappement si nécessaire. -Sélectionner la plus haute échelle de l'analyseur de gaz			
3	-Conditionner le moteur conformément aux spécifications constructeur ou à 3000 min ⁻¹ , puis l'amener au régime du ralenti accéléré qui doit être au moins égal à 2000 min ⁻¹	Aide d'un dispositif de mesure (embarqué ou non)	60 s	
4	-Mettre l'appareil en mode mesure		10 s	≤4min
5	-Introduire la sonde de prélèvement			
6	-Vérifier que l'échelle sélectionnée est appropriée et changer si nécessaire			
7	-Effectuer les mesurages pendant un temps suffisant sans excéder 30 s	Mesure CO et lambda au régime accéléré	40 s	
8	-Si une étape est invalidée ou si le résultat excède les valeurs limites reprendre les phases 3 à 7 (*) -Amener le moteur au régime de ralenti -Vérifier que l'échelle sélectionnée est appropriée et changer si nécessaire			≤ 4 min
9				
10				
11	-Effectuer les mesurages pendant un temps suffisant sans excéder 30 s Imprimer le ticket ou transmettre les va (7 et 11)	Mesure le CO au ralenti	40 s	
12	-Si une étape est invalidée reprendre les phases 3, 9, 10 et 11			

() Si le contrôle laisse apparaître qu'une des mesures (CO, Lambda) est hors limites, une deuxième prise de mesures est réalisée, sauf pour les valeurs spécifiques constructeurs.*

a)-VEHICULES A ALLUMAGE COMMANDE CONCERNES PAR LE CONTROLE DONT L'ENERGIE MENTIONNEE SUR LA CARTE GRISE EST AUTRE QUE « ES »

- Bicarburant essence-GPL (EG) ;
- Bicarburant essence-gaz naturel (EN) ;
- Hybride électricité – essence (EE, EL, ES)* ;
- Superéthanol E85 (FE).
- Bicarburant superéthanol**-GPL (FG)
- Superéthanol**-gaz naturel (FN)
- Hybride superéthanol**-électricité (FL).

* Un véhicule hybride (essence / électrique) peut avoir pour source d'énergie principale soit de l'essence, soit de l'électricité. Le véhicule pourra donc être soit en énergie essence (ES), soit en énergie électrique (EL).

** E85



Les véhicules bicarburant devront être contrôlés en mode "essence ou « superéthanol », selon le cas.

b)-VEHICULES HYBRIDES

Pour les véhicules hybrides dont le moteur thermique n'est pas en fonctionnement, véhicule à l'arrêt, le contrôleur valide sur son logiciel le fait que le contrôle des émissions n'est pas réalisable (NC : Non contrôlable) et saisit le **défaut 9.1.1.2.8**.

Nota : Pour les modalités de sélection du mode de contrôle des émissions polluantes sur l'outil informatique du centre (Classique, dépollué, non contrôlable) se reporter au § 4.13 de la SR/V/F9-1



c) - VEHICULES DONT L'ENERGIE MOTEUR MENTIONNEE SUR LE CERTIFICAT D'IMMATRICULATION EST « FE ou FN ou FG ou FL»

Les véhicules font l'objet du contrôle de la teneur en CO (ralenti et accéléré) et du lambda, suivant les mêmes limites que les véhicules ES.

d)- SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES CONSTRUCTEURS

Seules les méthodes de contrôle spécifiques (ex : régime moteur, allumage des feux, etc.) et les valeurs limites particulières fournies par les constructeurs et diffusées par l'organisme technique central sont applicables. En l'absence de méthode spécifique, le véhicule est contrôlé suivant la méthode dite de référence.

9.1. MESURES

9.1.1. Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement

Mesures concernant les véhicules équipés de moteurs à allumage commandé.

Définition :

Teneur en CO : Pourcentage d'oxyde de carbone contenu dans les gaz d'échappement des moteurs à essence.

La teneur en CO retenue est :

- La teneur en CO corrigé pour un véhicule « classique » (non dépollué)
- La teneur en CO lue directement pour un véhicule « dépollué »

9.1.1.1.1. Teneur en CO excessive (CV)

Défaut(s) inclus :

- Valeur de la teneur en CO supérieure aux seuils réglementaires.

9.1.1.1.2. Valeur du Lambda excessive ou insuffisante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Lambda inférieur ou supérieur aux valeurs limites ou spécifiées par le constructeur

9.1.1.2.1. Contrôle impossible (Anomalie de fonctionnement moteur) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Ralenti instable
- Ralenti inexistant
- Bruit moteur manifestement anormal
- Emissions importantes de fumée (*quelle que soit la couleur*) à l'échappement.

9.1.1.2.2. Contrôle impossible (Panne d'essence - bi-carburation) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Panne d'essence sur véhicule bi-carburation

9.1.1.2.3. Contrôle impossible (Défaut du système de refroidissement) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Moto-ventilateur ou ventilateur débrayable ne fonctionnant pas ou fonctionnant en permanence
- Durits en mauvais état (fendue, percée)
- Indicateur de température de liquide de refroidissement dans le rouge ou voyant d'alerte allumé
- Fuite sur le circuit de refroidissement y compris échangeur eau et huile

NOTA : ce défaut doit être signalé avec le point de contrôle suivant :

- 8.1.1.2.1. : Moteur : Défaut d'étanchéité

- Absence ou rupture de la courroie de ventilateur

9.1.1.2.4. Contrôle impossible (Sortie d'échappement détériorée ou absence d'élément) (cv)

Défaut(s) inclus :

- Sortie d'échappement absente.

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.3.2.4.1. : *Canalisation d'échappement : Absence*
- 8.3.3.4.1. : *Silencieux d'échappement : Absence*
- Sortie d'échappement écrasée ne permettant pas l'introduction de la sonde.

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.3.2.1.1. : *Canalisation d'échappement : Déterioration importante*
- 8.3.3.1.1. : *Silencieux d'échappement : Déterioration importante*
- Sortie d'échappement modifiée ne permettant pas l'introduction de la sonde ni le montage d'un prolongateur.

9.1.1.2.5. Contrôle impossible (Fuite importante à l'échappement) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Fuite importante sur la ligne d'échappement.

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.3.1.3.1. : *Collecteur d'échappement : Fuite importante*
- 8.3.2.3.1. : *Canalisation d'échappement : Fuite importante*
- 8.3.3.3.1. : *Silencieux d'échappement : Fuite importante*

9.1.1.2.6. Contrôle impossible (Fuite importante de carburant) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Ecoulement permanent de carburant perturbant le régime moteur et/ou présentant un risque d'incendie

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.2.1.3.1. : *Circuit de carburant : Fuite*
- 8.2.3.1.1. : *Carburateur, système d'injection : Fuite*
- 8.2.4.1.1. : *Pompe d'alimentation en carburant : Fuite*

9.1.1.2.7. Contrôle impossible (Fuite d'huile importante au turbo) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Fuite d'huile importante avec formation de gouttes au niveau des canalisations entrée et/ou sortie du turbo

NOTA : *ce défaut doit être signalé avec le point de contrôle suivant :*

- 8.1.1.2.1. : *Moteur : Défaut d'étanchéité*

9.1.1.2.8. Essai non réalisé dû à la conception ou à la localisation de la sortie d'échappement

Défaut(s) inclus:

- Sortie d'échappement placée au dessus de la « cabine »
- Sortie d'échappement d'origine ne permettant pas l'introduction de la sonde ni le montage d'un prolongateur
- Véhicule hybride non concerné par l'OBD et pour lequel le contrôle des émissions polluantes n'est pas réalisé (procédure particulière pour permettre au moteur thermique de fonctionner à l'arrêt).

Nota : *les véhicules ayant un échappement sous le véhicule, permettant l'introduction de la sonde ou l'utilisation du prolongateur, sont contrôlés.*

Mesures concernant les véhicules équipés de moteurs à allumage commandé.

Voiture Particulière VP	
Dates de 1 ^{ère} mise en circulation	Catégorie de dépollution
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique : CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1993	Classique : CO max : 3,5%
Du 01/01/1994 au 31/12/1995	Dépollué si équipé de l'équipement de dépollution (1) (2) CO ralenti max : 0.5 CO accéléré max : 0.3 $0.97 \leq \text{Lambda} \leq 1.03$
	SINON
	Classique CO max : 3,5%
Du 01/01/1996 au 01/07/2002	Dépollué (2) CO ralenti max : 0.5 CO accéléré max : 0.3 $0.97 \leq \text{Lambda} \leq 1.03$ (Sauf valeur spécifiée par le constructeur ou énergie)
A partir du 02/07/2002	Dépollué (2) CO ralenti max : 0.3 CO accéléré max : 0.2 $0.97 \leq \text{Lambda} \leq 1.03$ (Sauf valeur spécifiée par le constructeur ou énergie)

(1) En pratique, un équipement de dépollution comporte une injection électronique, une sonde à oxygène (sonde lambda) et un catalyseur.

Les véhicules mis en circulation du 01/01/1994 au 31/12/1995, équipés d'une injection et d'un emplacement de sonde lambda et / ou de catalyseur, seront considérés comme "dépollués" car ayant été dégradés par suppression du catalyseur et / ou de la sonde lambda.

(2) Sauf cas particulier, avec fourniture d'un justificatif du constructeur ou de l'autorité administrative.

Véhicule Utilitaire VU	
Dates de 1 ^{ère} mise en circulation	Catégorie de dépollution
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique : CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1996	Classique : CO max : 3,5%
Du 01/01/1997 au 01/07/2002	Dépollué (2) CO ralenti max : 0.5 CO accéléré max : 0.3 $0.97 \leq \text{Lambda} \leq 1.03$ (Sauf valeur spécifiée par le constructeur ou énergie)

A partir du 02/07/2002	Dépollué (2) CO ralenti max : 0.3 CO accéléré max : 0.2 $0.97 \leq \text{Lambda} \leq 1.03$ (Sauf valeur spécifiée par le constructeur ou énergie)
--------------------------------------	--

(2) Sauf cas particulier, avec fourniture d'un justificatif du constructeur ou de l'autorité administrative.

TRACABILITE DES RESULTATS

Les données transmises par liaison informatique, conformément aux dispositions de l'annexe III de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié, sont archivées. Elles comportent au minimum les informations suivantes :

- Pour les véhicules "classiques",
 - . La teneur en CO au ralenti.
- Pour les véhicules "dépollués",
 - . La teneur en CO au ralenti et au ralenti accéléré,
 - . Le Lambda au ralenti accéléré.



Les informations imprimées sur le PV de contrôle sont définies à l'annexe II de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié et dans le protocole informatique prévu à l'article 27 du même arrêté.

En cas de problème de liaison avec le logiciel de contrôle, le relevé de mesures de l'appareil est imprimé et archivé avec le double du procès-verbal de contrôle. Les informations à imprimer sur le PV de contrôle sont saisies sur le logiciel de contrôle.

En cas d'impossibilité d'impression du relevé des mesures, le contrôleur doit saisir les valeurs sur son terminal de saisie portable (TSP).

La saisie sur le TSP génère automatiquement le commentaire prévu [au § 7 de la SR/V/F9-1.](#)
(Voir ci-après)

Nota : Dans le cas où un deuxième essai a été réalisé, à la suite d'un 1^{er} essai non-conforme, seul le résultat du deuxième essai est conservé.

COMMENTAIRES SPECIFIQUES

Dans le cas où :

- une méthode spécifique ou une valeur limite particulière est appliquée ;
 - une dérogation administrative ou un justificatif du constructeur est présenté ;
- le contrôleur mentionne, sur le procès-verbal de contrôle, l'observation suivante prévue au point 1.2.1 de l'annexe II de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié :

« Z.0.0.0.3. Contrôles du lambda, du CO ralenti et du CO ralenti accéléré réalisés selon une méthode spécifique ».

En présence d'une méthode spécifique ou valeur limite particulière, le contrôleur valide le commentaire :

X.9.1.0.1. Teneur en CO et valeur du Lambda des gaz d'échappement : Méthode ou valeur fournie par l'OTC

En présence d'une dérogation administrative (ex : RTI DRIRE), le contrôleur archive une copie du document et valide le commentaire :

X.9.1.0.2. Teneur en CO et valeur du Lambda des gaz d'échappement : Dérogation administration

En présence d'un justificatif du constructeur, le contrôleur archive une copie du document et valide le commentaire :

X.9.1.0.3. Teneur en CO et valeur du Lambda des gaz d'échappement : Document constructeur

En cas de saisie des valeurs de teneur en CO et/ou de lambda sur le TSP, le logiciel valide automatiquement le commentaire :

X.9.1.0.4. Teneur en CO et valeur du Lambda des gaz d'échappement : Saisie manuelle des valeurs mesurées

Pour les véhicules hybrides :

- le contrôleur valide le commentaire :
(X.0.0.0.1. Energie moteur : Véhicule hybride)

Ces commentaires sont archivés informatiquement par l'installation de contrôle et transmis à l'OTC mais non imprimés sur le PV de contrôle.





Notes :

CONTROLE DES EMISSIONS A L'ECHAPPEMENT DES VEHICULES A MOTEUR A ALLUMAGE PAR COMPRESSION

SR/V/ F9-2-C

**Annule et remplace l'instruction technique SR/V/F9-2 indice B
, à compter du 1er avril 2011**

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent module a pour objet de :

- définir les prescriptions particulières relatives au contrôle du **point 9.1.2.** Opacité des fumées d'échappement de la fonction Pollution, Niveau sonore ;
- préciser les méthodes de contrôle.

Elle s'applique au contrôle technique et contrôle technique complémentaire.

Les véhicules à allumage par compression mis pour la première fois en circulation **avant le 1er janvier 1980** ne sont pas soumis au contrôle des émissions à l'échappement.

2. REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES

- Arrêté Ministériel du 18 juin 1991 modifié relatif à la mise en place et à l'organisation du contrôle technique des véhicules dont le poids n'excède pas 3,5 tonnes.
- Arrêté du 22 novembre 1996 relatif à la construction, au contrôle, et à l'utilisation des opacimètres.
- Norme NF R 10- 025-3 : 1996 Mesurage de l'opacité des gaz d'échappement émis par les moteurs à allumage par compression (diesel).

3 VALEURS LIMITES

L'opacité des fumées en accélération libre, mesurée par le coefficient d'absorption, en utilisant la décision d'acceptation du § 7.3 de la norme NF R 10-025-3 : 1996, n'excède pas la valeur spécifiée par le constructeur lorsqu'elle existe ou à défaut les valeurs définies à l'appendice 2 de l'annexe I de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié, à savoir :

- **2,5 m₁ dans le cas des moteurs Diesel à aspiration naturelle**
- **3,0 m₁ dans le cas des moteurs Diesel turbocompressés**
- **1,5 m₁ pour tous les véhicules immatriculés ou mis en circulation à compter du 1er juillet 2008.**

En outre, lorsque chacune **des 5 mesures** (C1 à C5) est supérieure à la valeur limite mentionnée ci-dessus quel que soit le résultat K, le contrôleur valide le défaut :

« 9.1.2.1.1. OPACITE DES FUMEEES D'ECHAPPEMENT : Excessive »

Lorsque la valeur K est inférieure ou égale à $0,5 \text{ m}^{-1}$ et que la différence entre la valeur maximum et la valeur minimum d'opacité est supérieure ou égale à 3 m^{-1} , l'essai est considéré comme non représentatif et le contrôleur valide le défaut :

« 9.1.2.1.1. OPACITE DES FUMEEES D'ECHAPPEMENT: Excessive »

Pour la valeur K , la règle d'arrondissement est la suivante :

$$2.55 = 2.5 \text{ et } 2.56 = 2.6$$

Exemple : véhicule atmosphérique mis en circulation **en 2002** (limite = 2.5 m^{-1}).

Après 5 accélérations, valeur $k = 2.56$, validation du défaut 9.1.2.1.1.

Après 5 accélérations, valeur $k = 2.55$, pas de défaut 9.1.2.1.1.

4. DYSFONCTIONNEMENTS FLAGRANTS DU VEHICULE

En cas de dysfonctionnement flagrant :

- avant le contrôle de l'opacité des fumées, le contrôle n'est pas réalisé, le contrôleur valide le défaut correspondant.
- pendant le contrôle de l'opacité des fumées, le contrôle de l'opacité est interrompu, le contrôleur valide le défaut correspondant.

5. EQUIPEMENTS

Opacimètre :

L'opacimètre utilisé pour le mesurage direct de l'opacité des fumées des gaz d'échappement émis par les véhicules équipés de moteur à allumage par compression fait l'objet d'une approbation de modèle par le ministère de l'industrie, conformément à l'Arrêté du 22 novembre 1996 (1) relatif à la construction au contrôle et à l'utilisation des opacimètres, formalisée par la plaque d'approbation et par le carnet métrologique.



L'opacimètre est équipé d'une imprimante et relié à un système d'acquisition..

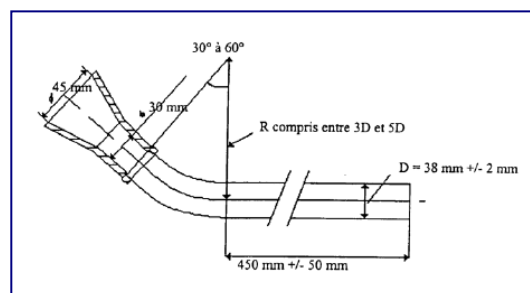
(1) Les opacimètres mis en service avant la date d'approbation de leur modèle pourront continuer à être utilisés après cette date, dans les conditions prévues par l'arrêté du 22 novembre 1996 susvisé et sa circulaire d'application.

Matériel annexe

- * Un thermomètre, intégré à l'opacimètre équipé d'une sonde à huile de carter moteur,
- * Un prolongateur d'échappement dont un exemple de réalisation est décrit ci-dessous.

La liaison entre le prolongateur et la sortie d'échappement du véhicule pourra être réalisée par un adaptateur souple ayant un diamètre nominal intérieur ajustable de 30 à 45 mm.

- * un tachymètre (compte-tours).



9.1.2. Opacité des fumées d'échappement

Définition :

Concentration de particules contenues dans les gaz d'échappement des véhicules équipés de moteur à allumage par compression (diesel).

NOTA : Les véhicules mis en circulation avant le 01/01/1980 ne sont pas contrôlés.

. Prescriptions particulières :

① Prescriptions relatives à la mesure du régime moteur :

- par le tachymètre de l'opacimètre
- par le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes (via la prise OBD)
- par le compte tours du véhicule

Si aucun des dispositifs mentionnés ci-dessus ne peut être utilisé, le contrôleur évalue le régime moteur



② Prescriptions relatives aux véhicules à la mesure de la température d'huile

La mesure de la température d'huile moteur est réalisée avec le ou l'un des dispositifs prévus par le fabricant lors de l'approbation de modèle (ex : sonde de température, ..).

Dans le cas où la mesure de température d'huile moteur ne peut pas être effectuée par un des moyens cités ci-dessus, le moteur est considéré à sa température normale de fonctionnement, par exemple (liste non exhaustive) :

- * soit par l'indication du thermomètre d'huile de lubrification du tableau de bord.
- * soit par l'indication du thermomètre du liquide de refroidissement du tableau de bord ;
- * soit par l'indication de la température du liquide de refroidissement fournie par le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes (via la prise OBD) ou tout autre dispositif de prise de température.
- * soit après l'arrêt du ou des ventilateurs de refroidissement.

VEHICULES HYBRIDES

Pour les véhicules hybrides dont le moteur thermique n'est pas en fonctionnement, véhicule à l'arrêt, le contrôleur valide sur son logiciel le fait que le contrôle des émissions n'est pas réalisable (**NC : Non contrôlable**) et saisit **le défaut 9.1.2.2.8.**

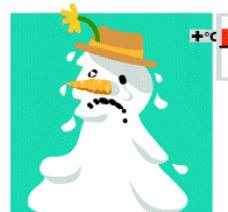
③ Prescriptions relatives aux périodes climatiques froides ou à certains types de véhicules

Lorsque les fumées d'échappement n'excèdent pas **40°C**,
- en raison de basses températures ambiantes ou
- par conception sur certains types de véhicules,

il devra être procédé à un conditionnement en température par un réchauffement de ligne de prélèvement ou un fonctionnement du moteur **au 1/3 de son régime pendant 5 minutes environ** afin de permettre la mesure quelque soit la température des fumées.

Lorsque la mesure est impossible (pas de résultat), le véhicule est considéré comme conforme. En présence d'un résultat, il convient d'appliquer les valeurs limites en vigueur

Dans le cas où la mesure est impossible, le contrôleur imprime le ticket par l'appareil, l'archiver avec le double du PV de contrôle et valide le commentaire spécifique (voir ci-après)



④ Prescriptions relatives aux véhicules dont la température d'huile du moteur n'atteint pas 80° C en cours d'essai

Le contrôle est effectué après s'être assuré que la température normale de fonctionnement du moteur est atteinte.

Il convient alors de valider sur l'opacimètre le fait que le moteur est « chaud ».



⑤ Prescriptions relatives aux véhicules équipés de dispositif d'échappement ne permettant pas, par conception, l'introduction de la sonde de l'opacimètre (*grille non démontable, diamètre de sortie de l'échappement trop petit ou sortie coudée*).

L'essai sera effectué en prolongeant la sortie d'échappement à l'aide d'un prolongateur

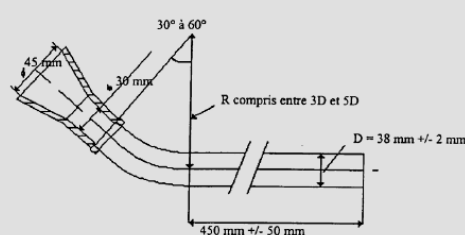
Lors des essais, la sonde de prélèvement est introduite dans le prolongateur.

En cas de difficulté d'accès, l'introduction de la sonde se fait depuis la fosse ou véhicule levé.

Dans le cas où l'essai ne peut pas être réalisé malgré l'utilisation du prolongateur, le contrôleur valide :

- l'observation « **9.1.2.2.8. Essai non réalisé dû à la conception ou à la localisation de la sortie d'échappement** »

- le commentaire spécifique prévu (voir ci-dessous)



prolongateur

⑥ Prescriptions relatives aux véhicules dotés d'une boîte automatique ou ne permettant pas, par conception, un fonctionnement normal au régime maximum à vide

La procédure de contrôle sera adaptée à la spécificité des boîtes de vitesse automatiques en vue de minimiser le temps passé à haut régime moteur. En tout état de cause, le régime moteur doit être porté au cours du contrôle aux environs des 2/3 du régime maximum.



⑦ Prescriptions relatives aux véhicules dont la vitesse des gaz est insuffisante :

- Essai à réaliser normalement pour les véhicules mis en circulation jusqu'au 31/12/1999.
- Pour les véhicules mis en circulation à compter du 01/01/2000, lorsque la mesure est impossible (pas de résultat), le véhicule est considéré comme conforme. En présence d'un résultat, il convient d'appliquer les valeurs limites en vigueur.

Dans la cas où la mesure est impossible, le contrôleur imprime le ticket fourni par l'appareil, l'archive avec le double du PV de contrôle et valide le commentaire spécifique prévu au § 7 de la SR/V/F9-2.

⑧ Prescriptions relatives aux véhicules disposant d'une procédure d'essai spécifique

Seules les méthodes de contrôle spécifiques et les valeurs limites particulières fournies par les constructeurs et diffusées par l'organisme technique central sont applicables.
A défaut, le véhicule est contrôlé suivant la méthode dite de référence.

⑨ Prescriptions relatives aux véhicules dont l'échappement est à sorties multiples

Dans le cas de lignes d'échappement multiples, l'essai sera réalisé sur chaque ligne.

- Les valeurs retenues seront les valeurs les plus défavorables.
- La traçabilité des résultats des différents essais est assurée.



Le contrôle de l'opacité des fumées est réalisé selon la procédure dite « de contrôle » décrite dans la Norme NRF 10-025-3, complétée par les spécifications particulières suivantes :

② Vérifier l'étanchéité de la ligne d'échappement.

Cette vérification peut être réalisée en obstruant l'échappement avec précaution alors que le moteur fonctionne au régime de ralenti, et en s'assurant que le régime moteur décroît de façon sensible et qu'aucune fuite significative n'est constatée.



9.1.2.2.5. Contrôle impossible (Fuite importante à l'échappement)

Défaut inclus :

- Fuite importante sur la ligne d'échappement

Nota : Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :

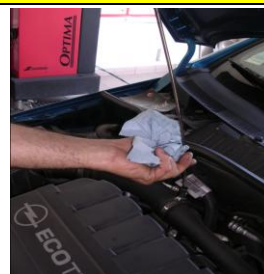
- 8.3.1.3.1. : Collecteur(s) d'échappement : Fuite importante
- 8.3.2.3.1. : Canalisations d'échappement : Fuite importante
- 8.3.3.3.1. : Silencieux d'échappement : Fuite importante

CV



Arrêt de la procédure de contrôle de l'opacité

Vérification du niveau d'huile



Référence lexique :

9.1.2.2.2. Contrôle impossible (Niveau d'huile incorrect) (CV)

Défaut(s) inclus :

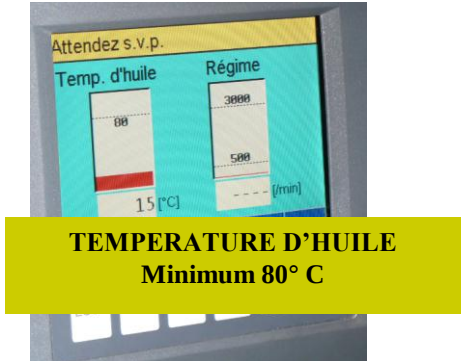
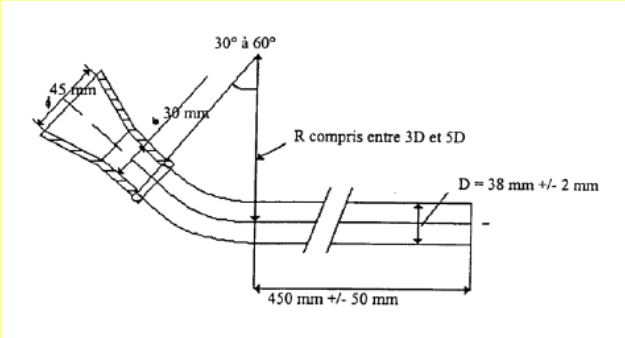
- Niveau d'huile inférieur au repère mini.
- Niveau d'huile supérieur au repère maxi.

CV

Arrêt de la procédure de contrôle de l'opacité

4. Déroulement de la procédure du contrôle de l'opacité :

✓ La préparation de la mesure :

② Avant de procéder à l'essai, le contrôleur doit impérativement s'assurer que le moteur du véhicule à contrôler a subi un conditionnement en température. ➔ Mise en place de la jauge de température d'huile moteur.	
Après introduction de la jauge, la température s'affiche à l'écran de l'opacimètre. <i>Voir prescriptions particulières 4. ①</i>	
① Mise en place de la sonde de prélèvement <i>Sauf si prescription particulière mentionnée dans la notice technique de l'opacimètre</i>	
Si la configuration de l'échappement ne le permet pas, un prolongateur doit être utilisé Ce dispositif ne doit pas obstruer la sortie d'échappement et faire baisser le régime moteur	

③ Contrôler le régime de régulation

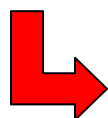
Afin de **contrôler le bon fonctionnement du régulateur de régime** avant les accélérations libres proprement dit, il est conseillé de réaliser de courtes accélérations pendant la minute de la phase de recherche du régime de régulation ;

- L'accélération libre spécifiée au paragraphe 3.1. de la Norme NFR 10-025-3 doit être réalisée à partir du moteur fonctionnant au ralenti, en accélérant rapidement mais sans brutalité jusqu'à l'instant où le régime de régulation du moteur est atteint.



Suite au contrôle de régulation, deux cas possibles :

1^{er} cas :



Anomalie de fonctionnement moteur

Référence lexique :

9.1.2.2.1. Contrôle impossible (Anomalie de fonctionnement moteur)

Défauts inclus :

- Bruit moteur manifestement anormal.
- Auto-rotation du moteur
- **Anomalie de régulation.**
- Emissions importantes de fumée à l'échappement avant l'essai.

CV

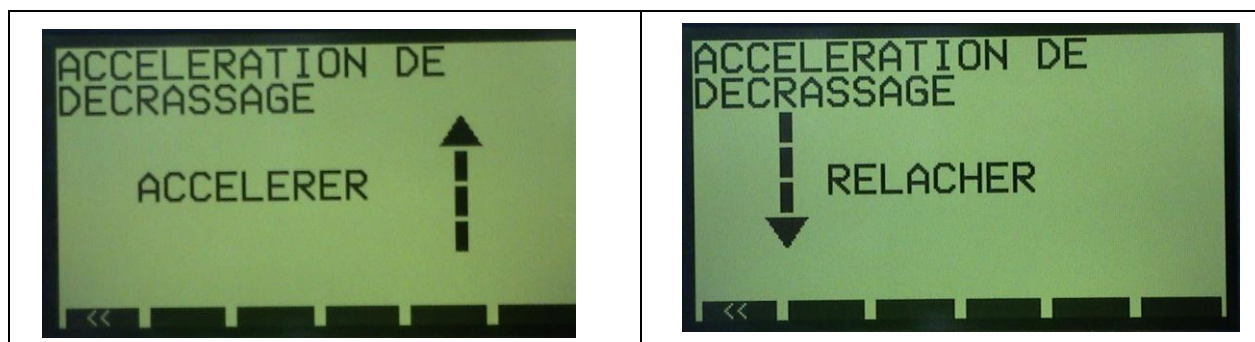
Arrêt de la procédure de contrôle de l'opacité

2ème cas :



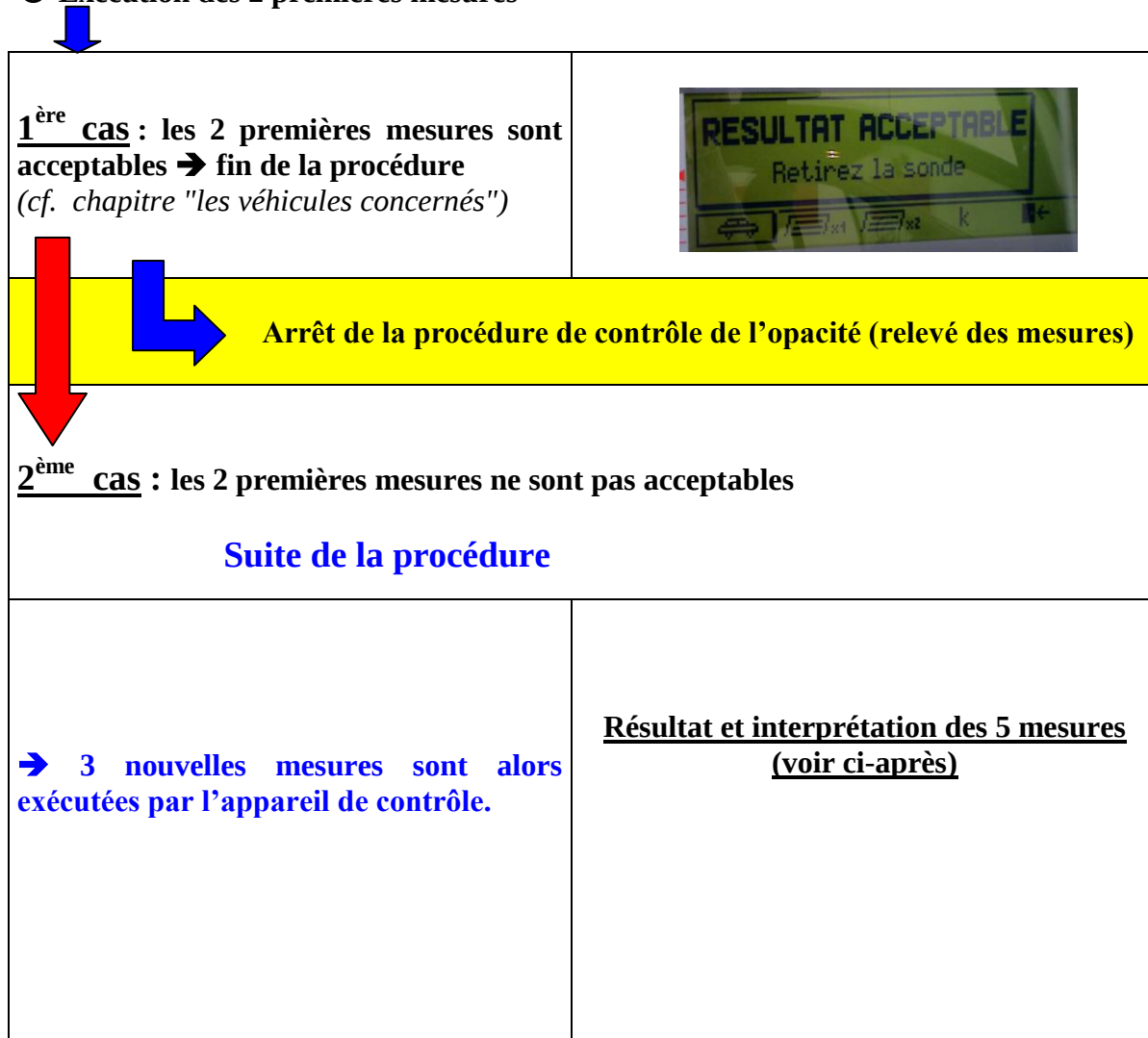
Suite de la procédure

④ Accélérations de décrassage au nombre de 2

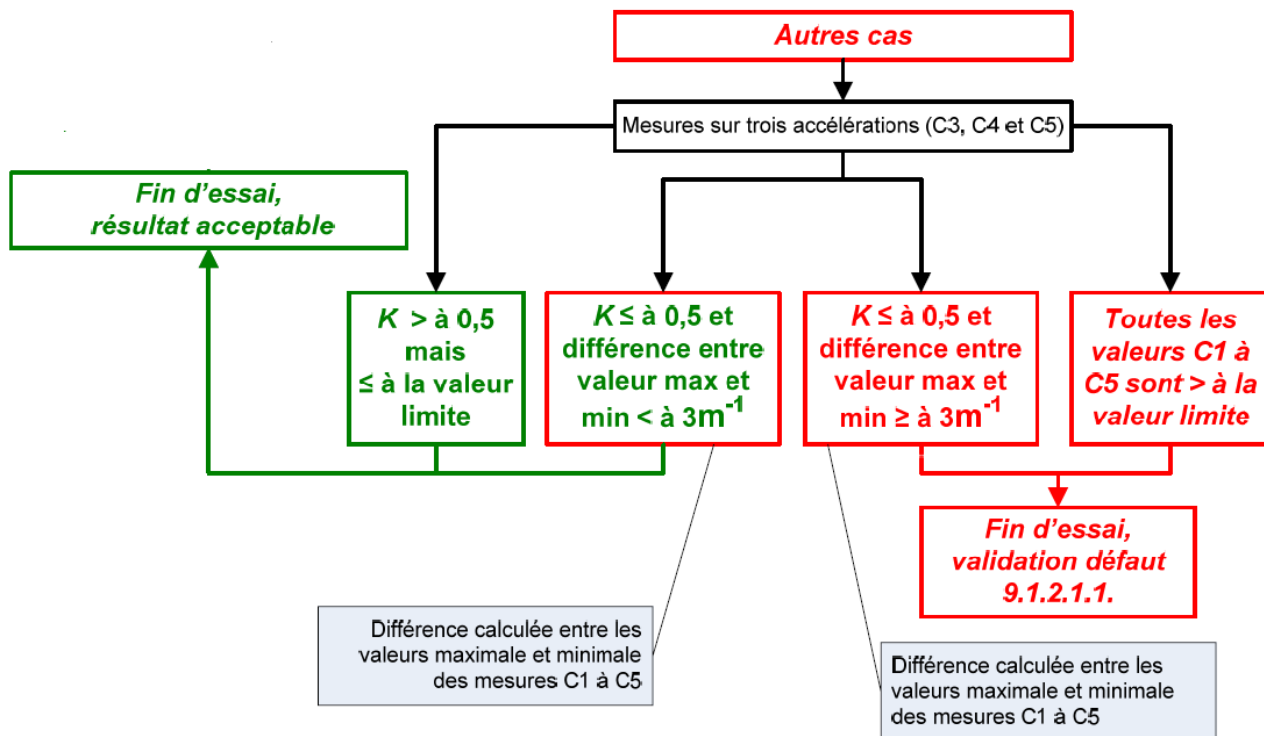


✓ **Mesure et interprétation :**

⑤ **Exécution des 2 premières mesures**



Le résultat et interprétation des 5 mesures



6) Défauts constatables (lexique point9)

9.1.2.1.1. Excessive (CV)

Défaut(s) inclus :

- Valeur d'opacité supérieure au seuil réglementaire ou à la valeur spécifiée par le constructeur

Applicable au 01/04/2011

- Valeurs C1 à C5 supérieures à la valeur limite applicable.
- En présence d'une valeur calculée K inférieure ou égale à 0,5 m⁻¹, différence entre les valeurs maximales et minimales d'opacité (mesures C1 à C5) supérieure ou égale à 3 m⁻¹.

Exemple pour véhicule à moteur atmosphérique mis en circulation avant le 1^{er} juillet 2008 :

$$K \leq 0,5 \quad C1 = 3,00, C2 = 2,0, C3 = 3,5, C4 = 5,0, C5 = 4,0$$

$$C4 [5,0] - C2 [2,0] = 3$$

9.1.2.2.1. Contrôle impossible (Anomalie de fonctionnement moteur) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Bruit moteur manifestement anormal.
- Autorotation du moteur
- Anomalie de régulation.
- Emissions importantes de fumée à l'échappement avant l'essai.

9.1.2.2.2. Contrôle impossible (Niveau d'huile incorrect) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Niveau d'huile inférieur au repère mini.
- Niveau d'huile supérieur au repère maxi.

9.1.2.2.3. Contrôle impossible (Défaut du système de refroidissement) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Moto ventilateur ou ventilateur débrayable ne fonctionnant pas ou fonctionnant en permanence.
- Absence ou rupture de la courroie du ventilateur.
- Durite en mauvais état (fendue, percée).
- Indicateur de température du liquide de refroidissement dans le rouge ou voyant d'alerte allumé.
- Fuite sur le circuit de refroidissement y compris échangeur eau et huile.

NOTA : ce défaut doit être signalé avec le point de contrôle suivant :

- 8.1.1.2.1. : Moteur : Défaut d'étanchéité

9.1.2.2.4. Contrôle impossible (Sortie d'échappement détériorée ou absence d'élément)

Défaut(s) inclus :

- Sortie d'échappement absente.

NOTA: Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :

- 8.3.2.4.1. : Canalisations d'échappement : Absence
- 8.3.3.4.1. : Silencieux d'échappement : Absence

- Sortie d'échappement écrasée ne permettant pas l'introduction de la sonde.

NOTA: Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :

- 8.3.2.1.1. : Canalisations d'échappement : Déterioration importante
- 8.3.3.1.1. : Silencieux d'échappement : Déterioration importante

- Sortie d'échappement modifiée ne permettant pas l'introduction de la sonde ni le montage d'un prolongateur.

9.1.2.2.5. Contrôle impossible (Fuite importante à l'échappement) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Fuite importante sur la ligne d'échappement.

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.3.1.3.1. : Collecteur(s) d'échappement : Fuite importante
- 8.3.2.3.1. : Canalisations d'échappement : Fuite importante
- 8.3.3.3.1. : Silencieux d'échappement : Fuite importante

9.1.2.2.6. Contrôle impossible (Fuite importante de carburant) (CV)

Défaut(s) inclus :

- Ecoulement permanent de carburant perturbant le régime moteur et/ou présentant un risque d'incendie

NOTA: *Ce défaut doit être signalé avec l'un des points de contrôle suivants :*

- 8.2.1.3.1. : Circuit de carburant : Fuite
- 8.2.3.1.1. : Carburateur, système d'injection : Fuite
- 8.2.4.1.1. : Pompe d'alimentation en carburant : Fuite

9.1.2.2.7. Contrôle impossible (Fuite d'huile importante au turbo) (CV)

Défaut(s) inclus:

- Fuite d'huile importante avec formation de gouttes au niveau des canalisations entrée et/ou sortie du turbo.

NOTA : *ce défaut doit être signalé avec le point de contrôle suivant :*

- 8.1.1.2.1. : Moteur : Défaut d'étanchéité

9.1.2.2.8. Essai non réalisé dû à la conception ou à la localisation de la sortie d'échappement

Défaut(s) inclus:

- Sortie d'échappement placée au dessus de la « cabine »
- Sortie d'échappement d'origine ne permettant pas l'introduction de la sonde ni le montage d'un prolongateur.

Nota : *les véhicules ayant un échappement sous le véhicule, permettant l'introduction de la sonde ou l'utilisation du prolongateur, sont contrôlés.*

9.2. NIVEAU SONORE

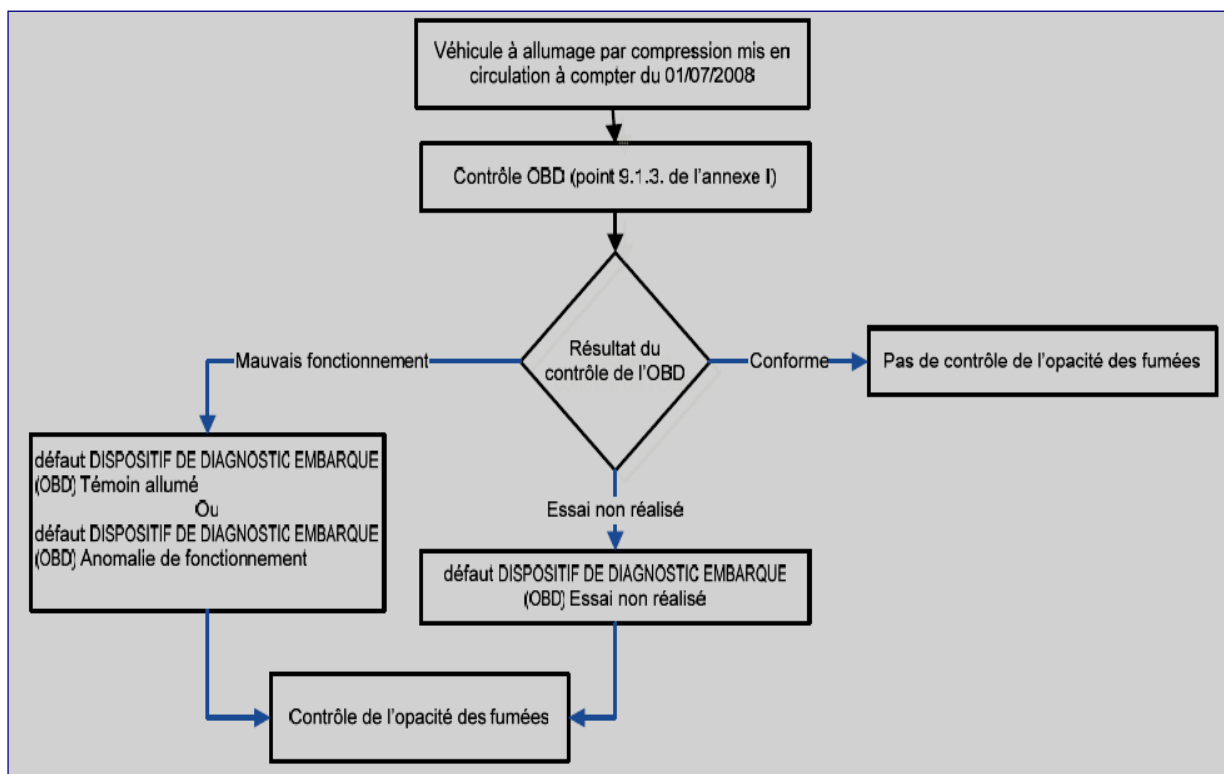
9.2.1. Bruit moteur

9.2.1.1.1. Excessif

Défaut(s) inclus :

- Fuite importante à l'échappement.
- Absence de silencieux, fuite collecteur.
- Bruit mécanique manifestement excessif (bielles, distribution,...).

Prescriptions relatives aux véhicules à allumage par compression,
mis en circulation à compter du **1^{er} juillet 2008**



En cas de dysfonctionnement flagrant avant le contrôle de l'opacité des fumées

- ☛ Le contrôle n'est pas réalisé
- ☛ Le contrôle de l'opacité est interrompu

Le contrôleur valide le défaut correspondant

8) TRACABILITE DES RESULTATS

Les données transmises par liaison informatique, conformément aux dispositions de l'annexe III de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié, doivent être archivées.

Les informations imprimées sur le PV de contrôle sont définies à l'annexe II de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié et dans le protocole informatique prévu à l'article 27 du même arrêté.

En cas de problème de liaison avec le logiciel de contrôle, le relevé de mesures de l'appareil doit être imprimé et archivé avec le double du procès-verbal de contrôle.

Les informations à imprimer sur le PV de contrôle doivent être saisies sur le logiciel de contrôle.

En cas d'impossibilité d'impression du relevé des mesures, le contrôleur doit saisir les valeurs sur son terminal de saisie portable (TSP).

La saisie sur le TSP doit générer automatiquement le commentaire prévu au §7 de la **SR/V/F9-2 (voir ci-dessous)**





9) COMMENTAIRES SPECIFIQUES

(§7 de la SR/V/F9-2B)

a) Lorsque la température d'huile moteur n'atteint pas les 80°C (§ 4.4. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.1. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Température d'huile < à 80°C.

b) Lorsque la température des gaz d'échappement n'atteint pas les 40°C (§ 4.5. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.2. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Température des gaz ≤ à 40°C.

c) Lorsque le véhicule est équipé d'une boîte de vitesse automatique (§ 4.6. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.3. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Véhicule équipé d'une boîte de vitesse automatique.

d) Lorsque la vitesse des gaz est insuffisante (§ 4.7. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.4. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Vitesse des gaz insuffisante.

e) Lorsque le contrôle de l'opacité des fumées est réalisé conformément à une procédure spécifique et/ou avec des valeurs limites particulières fournies par le constructeur et diffusées par l'OTC (§ 4.8. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.5. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Procédure et/ou valeurs limites spécifiques.

f) Lorsque le contrôle de l'opacité des fumées ne peut être réalisé à l'aide du prolongateur (§ 4.10. de la SR/V/F9-2), le contrôleur valide le commentaire :

X.9.2.0.6. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Essai impossible avec le prolongateur.

g) En cas de saisie des valeurs d'opacité sur le TSP, le logiciel valide automatiquement le commentaire :

X.9.2.0.7. Opacité des fumées des gaz d'échappement : Saisie manuelle des valeurs mesurées



Notes :



Contrôle technique Véhicules légers
FCA-10-VL-FSC-175H-V01.01

CONTROLE DES SYSTEMES EMBARQUES DE CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES DU VEHICULE « OBD »

SR/V/ F9-3-D

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent module a pour objet principal de définir les modalités de contrôle des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes du véhicule « OBD » lors des visites techniques périodiques et des visites techniques complémentaires des véhicules à moteur prévues par l'Arrêté Ministériel du 18 juin 1991 modifié.

Elle s'applique :

- Aux véhicules à allumage commandé, équipés du témoin OBD*, qui fonctionnent à l'essence (ES) ou au superéthanol ou en bicarburant qui sont mis en circulation pour la première fois à compter du 01/01/2002.
- Aux véhicules à allumage par compression (GO), équipés du témoin OBD*, qui sont mis en circulation pour la première fois à compter du :
 - 01/01/2004 pour les VP ayant un PTAC < ou = à 2,5 tonnes et < ou = à 6 places**.
 - 01/01/2007 pour les autres VP, les VASP et les CTTE.

**voir définition « Indicateur de dysfonctionnement (MI) »*

*** Les véhicules déclarés modulables de 5 à 7 places sur la carte grise sont considérés comme > à 6 places.*

2. REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES

- Arrêté Ministériel du 18 juin 1991 modifié, relatif à la mise en place et à l'organisation du contrôle technique des véhicules dont le poids n'excède pas 3,5 tonnes.
- Norme internationale ISO 2575-1982 : Véhicules routiers – Symboles pour les commandes, indicateurs et témoins.
- Cahier des charges du ministère chargé des transports relatif au dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes du véhicule (SR/V037).

L'OBD

EOBD (European On board Diagnostic)

Norme européenne du diagnostic embarqué dans le véhicule. Ce système surveille et détecte le dépassement du seuil d'émission autorisé en CO, HC et NOx par l'intermédiaire de sondes à oxygène placées en amont et en aval des catalyseurs. L'OBD est devenu obligatoire en Europe le 1er janvier 2000 avec l'introduction de la norme Euro 3.

L'ordinateur embarqué sur le véhicule contrôle constamment tous les paramètres de fonctionnement du moteur. Si un problème est détecté, un code d'erreur est sauvegardé dans la mémoire du calculateur. certains défauts provoquent l'allumage du témoin EOBD, d'autres pas. Seule la lecture de ces codes peut aider à déterminer si un problème sérieux existe. Il ne faut que quelques secondes pour pouvoir lire les codes enregistrés !

✓ Historique

Depuis les années 1980, les constructeurs automobiles intègrent massivement de l'électronique dans leurs véhicules, en particulier à travers l'utilisation d'un calculateur de contrôle destiné à gérer le fonctionnement du moteur et à diagnostiquer ses défaillances.

Basé sur la réglementation OBD US, l'E-OBD est obligatoire en Europe depuis la norme EURO3. Ce système a été rendu obligatoire par la directive européenne 98/69/EC pour tous les véhicules essence depuis le 1^{er} janvier 2001 et diesel depuis le 1^{er} janvier 2004 vendus en Europe.

Depuis le 1^{er} janvier 2000, tous les véhicules neufs à essence (depuis le 1^{er} janvier 2003 pour les véhicules diesel) vendus en Europe doivent obligatoirement être équipés d'un calculateur embarqué contrôlant la motorisation et capable de communiquer ces informations internes aux appareils de diagnostic. La nouvelle réglementation introduit une procédure de contrôle des systèmes embarqués OBD. Cette procédure est indépendante du type de motorisation (essence ou diesel). Elle peut-être exécutée conjointement ou indépendamment du contrôle des émissions de l'échappement.

✓ Constat de l'évolution

Technologiquement les véhicules ont beaucoup évolué :

Prenons 2 exemples :



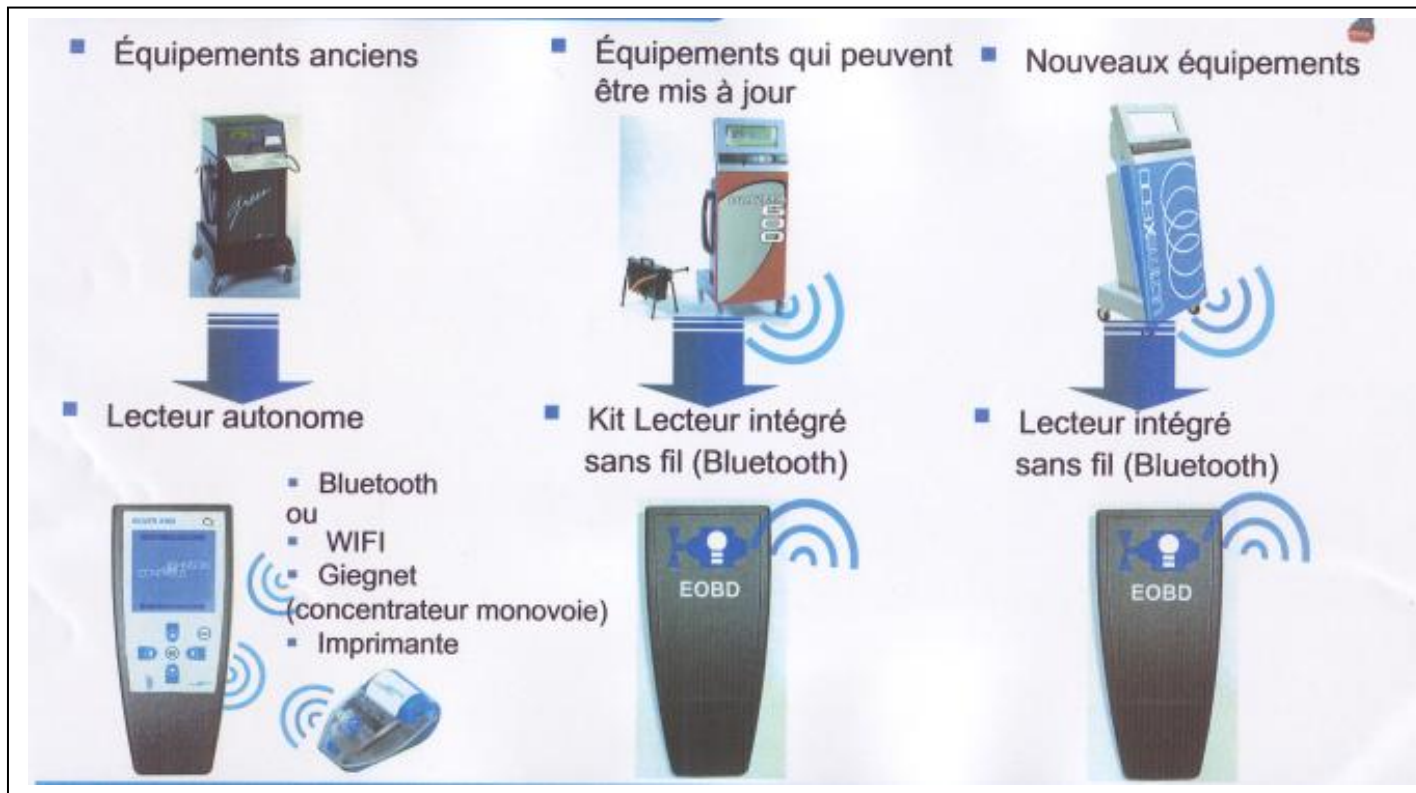
	Renault 12 essence 1975	Peugeot 407 essence 2007
ALLUMAGE	Allumeur à entraînement mécanique	Allumage électronique
ALIMENTATION-CARBURATION	carburateur	Injection multipoint électronique
CONFORT	Chauffage réglé manuel	Climatisation régulée
POLLUTION	Non contrôlable en permanence	Contrôle permanent des émissions polluantes
MAINTENANCE	Expertise du technicien	Expertise du technicien complétée par l'utilisation d'un outil de diagnostic (informatique)

Les conséquences de ces évolutions : la standardisation

- Respect des normes antipollution (**Normes EURO**)
- Fonctionnement des systèmes de surveillance (**système OBD**)

✓ A l'aide de quels appareils ?

Le contrôle de l'OBD peut-être effectué à l'aide d'un lecteur autonome, à l'aide d'un analyseur de gaz avec le système intégré ou à l'aide de la chaîne de contrôle.



Lecteur autonome Wifi

✓ Comment interroger le système OBD du véhicule ?

A l'aide de la connexion standardisée (prise diagnostic) :

La fiche de connexion est constituée ainsi :



- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 2 bus diagnostic ISO 5 | 10 bus diagnostic ISO 5 |
| 4 masse | 15 ligne L : bus diagnostic ISO 8 |
| 5 masse | 16 + permanent |
| 7 ligne K : bus diagnostic ISO 8 | |

✓ Où trouver l'emplacement de la prise diagnostic ?

Dans : Accès restreint : Contrôle Technique des Véhicules Légers



UTAC-OTC Raccourcis Accès direct

Contrôle Technique Véhicules légers

Retour Accueil OTC OTC Organisme Technique Central Contrôle Technique Véhicules Légers Contrôle Technique Véhicules Lourds

Accès restreint > Base documentaire Privée : Contrôle Technique Véhicules Légers

Base documentaire Privée : Contrôle Technique Véhicules Légers

Chrysler Dacia 2000

LOCALISATION PRISES OBD

> Note technique Centre Non Rattaché NT RNC2 2005-02

> Note technique Informatique sur le traitement des contrôles

> Recommandations techniques OTC

La prise diagnostic se situe sous l'autoradio. Elle est accessible après dépose du cache.

Accès restreint Véhicules Légers CLIQUEZ ICI

Base Documentaire VL Public CLIQUEZ ICI

Foire Aux Questions CLIQUEZ ICI

Liens Utiles CLIQUEZ ICI

Où passer son contrôle technique ?

Contact Plan du site Web Webmaster Mentions légales www.utac.com

3. DEFINITIONS

Systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes du véhicule « OBD »

Le système OBD est un système de diagnostic embarqué pour contrôle des émissions, capable de détecter l'origine probable d'un dysfonctionnement au moyen de codes d'erreurs stockés dans le ou les calculateurs du véhicule.

Le système OBD doit surveiller et enregistrer les défauts suivants :

- D'une part :
 - L'efficacité du catalyseur (E/D)*
 - Le fonctionnement et l'intégrité du filtre à particules (D)*
 - Le fonctionnement du système d'alimentation en carburant (E/D)*
 - Le fonctionnement des sondes à oxygène (E)*
 - La présence de ratés de combustion (E)*
 - Tous les autres composants du GMP relatifs aux émissions et connectés à un ordinateur dont la défaillance peut entraîner des émissions supérieures aux seuils OBD (E/D)*
- D'autre part : la continuité électrique de tous les composants du GMP

*E : Essence / D : Diesel

Indicateur de dysfonctionnement (MI)

L'indicateur de dysfonctionnement (MI) comporte un témoin (MIL) facilement repérable et peut générer un signal audible, qui informe clairement le conducteur du véhicule en cas de dysfonctionnement de tout composant relatif aux émissions relié au système OBD, ou du système OBD lui-même.

L'indicateur de dysfonctionnement (MI) n'est utilisé à aucune autre fin, sauf comme signal de démarrage d'urgence ou de mode dégradé.



La lumière émise par ce voyant lumineux doit être **de couleur jaune ou orangée**.

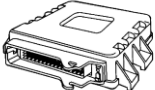
Il doit correspondre au symbole ci-dessus. Dans le cas, où un symbole compléterait ce témoin, il convient de réaliser l'essai suivant les critères (Genre, énergie, date de mise en circulation, PTAC, nombre de places assises) définis dans le domaine d'application..



N'est pas considéré comme Témoin OBD :

- Tout autre symbole reprenant la forme décrite ci-dessus ou tout autre forme de moteur, complétée par des caractères ou un dessin à l'intérieur, et ce quelle que soit la couleur émise (jaune, orangée ou rouge).
- Tout témoin de forme identique émettant **une lumière rouge**.

✓ **Tableau de détermination du résultat de fonctionnement du témoin MIL**

ETAT VISUEL du MIL	Informations réelles du système OBD	Résultat fonctionnement MIL
		
Eteint	Au moins 1 défaut détecté le témoin devrait être allumé	Dysfonctionnement
Allumé	Aucun défaut détecté le témoin devrait être éteint	Dysfonctionnement
Allumé	Au moins un défaut détecté le témoin est allumé	Pas d'anomalie
Eteint	Aucun défaut détecté le témoin n'est éteint	Pas d'anomalie

**MATERIELS DE CONTROLE : DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC DES SYSTEMES EMBARQUES DE
CONTROLE DES EMISSIONS POLLUANTES DU VEHICULE**

Le dispositif de diagnostic des systèmes embarqués de contrôle des émissions polluantes du véhicule doit respecter les dispositions prévues au point 1.6.3. de l'annexe 3 de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié (page115)

4 .PRESCRIPTIONS (SR/V/F9-3)

4.1 DISPOSTIONS EN CAS D'ABSENCE D'ALIMENTATION

En l'absence d'alimentation électrique par la prise OBD, le dispositif d'alimentation indépendante doit être utilisé

4.2 PROCÈS VERBAL

Seul le défaut prévu à l'annexe I de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié, qui correspond à l'anomalie relevée, est mentionné sur le procès-verbal de contrôle. Les informations transmises par l'appareil ne sont pas imprimées sur le procès-verbal de contrôle.

5. METHODOLOGIE

5.1. CONDITIONS D'ESSAI

- Véhicule roues immobiles.
- L'aire de travail doit être horizontale et stable.
- Des précautions doivent être prises pour éliminer ou limiter les effets :
 - * des vibrations significatives,
 - * d'une atmosphère corrosive et/ou polluée pouvant influencer sur le résultat du mesurage,
 - * des interférences électromagnétiques pouvant influencer sur le résultat du mesurage.

5.2. CONTROLES PRELIMINAIRES

Le contrôleur vérifie si le véhicule est concerné par le contrôle OBD

ACCES A LA PRISE OBD

La dépose d'un cache (ou de tout autre élément) par le contrôleur peut être nécessaire pour accéder à la prise OBD. Cette opération n'est pas considérée comme un démontage. Dans le cas où l'accès à la prise est impossible, en raison du montage d'un taximètre, le contrôleur valide le défaut **9.3.1.1.5.**



. VEHICULES EQUIPES D'UN DISPOSITIF DE DEMARRAGE A CARTE

Après la mise en place de la carte, il convient d'appuyer de façon progressive sur le **bouton de démarrage** afin de dissocier la phase contact (allumage des voyants) et la phase de démarrage (attention à bien identifier l'emplacement du témoin au tableau de bord).

1. Phases « Contact ON » et « démarrage » distinctes

Appliquer les instructions de l'appareil.

.2. Phases « Contact ON » et « démarrage » simultanées

Dans le cas où les séquences « Contact ON » et « Démarrage » sont simultanées, le contrôleur doit vérifier que le témoin OBD s'allume au démarrage du moteur (ou juste avant) et s'éteint dans les secondes qui suivent le démarrage. Les consignes particulières suivantes doivent être appliquées dans l'utilisation de l'appareil.

Message ou information appareil	Procédure de référence (appareil)	Consignes particulières à appliquer
	Connecter appareil	Connecter appareil
Acquittement connexion		
Identification véhicule	Sélection ou saisie immatriculation	Sélection ou saisie immatriculation
Interrogation du contrôleur sur l'état visuel du témoin (Allumé ou éteint)	Moteur à l'arrêt. - Le témoin OBD est allumé. Le contrôleur confirme l'allumage du témoin OBD. - Le témoin OBD est éteint. Le contrôleur confirme le non allumage du témoin. Arrêt de la procédure. Le système OBD est déclaré non-conforme :. (défaut 9.3.1.1.2.). Fin de la procédure	Le moteur tourne. - Au démarrage du moteur (cf. ci-dessus), le témoin OBD s'est allumé au démarrage (ou juste avant) et s'est éteint quelques secondes après. Le contrôleur confirme l'allumage du témoin OBD. - Au démarrage du moteur (cf. ci-dessus), le témoin OBD ne s'est pas allumé au démarrage. Le contrôleur confirme le non allumage du témoin. Le système OBD est déclaré non-conforme : (défaut 9.3.1.1.2.). Fin de la procédure
Démarrage moteur (si témoin conforme)	Démarrer le moteur	Valider le démarrage du moteur
	Poursuivre la procédure de référence définie par l'appareil	

4.5 PROCES VERBAL

Seul le défaut prévu à l'annexe I de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié, qui correspond à l'anomalie relevée, est mentionné sur le procès-verbal de contrôle.

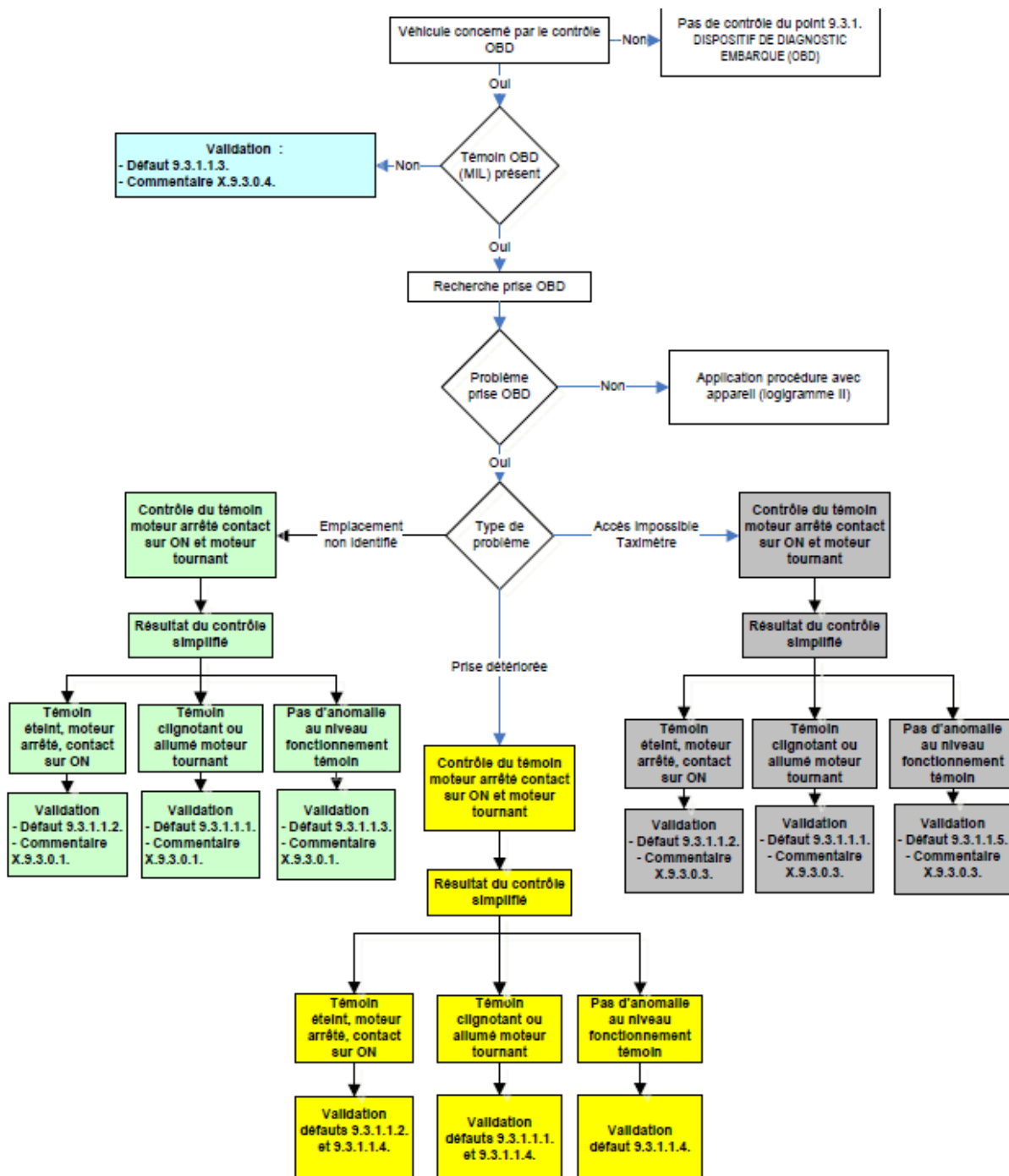
Les informations transmises par l'appareil (voir § 4.5.) ne sont pas imprimées sur le procès-verbal de contrôle.

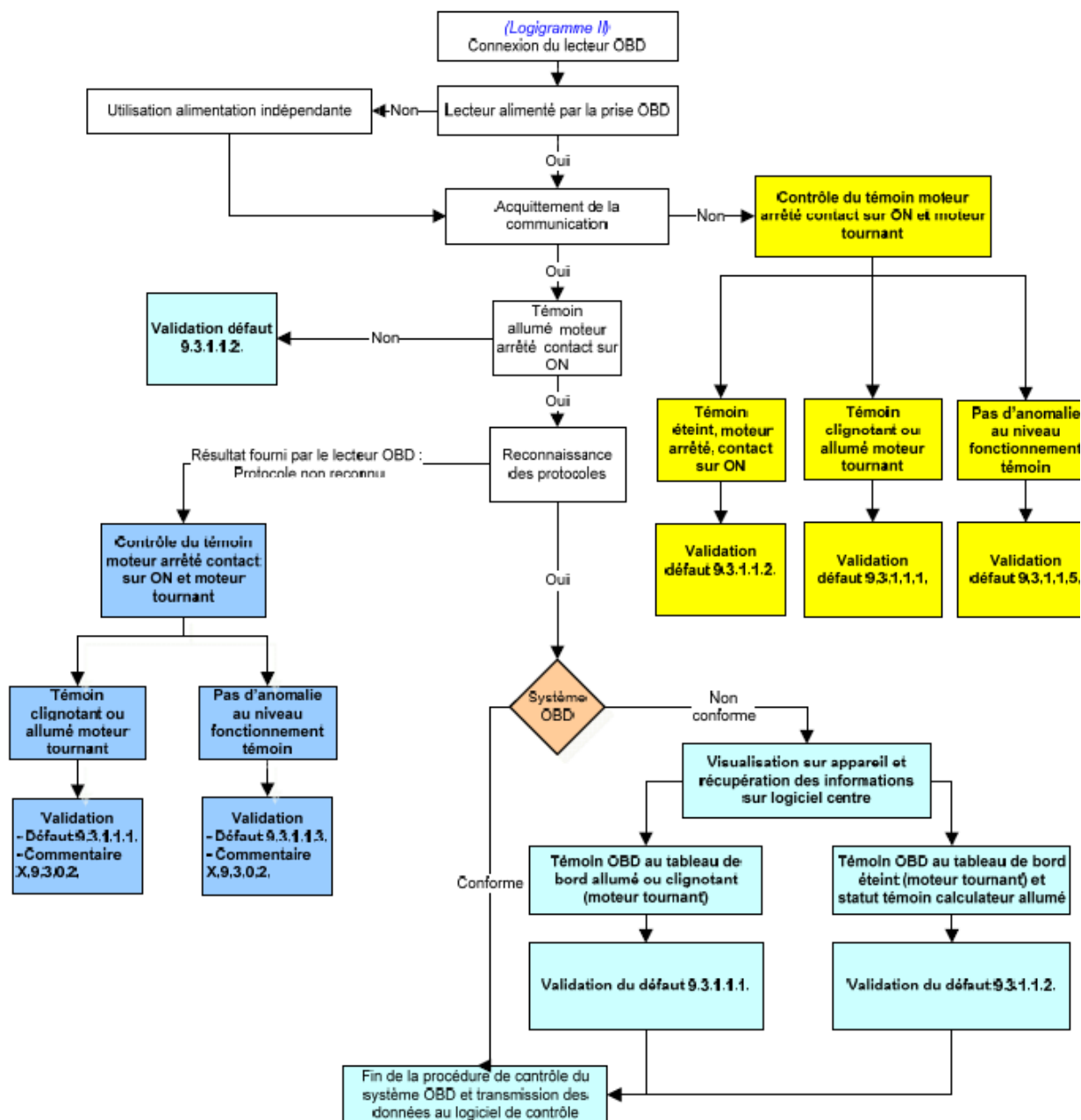
4.3 ARCHIVAGE, TRACABILITÉ

Les informations transmises par le lecteur OBD sont consultables et archivées avec les données du contrôle technique correspondant, y compris en cas de panne de la transmission des informations au logiciel de contrôle. Dans ce dernier cas, la traçabilité est assurée.

CONTROLE DES VEHICULES

Pour les véhicules équipés d'un dispositif de démarrage à carte se reporter au tableau ci-dessus





Le lecteur OBD peut être utilisé pour disposer d'informations
(Exemple régime moteur) aux fins d'autres contrôles

RT22 DU 07/01/2010

Dispositions à mettre en œuvre pendant le contrôle de l'OBD

Dès que l'appareil est connecté à la prise OBD du véhicule, le contrôleur doit éviter, pendant le contrôle, tout mouvement au niveau de la connexion, afin d'assurer un contact permanent entre la prise du véhicule et celle de l'appareil de contrôle.

Pendant le contrôle, le contrôleur ne doit utiliser aucune autre commande que celle prévue pour l'action concernée (A la demande de l'appareil).

(Attention, lors de la manipulation de l'appareil, le contrôleur peut appuyer sur certaines commandes de façon involontaire et perturber l'essai).

Pendant la recherche du ou des protocoles, le contrôleur doit respecter le délai de reconnaissance des dits protocoles (**max 3 mn**).

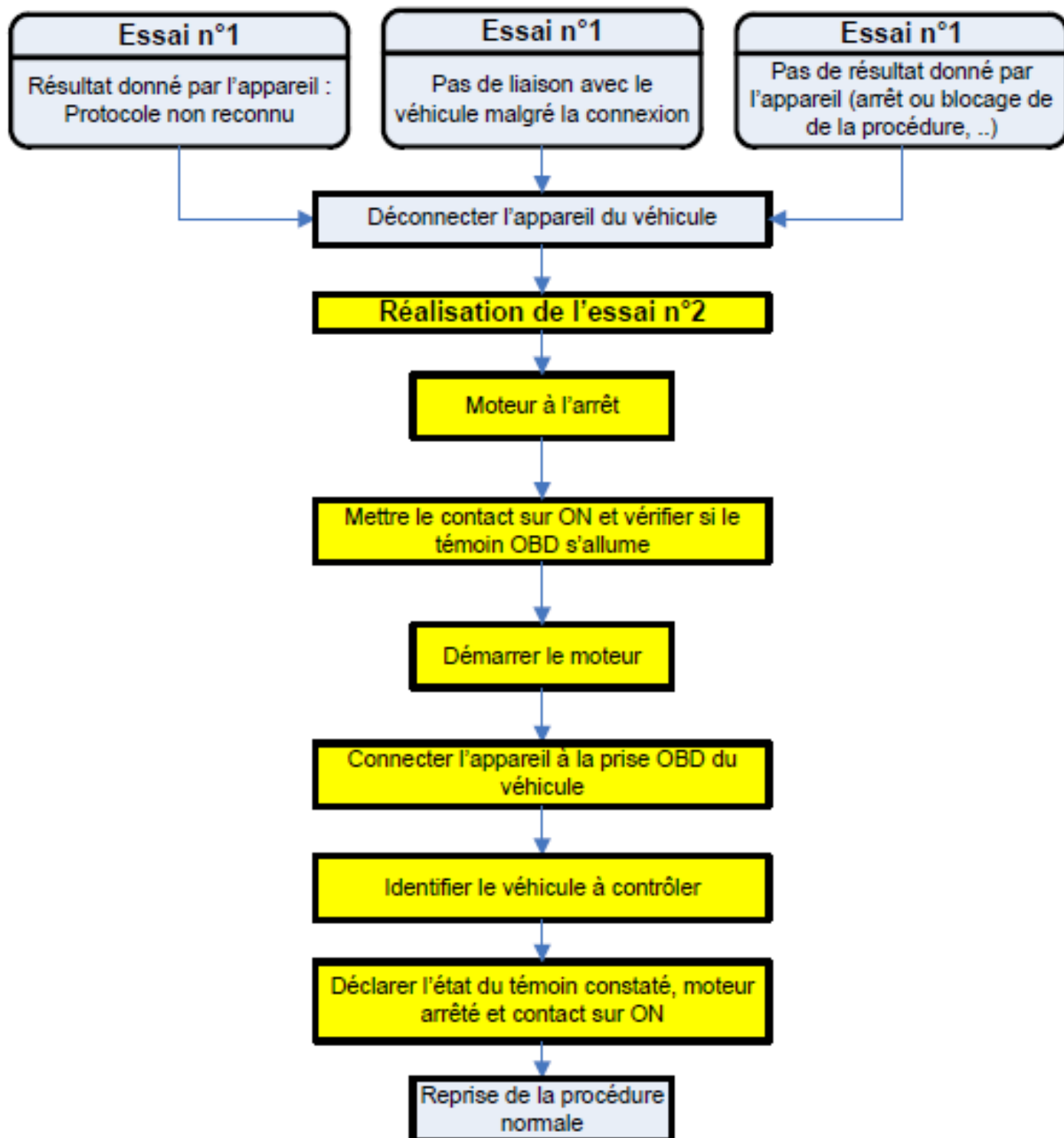
Tant que l'appareil n'a pas affiché le ou les protocoles reconnus ou le résultat « PROTOCOLE NON RECONNU », le contrôleur ne doit appuyer sur aucune commande.

Dispositions à mettre en œuvre en cas de non reconnaissance de protocole ou d'absence de liaison avec le véhicule ou d'arrêt de la procédure pendant l'essai

Dans le cas où l'appareil indique « Protocole non reconnu » ou que la liaison avec le véhicule n'est pas établie ou que la procédure de l'appareil n'est pas menée à son terme, l'essai doit être renouvelé au minimum une fois suivant les dispositions de l'annexe I (en respectant les prescriptions de mise en œuvre prévue au § II ci-dessus).

A l'issue du nouvel essai, en l'absence de reconnaissance du protocole, le contrôleur valide le défaut 9.3.1.1.3. et le commentaire X.9.3.0.2. Protocole non reconnu.

ANNEXE I



Défauts constatables

9.3.1.1.1. Témoin allumé

Défaut(s) inclus :

- Témoin OBD (MIL) allumé ou clignotant moteur tournant.

9.3.1.1.2. Anomalie de fonctionnement

Défaut(s) inclus :

- Moteur tournant, état du témoin OBD (MIL) au tableau de bord : Eteint / Statut du témoin au calculateur : Allumé.
- Témoin OBD (MIL) ne s'allume pas, contact mis, moteur à l'arrêt.

9.3.1.1. 3. Essai non réalisé

Défaut(s) inclus :

- Etat des témoins au tableau de bord conforme :
(A l'arrêt : Allumé / Moteur tournant : Eteint) mais message « **Protocole non reconnu** » sur lecteur OBD (impossibilité d'interroger le calculateur).
- Etat des témoins au tableau de bord conforme
(A l'arrêt : Allumé / Moteur tournant : Eteint) mais la prise OBD n'est pas localisée (impossibilité d'interroger le calculateur).
- Absence de témoin OBD au tableau de bord, alors que le véhicule est concerné par le contrôle (Genre, énergie, date de mise en circulation, nombre de places, PTAC)

9.3.1.1.4. Connexion sur véhicule détériorée

Défaut(s) inclus :

- Prise détériorée

9.3.1.1.5. Contrôle impossible

Défaut(s) inclus :

- Pas d'acquiescement de la communication (aucune réponse du lecteur au niveau du résultat du contrôle OBD)
- Accès impossible à la prise OBD dû au montage d'un taximètre.



COMMENTAIRES SPECIFIQUES

a) Lorsque l'essai n'est pas réalisé au motif que la localisation de la prise n'a pas été réalisé, le contrôleur doit valider le commentaire :

X.9.3.0.1. Prise OBD non localisée.

b) Lorsque l'interrogation du calculateur n'est pas réalisée au motif que le protocole de communication n'a pas été reconnu, le contrôleur doit valider le commentaire suivant

X.9.3.0.2. Protocole non reconnu.

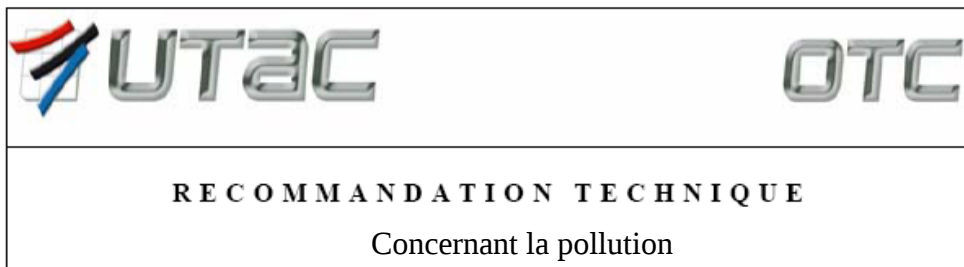
c) Lorsque l'interrogation du calculateur n'est pas réalisée au motif que l'accès à la prise est impossible du fait de l'installation d'un taximètre, le contrôleur doit valider le commentaire :

X.9.3.0.3. Prise OBD accès impossible dû au montage d'un taximètre.

d) En l'absence de témoin, le contrôleur doit valider le commentaire :

X.9.3.0.4. Absence de témoin OBD.

Ces commentaires ne sont pas imprimés sur le PV mais leur code est archivé informatiquement avec les données du contrôle et transmis à l'OTC.



Date	N°	Libellé
11/051998	RT01	Contrôle des véhicules à allumage commandé
06/10/2005	RT07	Mesure du Lambda sur moteur HPI pour les véhicules Peugeot et Citroën
27/10/2006	RT08	Perte de l'assistance de direction à l'issue du contrôle technique
18/12/2008	RT18	Régime de mesure du CO au ralenti accéléré pour les véhicules PEUGEOT et CITROEN équipés d'un moteur EWx
18/12/2008	RT19	Régime de mesure de l'opacité des fumées sur véhicules PEUGEOT et CITROEN équipés d'un moteur DV6TED4
23/12/2008	RT20	Valeurs du lambda sur les véhicules BMW équipés d'un moteur à injection directe essence N43 ou N53
07/01/2010	RT22	Contrôle OBD



Notes :