

8 mars 2017

---

## Registre mondial

**Élaboré le 18 novembre 2004, conformément à l'article 6 de l'Accord concernant l'établissement de règlements techniques mondiaux applicables aux véhicules à roues, ainsi qu'aux équipements et pièces qui peuvent être montés et/ou utilisés sur les véhicules à roues (ECE/TRANS/132 et Corr.1) en date, à Genève, du 25 juin 1998**

## Additif 18 : Règlement technique mondial n° 18

### Règlement technique mondial sur les pneumatiques

Inscrit au Registre mondial le 17 novembre 2016

### Appendice

#### Proposition et rapport conformément à l'article 6, paragraphe 6.2.7 de l'Accord

- Autorisation d'élaborer le Règlement technique mondial n° 18 sur la procédure de mesure applicable aux véhicules à moteur à deux ou trois roues en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic (ECE/TRANS/WP.29/AC.3/36/Rev.1)
- Rapport technique sur l'élaboration d'un règlement technique mondial n° 18 sur la procédure de mesure applicable aux véhicules à deux ou trois roues équipés d'un moteur à combustion interne en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic (document ECE/TRANS/WP.29/2016/113, adopté par le Comité exécutif (AC.3) à sa quarante-huitième session (ECE/TRANS/WP.29/1126, par. 117)



Nations Unies

GE.17-03801 (F) 160517 190517



Merci de recycler



## **Autorisation d'élaborer le règlement technique mondial n° 18 (Procédure de mesure applicable aux véhicules à moteur à deux ou trois roues en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic)**

### **A. Objectifs**

1. La présente proposition vise à prolonger sensiblement le temps dont dispose le groupe de travail informel afin de poursuivre ses travaux sur la base du mandat (ECE/TRANS/WP.29/AC.3/36) qui lui a été conféré par le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29), en vue d'élaborer des amendements au Règlement technique mondial (RTM) n° 2 (Cycle d'essai mondial harmonisé de mesure des émissions des motocycles (WMTC)) en ce qui concerne les prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion (EPPR) actuellement applicables aux seuls motocycles à deux roues dans le cadre de l'Accord mondial de 1998. Si l'objet et le domaine d'application du RTM n° 2 étaient jugés inadaptés, il serait proposé de les modifier ou d'élaborer de nouveaux RTM renvoyant aux passages pertinents du RTM n° 2.
2. Il s'agit de mettre au point des prescriptions et/ou des procédures d'essai dans le cadre de l'Accord de 1998 et de créer des synergies avec les Règlements ONU, qui relèvent de l'Accord de 1958, en établissant quand cela est possible des prescriptions communes sous la forme d'un ou de plusieurs Règlements et d'un ou de plusieurs RTM et des amendements et/ou compléments qui s'y rapportent.
3. Échanger des renseignements sur les prescriptions actuelles et futures d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion des véhicules de la catégorie 3 ou de la catégorie L.
4. Réduire autant que possible les différences entre ces prescriptions réglementaires de sorte à faciliter la fabrication de véhicules légers en application de prescriptions harmonisées au plan international.
5. Évaluer la cohérence de ces prescriptions vis-à-vis d'autres prescriptions et travaux réglementaires portant sur la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP), les véhicules électriques et l'environnement ou encore la définition des systèmes de propulsion des véhicules.
6. Tirer le meilleur parti des activités menées par le groupe de travail informel des EPPR au terme de son premier mandat (janvier 2013-janvier 2016). Le groupe a pu œuvrer dans un certain nombre de domaines prioritaires ; il s'agit à présent pour lui de poursuivre ses travaux afin de favoriser l'harmonisation des prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion des véhicules légers.

### **B. Introduction**

7. L'idée de créer, sous les auspices du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE), un groupe de travail informel compétent dans le domaine des EPPR des véhicules légers est venue de l'Union européenne, représentée par la Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME (DG GROW) de la Commission européenne. La création du groupe a été annoncée aux réunions du GRPE de janvier et juin 2012 ainsi qu'à la session plénière du WP.29 de juin 2012. À sa session de novembre 2012, le Forum mondial a approuvé le mandat du groupe des EPPR et celui-ci s'est réuni pour la première fois en janvier 2013.

8. Le groupe de travail a été créé dans le cadre de l'Accord de 1958 et de l'Accord de 1998 afin de constituer un socle commun pour élaborer d'éventuels Règlements ONU et RTM dans le domaine des EPPR. Tous les partenaires mondiaux sont invités à prendre part

à ses activités et à rendre compte de leur expérience en ce qui concerne la mise au point de prescriptions réglementaires, y compris l'expérience provenant du secteur commercial.

9. Le groupe entend s'inspirer de la démarche entreprise avec succès par le sous-groupe du RTM n° 2, lequel a favorisé, sous la direction du GRPE, l'échange entre participants de renseignements relatifs aux prescriptions réglementaires propres à chaque partie concernant un cycle d'essai en laboratoire destiné à mesurer les émissions dans les gaz d'échappement d'un motorcycle après un démarrage à froid. En 2011, à l'occasion d'une manifestation unique, les Parties contractantes ont approuvé l'amendement 2 au RTM n° 2, lequel établissait des valeurs limites mondiales applicables aux motorcycles pour les essais d'émission de gaz d'échappement de type I. Il serait bon que la collaboration internationale se poursuive sur cette lancée afin d'harmoniser davantage les prescriptions dans le domaine des EPPR pour l'ensemble des véhicules légers.

10. Le groupe examinera, en outre, les progrès techniques actuels et à venir des groupes motopropulseurs, notamment l'utilisation de groupes électriques et autres types de carburants, et élaborera les prescriptions appropriées.

11. Si, dans le cadre de son premier mandat, le groupe informel s'est intéressé, en premier lieu, à l'harmonisation des procédures d'essai applicables aux véhicules à deux roues équipés de moteurs à combustion classiques, les objectifs retenus pour la prochaine phase de ses travaux englobent également les véhicules à trois roues ainsi que d'autres types de propulsion. Il a été convenu que les véhicules légers à quatre roues seraient exclus des débats du groupe de travail informel des EPPR sur les RTM relatifs aux émissions d'échappement. La question de la teneur des débats relatifs aux Règlements ONU n'a pas encore été traitée mais pourrait l'être dans le cadre du GRPE ou du WP.29. En ce qui concerne les véhicules à trois roues, il convient de faire le point sur la réglementation en vigueur dans chaque pays avant d'envisager une réglementation appropriée. Ces véhicules sont toutefois considérés comme relevant du domaine d'activité du groupe. Pour les cinq RTM examinés et les cinq Règlements ONU correspondants, le groupe a reçu des projets de propositions ainsi que plusieurs amendements visant à satisfaire à plusieurs degrés d'exigence. Néanmoins, faute de temps, trois tâches prioritaires ont été retenues pour la première phase des travaux :

a) Projet de RTM sur les essais de type III (émissions de gaz de carter) et de type IV (émissions par évaporation) ;

b) Projet de RTM sur les systèmes d'autodiagnostic, ONU phase 1 ;

c) Révision complète du RTM n° 2 afin de consacrer des sections spécifiques aux essais des types I (émissions d'échappement après un démarrage à froid), II (émissions au ralenti/en accélération libre) et VII (efficacité énergétique) et actualisation du RTM pour tenir compte des progrès techniques.

12. Lors de la deuxième phase de ses travaux, le groupe examinera les projets de propositions restants et s'emploiera à mener à terme les tâches arrêtées dans le cadre de son mandat.

13. En ce qui concerne les autres tâches de la deuxième phase de ses travaux, le groupe continuera d'élaborer, en premier lieu, des prescriptions relatives aux véhicules à deux roues (motorcycles et cyclomoteurs et véhicules des catégories 3-1, L-1 et 3-3 et L3) équipés de moteurs à combustion classique, puis pourra progressivement s'intéresser aux véhicules des autres catégories et à d'autres types de propulsion.

## C. Domaines d'activité du groupe de travail

14. Les activités du groupe de travail informel pourraient principalement consister à revoir ou à établir les essais de vérification de l'efficacité en matière d'environnement ci-après :

Type I            Mesure des émissions d'échappement après un démarrage à froid ;

Type II            Mesure des émissions au ralenti/en accélération libre ;

Type III	Mesure des émissions de gaz de carter, définition de procédures d'essai appropriées, si cela est jugé nécessaire ;
Type IV	Mesure des émissions par évaporation ;
Type V	Essai de durabilité des dispositifs antipollution ;
(Type VI)	(Mesure des émissions à basse température (ce type d'essai est considéré comme n'entrant pas dans le champ d'application)) ;
Type VII	Mesure de l'efficacité énergétique (émissions de CO <sub>2</sub> , consommation de carburant, consommation d'énergie électrique et autonomie en mode électrique) ;
Type VIII	Vérification des systèmes d'autodiagnostic.

15. Le groupe devrait, en outre, évaluer et perfectionner les caractéristiques fonctionnelles des systèmes d'autodiagnostic.

16. Il devrait aussi évaluer et perfectionner les prescriptions d'efficacité applicables aux groupes motopropulseurs des véhicules conventionnels équipés uniquement de moteurs à combustion, ainsi que celles applicables aux véhicules plus modernes équipés de groupes motopropulseurs électriques ou hybrides. Il conviendrait également d'arrêter des règles et procédures d'essai uniformisées permettant de mesurer la puissance et le couple de cette large gamme de groupes motopropulseurs installés sur des véhicules légers, ainsi que la vitesse et/ou la puissance maximales par construction pour un petit nombre de véhicules légers.

17. En ce qui concerne aussi bien les prescriptions d'efficacité en matière d'environnement que celles en matière de propulsion, il serait opportun de prendre en compte tous les types possibles de carburant : l'essence, les mélanges d'éthanol et d'essence, le gazole, l'agrogazole, ainsi que les carburants gazeux tels que le gaz naturel comprimé, le gaz naturel liquéfié, l'hydrogène et leurs mélanges.

18. Il conviendrait, d'autre part, de déterminer si la catégorie « véhicule léger » peut être encore mieux définie. Dans un premier temps, le groupe des EPPR devrait apprécier la pertinence de cette question aux fins des prescriptions environnementales, puis il transmettrait ses conclusions au WP.29.

## D. Directives et règlements existants

19. Pour la première phase de ses activités, le groupe s'est employé à faire le point sur les règlements et directives régionaux applicables aux véhicules de la catégorie L, ainsi que sur les Règlements ONU N<sup>os</sup> 40, 47, 68, 83, 85 et 101 et le RTM n<sup>o</sup> 2, et il s'est appuyé sur les activités concernant la procédure WLTP, qui sont toujours en cours. Il s'intéressera plus avant à l'évolution de la législation propre aux régions et pays à des fins de cohérence et pour satisfaire au mieux les besoins des Parties contractantes aux Accords de 1958 et de 1998.

## E. Calendrier

20. Le plan proposé sera régulièrement revu et actualisé pour tenir compte des éléments nouveaux et de l'avancement par rapport au calendrier :

a) Du 9 au 12 juin 2015 : En marge de la soixante et onzième session du GRPE, réunion officielle du groupe de travail informel. Présentation du projet de plan et soumission au GRPE des éléments liés à la gestion du programme pour examen et adoption ;

b) Du 10 au 13 novembre 2015 : À la 167<sup>e</sup> session du WP.29, adoption des décisions du GRPE concernant le projet de plan et les éléments liés à la gestion du programme ;

- c) 2016-2020 : Réunions du groupe de travail ; présentation de rapports au GRPE et aux Comités d'administration ;
- d) Janvier 2020 : Présentation du rapport final au GRPE sous la forme d'un document informel ;
- e) 2020 : Adoption possible du ou des Règlements ONU et RTM, ainsi que de leurs amendements respectifs.

# Rapport technique sur l'élaboration d'un règlement technique mondial n° 18 sur la procédure de mesure applicable aux véhicules à deux ou trois roues équipés d'un moteur à combustion interne en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic

## A. Introduction

1. Le secteur industriel qui produit les véhicules à deux ou trois roues visés par ce règlement technique mondial (RTM) est un secteur mondial regroupant des entreprises qui commercialisent leurs produits dans un grand nombre de pays. Les Parties contractantes à l'Accord de 1998 ont décidé d'entreprendre des travaux en vue d'imposer des prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion aux véhicules à moteur à deux ou trois roues, entre autres pour contribuer à améliorer la qualité de l'air dans le monde. Ce RTM vise à harmoniser les prescriptions applicables aux systèmes d'autodiagnostic pour lesdits véhicules mais diffère quelque peu, comme prévu, du RTM n° 5, relatif aux véhicules utilitaires lourds. Cet ensemble de règles convenues applicables aux systèmes d'autodiagnostic permet aux Parties contractantes d'atteindre leurs propres objectifs nationaux et de maintenir leurs priorités. Cependant, ce RTM a été structuré de manière à faciliter l'extension de la portée des prescriptions des systèmes d'autodiagnostic et à renforcer à l'avenir les objectifs de ces systèmes.

2. Un système d'autodiagnostic est un système électronique monté à bord d'un véhicule à moteur, capable de déterminer l'origine probable d'un dysfonctionnement au moyen de codes défaut stockés dans une mémoire informatique qui peut être consultée au moyen d'un analyseur de diagnostic générique. Les codes défaut, les signaux diagnostiques, par exemple un flux de données ou une trame fixe, et le protocole de communication sont harmonisés et normalisés de manière à permettre aux réparateurs de déterminer efficacement quelle est la fonctionnalité défectueuse du véhicule et d'analyser les dysfonctionnements avant de commencer à réparer le véhicule. Les analyseurs de diagnostic génériques, qui sont facilement disponibles à un prix relativement bas, permettent d'accéder aux informations des systèmes d'autodiagnostic sans avoir à résoudre les questions de contraintes et d'incompatibilités techniques. Une des principales fonctions d'un système d'autodiagnostic est d'activer un témoin de dysfonctionnement sur le tableau de bord pour indiquer au conducteur que le véhicule est peut-être en panne et que le dysfonctionnement est suffisamment grave pour qu'il soit nécessaire de réparer le véhicule dès que possible.

3. Aux fins de la cohérence entre les RTM traitant du même sujet à propos de divers types de véhicules à moteur, l'AC.3 a souligné l'importance des principes énoncés dans le RTM n° 5 concernant les systèmes d'autodiagnostic des véhicules utilitaires lourds :

*« Récemment, on a assisté à un accroissement rapide du nombre de fonctions du véhicule commandées par des systèmes de gestion électriques ou électroniques. Cette tendance devrait se poursuivre. Il ne faut pas perdre de vue non plus que les systèmes de gestion des dispositifs antipollution des véhicules routiers ne sont pas les seuls pour lesquels une capacité de diagnostic embarqué est importante. Certains systèmes destinés à assurer des fonctions de sécurité sont aussi pourvus d'une capacité de diagnostic embarqué. Compte tenu de ce fait et des incidences négatives que l'existence de systèmes de diagnostic OBD non normalisés peut avoir sur les procédures d'entretien et d'inspection, le RTM a été structuré de telle manière que d'autres applications OBD, par exemple liées aux systèmes de sécurité, pourraient être ajoutées à l'avenir en fonction des besoins. ».*

4. Malgré des vues divergentes au sein du groupe de travail informel des EPPR au cours du processus de rédaction, il a été possible de résoudre les questions controversées et de rapprocher les positions des Parties contractantes, d'élaborer conjointement une formulation finalement acceptable pour les représentants des pays et des parties prenantes,

et de trouver un dénominateur commun dans le domaine complexe des systèmes d'autodiagnostic pour véhicules à deux ou trois roues, permettant à chaque Partie contractante de répondre à ses besoins nationaux mais en s'appuyant sur une base solide de prescriptions harmonisées à l'échelle mondiale. Le texte du RTM a été rédigé de manière à permettre l'harmonisation dans la mesure du possible et à faciliter un rapprochement des règles à l'avenir.

## B. Objectifs du RTM sur les systèmes d'autodiagnostic

5. Les objectifs du RTM sont les suivants :

- a) Proposer un ensemble harmonisé à l'échelon international de prescriptions applicables au fonctionnement des systèmes d'autodiagnostic fonctionnels sur l'« infrastructure » à bord des véhicules à moteur visés par le présent RTM, qui détermine leur conception matérielle et logicielle d'une manière technologiquement neutre et tenant compte de la faisabilité technique et de la rentabilité, notamment :
  - i) Les prescriptions minimum en matière de surveillance des circuits électriques et électroniques et la détection des modes de défaillance, ainsi que la surveillance du ou des module(s) de contrôle dans le cadre du système d'autodiagnostic phase I ;
  - ii) Les dispositions relatives aux codes défaut, aux signaux diagnostiques et aux interfaces de connexion ;
  - iii) Les dispositions relatives à l'accès aux informations émanant du système d'autodiagnostic nécessaires pour réparer un véhicule à moteur en panne ;
- b) Se référer à des normes techniques internationales déjà établies pour d'autres types de véhicules à moteur, qui ont déjà fait la preuve de leur clarté pour la conception des systèmes d'autodiagnostic ;
- c) Fournir un ensemble d'essais harmonisés à l'échelon international, à la fois efficaces et pratiques ;
- d) Recourir aux méthodes d'essai les plus modernes, permettant de simuler les dysfonctionnements lorsque cela est techniquement faisable ;
- e) S'appliquer en pratique aux technologies actuelles et futures concernant le groupe motopropulseur ;
- f) Définir des familles de groupes motopropulseurs en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic.

6. Ce RTM comporte aussi des prescriptions harmonisées applicables aux essais de vérification de l'efficacité du système d'autodiagnostic du point de vue de l'environnement (essais de type VIII) employés pour l'homologation de type des systèmes d'autodiagnostic, pendant lesquels on simule la défaillance d'un élément lié aux émissions dans le système de gestion du groupe motopropulseur et dans le système antipollution. Par la suite, la réaction du système d'autodiagnostic et sa capacité à détecter les dysfonctionnements sont soumises à un contrôle et consignées lors des essais de vérification des émissions d'échappement de type I.

## C. Sujets ayant fait l'objet de débats dans le domaine de la procédure de mesure pour les véhicules à moteur à deux ou trois roues en ce qui concerne les systèmes d'autodiagnostic, compromis trouvés et décisions prises par le groupe de travail informel des EPPR

7. Plusieurs sujets abordés dans le cadre du projet de RTM sur les systèmes d'autodiagnostic ont fait l'objet de débats au sein du groupe de travail informel des prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion. Les points de vue des participants ont été longuement débattus, et certaines questions sont longtemps demeurées en suspens. Il a été possible de trouver des compromis en ce qui concerne la plupart de ces sujets délicats ; pour quelques autres, le groupe de travail informel a décidé de reporter les débats et de les rouvrir à un stade ultérieur, une fois que davantage d'éléments scientifiques seraient disponibles pour évaluation. Les sujets ayant fait l'objet de controverses ainsi que les compromis trouvés et les décisions prises par le groupe de travail informel sont exposés ci-après.

8. Objectifs et principes fondamentaux relatifs à l'utilisation et à l'applicabilité des systèmes d'autodiagnostic :

- a) En dépit des importantes divergences d'opinion entre les membres du groupe de travail informel des EPPR en ce qui concerne les objectifs, l'utilisation et l'applicabilité du RTM sur les systèmes d'autodiagnostic, des solutions satisfaisantes pour les parties impliquées ont été trouvées. Il a été possible de trouver des formulations permettant aux Parties contractantes d'harmoniser au maximum les prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic et de les appliquer aux fins voulues. Au cours de nombreuses sessions du groupe de travail informel, le débat a porté sur le bien-fondé des prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic et les domaines dans lesquels elles devraient s'appliquer en priorité ;
- b) Traditionnellement, les prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic pour les véhicules utilitaires légers des catégories 1 et 2, qui ont servi de base au RTM, visaient exclusivement à protéger l'environnement tant dans les justifications qui y étaient associées que dans leur mise en œuvre pratique. Les éléments de base des systèmes d'autodiagnostic sont les suivants :
  - i) Codes défaut

Lorsqu'un ou plusieurs dysfonctionnements sont détectés et confirmés, un ou plusieurs codes défaut sont enregistrés dans la mémoire du module électronique de gestion du groupe motopropulseur du véhicule. Ces codes harmonisés permettent de déterminer quels organes du groupe motopropulseur sont défectueux et aident le technicien chargé de l'entretien dans son analyse des systèmes et composants défectueux. La législation relative aux émissions n'a jamais fait une grande place aux codes défaut. Les codes défaut n'ont fait l'objet d'une normalisation sur les véhicules utilitaires légers et lourds que lorsqu'ils affectaient l'efficacité en matière d'environnement des véhicules, à cause d'émissions d'échappement et d'émissions par évaporation, détectées, confirmées et enregistrées dans le module électronique de gestion des émissions du véhicule.

Dans le même temps, les constructeurs de véhicules ont défini des codes défaut propres à chaque marque, qui permettent aux réparateurs agréés de déterminer les fonctionnalités défectueuses dans l'ensemble du véhicule, bien au-delà des limites des diagnostics concernant les émissions. Ces codes permettent de diagnostiquer les fonctions auxiliaires défectueuses et les fonctions du groupe motopropulseur importantes pour la sécurité, et de déterminer les défaillances de



fonctionnalités de confort des véhicules qui ont cessé de fonctionner conformément aux spécifications du constructeur ;

ii) Trames fixes

Lorsqu'un code défaut est détecté, confirmé et enregistré, ce qu'il est convenu d'appeler une trame fixe est stockée dans la mémoire du module électronique. Ce fichier électronique est un instantané des données du groupe motopropulseur et des conditions ambiantes pertinentes afin de permettre à un réparateur ou aux autorités de récupérer rétroactivement des informations pertinentes relatives au groupe motopropulseur afin de reproduire les conditions dans lesquelles le système ou un composant a dysfonctionné, par exemple le régime du moteur, la vitesse du véhicule ou la position du papillon des gaz, etc. Là encore, les trames fixes ont été définies dans le cadre étroit de l'efficacité en matière d'environnement, en vue d'enregistrer des données en cas de détection d'un dysfonctionnement concernant les émissions d'échappement qui, une fois confirmé, est enregistré dans la mémoire du module électronique ;

iii) Témoin de dysfonctionnement

Le témoin de dysfonctionnement, généralement un voyant normalisé placé sur le tableau de bord, s'allume brièvement lors de la mise ou de la coupure du contact, puis s'éteint si le système n'a pas détecté de dysfonctionnement. Le symbole du moteur de couleur orange doit rester allumé en permanence sur le tableau de bord si un dysfonctionnement concernant les émissions est détecté, confirmé par le système d'autodiagnostic et consigné dans la mémoire du module électronique, afin d'avertir le conducteur que le système a détecté un ou plusieurs codes défaut concernant les émissions. Il est à supposer que, si le conducteur est informé à temps par le témoin de dysfonctionnement, il se rendra au plus tôt dans un atelier de réparation et fera réparer la panne, ce qui devrait faire sensiblement baisser les émissions.

En ce qui concerne la détection d'autres types de dysfonctionnements, par exemple des dysfonctionnements nuisant au confort et/ou à la sécurité, il est laissé à la discrétion du constructeur du véhicule de décider si et comment cette information doit être communiquée au conducteur et au réparateur. Le constructeur peut choisir d'installer un second témoin au tableau de bord, parfois appelé « voyant d'alerte ». Cependant, hormis quelques exceptions telles que le voyant du système antiblocage des roues (ABS), il n'existe pas de prescriptions concernant les témoins installés sur les véhicules à moteur à deux ou trois roues pour informer le conducteur d'un dysfonctionnement du véhicule. Par conséquent, chaque fabricant est libre de communiquer de la manière qu'il juge appropriée ces informations ainsi que le contenu du diagnostic ;

iv) Protocole de communication

Un protocole de communication normalisé pour les dysfonctionnements concernant les émissions est obligatoire dans la législation relative à l'homologation. Il s'agit d'un langage informatique commun permettant à un analyseur de diagnostic générique externe de communiquer avec le système d'autodiagnostic et au réparateur de prendre connaissance des dysfonctionnements et des trames fixes enregistrés. Le protocole harmonisé permet également d'effectuer des essais commandés par l'outil d'analyse afin de vérifier si les actionneurs du véhicule continuent de fonctionner comme prévu. Le protocole est aussi utilisé en cas de reprogrammation du module de gestion des émissions, si besoin est ;

## v) Connecteur du système d'autodiagnostic

Dans la proposition initiale de RTM, il était proposé que le connecteur du système d'autodiagnostic normalisé pour les voitures ou tout autre connecteur soit retenu comme interface pour les véhicules à deux ou trois roues. Pour réduire le nombre de configurations de connecteurs à l'échelle mondiale, le connecteur de remplacement a été remplacé, compte tenu de l'élaboration d'une norme ISO pour le connecteur de système d'autodiagnostic pour véhicules à deux ou trois roues<sup>1</sup>.

Quelques questions ayant été soulevées au sein du groupe de travail informel sur l'efficacité du projet de norme ISO en matière de vibrations et de températures<sup>1</sup>, le groupe de travail de l'Organisation internationale de normalisation (ISO TC22/SC38/WG4) qui avait élaboré la norme a fourni une explication au groupe de travail informel des EPPR.

9. Un changement de modèle a été proposé par l'Union européenne en ce qui concerne les principes fondamentaux relatifs à l'utilisation et l'applicabilité du système d'autodiagnostic, bien que certains éléments tels que le changement en ce qui concerne la sécurité fonctionnelle et le confort n'aient pas été retenus pour faire partie du champ d'application du RTM :

- a) Le modèle conventionnel des systèmes d'autodiagnostic requiert que, lorsqu'un dysfonctionnement ayant trait aux émissions est détecté, les codes défaut et la trame fixe y associés sont enregistrés dans la mémoire du module électronique. Ensuite, le témoin de dysfonctionnement est activé pour avertir le conducteur, qui doit ensuite se rendre dans un garage pour faire réparer la panne. À l'arrivée au garage du véhicule très polluant en raison de la panne, le réparateur peut connecter un analyseur de diagnostic générique directement au connecteur du système d'autodiagnostic et obtenir rapidement des éléments diagnostiques sur le véhicule qui l'aideront à analyser la panne et la réparer. Après réparation, les niveaux d'émissions de polluants doivent à nouveau être faibles, conformément aux niveaux approuvés d'émissions de polluants qui sont prescrits dans la législation régionale ou nationale relative à l'environnement pendant la durée de vie utile du véhicule ;
- b) De l'avis de l'Union européenne, de nombreuses composantes du système de gestion du groupe motopropulseur ne sont pas seulement essentielles pour l'efficacité des véhicules en matière d'environnement, mais sont également d'une importance capitale pour la sécurité fonctionnelle et d'autres fonctions vitales. Il n'est pas possible de distinguer autrement qu'artificiellement, dans les fonctions des systèmes et de ses éléments, l'efficacité en matière d'environnement des autres aspects. Dans la pratique, les fonctions des capteurs, des actionneurs, du système de transfert de données et de gestion du groupe motopropulseur servent simultanément à plusieurs fins. Par exemple, le capteur du vilebrequin fournit des informations sur la vitesse de rotation au dispositif de commande du groupe motopropulseur, qui les utilise dans de nombreuses autres fonctions, notamment :
  - i) La sécurité fonctionnelle par exemple, les informations sur la vitesse de rotation du vilebrequin permettent de déterminer si le moteur est en marche, qui est l'une des variables entraînant automatiquement l'activation de l'éclairage ou des feux de circulation diurne ;
  - ii) La protection de l'environnement par exemple, les informations sur la vitesse de rotation du vilebrequin sont utilisées dans les calculs du système d'alimentation en carburant en boucle fermée ;

<sup>1</sup> Motocycles et vélomoteurs – Communication entre véhicule et équipement externe pour les diagnostics – Raccord de diagnostic et circuits électriques y relatifs, spécifications et utilisation. Norme ISO/DIS 19689.

- iii) La communication d'informations par défaut faisant en partie double emploi avec d'autres fonctions et informations en mode auxiliaire en cas de panne de certains capteurs, par exemple, les informations sur la vitesse de rotation du vilebrequin qui permettent de calculer approximativement la vitesse du véhicule en cas de panne du capteur de vitesse du véhicule, ou de démarrer et de faire fonctionner partiellement le moteur en cas de panne du capteur d'arbre à cames ;
- iv) La communication d'informations à l'intention du conducteur, par exemple, des informations sur la vitesse de rotation du vilebrequin peuvent être transmises directement au compte-tours sur le tableau de bord ou servir à calculer le rapport entre ladite vitesse de rotation et la vitesse du véhicule, ce qui permet de déterminer le rapport sélectionné dans la boîte de vitesses et de transmettre le résultat à l'indicateur de rapport sur le tableau de bord sans qu'il soit nécessaire d'installer un capteur de sélection de vitesse ;
- v) Les fonctions de confort, par exemple, les informations sur la vitesse de rotation du vilebrequin peuvent être utilisées comme indicateur de puissance du générateur électrique en tant que variable destinée à faire fonctionner le chauffage électrique de la selle ou du guidon ;
- c) En d'autres termes, considérer le capteur du vilebrequin comme seulement utile pour la protection de l'environnement et donc le soumettre à des prescriptions relatives à l'autodiagnostic a autrefois été sujet de débat dans le processus de décision du groupe de travail informel des EPPR ;
- d) Dans l'Union européenne, ce modèle traditionnel a déjà été remplacé, dans la législation en vigueur relative à l'homologation des véhicules de la catégorie L, par un modèle de système d'informations d'autodiagnostic visant principalement à ce que la réparation des véhicules soit à la fois effective et efficace. Par réparation effective on entend que le réparateur est en mesure de remplacer ou réparer la pièce défectueuse du véhicule. Par réparation efficace, on entend que le réparateur est en mesure de réparer rapidement la moindre pièce défectueuse qu'il est possible de remplacer ;
- e) La Commission européenne a fait valoir qu'en donnant la priorité à la réparation effective du véhicule plutôt qu'à la protection de l'environnement, on devait contribuer à susciter des conditions de concurrence équitables entre réparateurs agréés et réparateurs indépendants, indépendamment du fait que la réparation porte sur un problème ayant trait à la protection de l'environnement, à la sécurité fonctionnelle ou à tout autre type de dysfonctionnement d'une fonctionnalité du véhicule. En outre, cette méthode renforce l'importance du système d'autodiagnostic pour le consommateur, étant donné qu'un renforcement de la concurrence entre les réparateurs devrait entraîner une baisse du prix des réparations et une amélioration de leur qualité ;
- f) Toutefois, les dispositions relatives aux systèmes d'autodiagnostic énoncées dans la législation de l'Union européenne relative à l'homologation<sup>2</sup> sont fondées sur l'annexe 11 de la révision 4 du Règlement n° 83, qui avait été élaborée et approuvée suivant le modèle conventionnel ne concernant que la seule protection de l'environnement. Les mesures relatives aux systèmes d'autodiagnostic pour les véhicules à deux ou trois roues en vigueur dans l'Union européenne peuvent être encore davantage adaptées au progrès technique dans le sens d'un changement de modèle et concordent également avec les prescriptions énoncées dans ce RTM ;

<sup>2</sup> Les prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic en vue de l'homologation des véhicules de la catégorie L pour le marché intérieur européen sont énoncées dans le Règlement (UE) n° 168/2013, l'annexe XII au Règlement (UE) n° 44/2014 et l'annexe VIII au Règlement (UE) n° 134/2014.

- g) L'Union européenne a proposé cette même méthode au groupe de travail informel des EPPR, mais cela n'a pas été jugé acceptable pour la majorité des Parties contractantes et des parties prenantes pour des raisons diverses. Le groupe de travail informel des EPPR est convenu que le RTM, une fois établi, pourrait encore être perfectionné à l'avenir et que d'autres domaines utiles de l'harmonisation dans le domaine des systèmes d'autodiagnostic pourraient être étudiés. Il a été jugé capital d'établir le RTM dans les délais prévus, compte tenu du mandat convenu visant à protéger l'environnement en recensant les dénominateurs communs parmi les prescriptions et à formuler celles-ci de manière à permettre à toutes les Parties contractantes de les utiliser à leurs propres fins.

10. En termes de fonctionnalités, le champ d'application du RTM (divisé entre les phases I et II) comprenait :

- a) Les prescriptions en matière de système d'autodiagnostic pour véhicules utilitaires légers et lourds à l'échelle mondiale ont été compilées sur plusieurs décennies à partir des années 1970 aux États-Unis d'Amérique. En raison de similitudes croissantes dans la conception des systèmes de gestion du moteur entre les véhicules à moteur à deux ou trois roues modernes, d'une part, et les véhicules utilitaires légers, d'autre part, il convient assurément de transposer autant que possible aux premiers les prescriptions applicables aux seconds. Cependant, il est apparu que, pour plusieurs raisons, l'écart entre l'absence complète de prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic dans la législation sur l'homologation des véhicules à moteur à deux ou trois roues et les règles actuellement applicables aux utilitaires légers ne pouvait être comblé en une seule étape. Par conséquent, il est proposé de combler cet écart en deux étapes, à savoir les phases I et II ;
- b) Les limites entre les types de diagnostic qu'il convient d'affecter respectivement à la phase I et à la phase II ne sont pas précisément définies dans la réglementation relative à l'homologation des véhicules utilitaires légers de la CEE. Celle-ci n'a donc pas pu servir de référence pour les travaux du groupe de travail informel des EPPR. Le groupe de travail informel est convenu d'appliquer les phases I et II telles qu'elles sont définies dans la législation de l'Union européenne et d'intégrer des dysfonctionnements et symptômes explicites afin de définir avec précision la phase I et les prescriptions appropriées. Schématiquement, le groupe de travail informel a convenu que la phase I comporterait les prescriptions relatives aux circuits électriques et électroniques du système de gestion du groupe motopropulseur et à la détection du mode de défaillance, ainsi qu'à la surveillance du ou des modules de commande du groupe motopropulseur ;
- c) La phase I ne devrait pas obliger les constructeurs à modifier ou compléter le matériel d'injection ou d'allumage ni à installer un carburateur, un système d'injection ou une bobine d'allumage électroniques, à condition que le véhicule satisfasse aux prescriptions en vigueur en matière d'environnement. Le respect des prescriptions de la phase I suppose que le matériel servant à l'injection, à l'allumage ou à l'admission d'air est commandé électroniquement par des circuits électriques et/ou électroniques ainsi que par un module de commande spécial, et que les circuits d'entrée ou de sortie de ce module sont surveillés et limités aux objets et aux modes de défaillance énumérés dans le tableau du RTM. La phase I ne devrait pas non plus obliger les Parties contractantes à modifier leurs objectifs concernant les prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic, et notamment ne pas les limiter à la seule protection de l'environnement ;
- d) Par conséquent, à l'avenir, si cela est jugé approprié par le WP.29 et une fois que sera établie la base de la phase I, le RTM pourra être modifié de manière à incorporer les prescriptions de la phase II. Cette nouvelle phase pourrait aussi concerner des diagnostics de dysfonctionnement des circuits électriques et électroniques, par exemple des diagnostics de rationalité des capteurs.

Pourrait alors également être examinée la question de savoir si les diagnostics relatifs à la dégradation des systèmes et composants doivent être inclus dans le champ d'application futur comme c'est aujourd'hui le cas pour d'autres types de véhicules à moteur. On pourrait en outre examiner la surveillance du rapport d'efficacité en service et une harmonisation des prescriptions d'efficacité des fonctions d'autodiagnostic, notamment les seuils de dégradation déclenchant le système d'autodiagnostic ;

- e) Le groupe de travail informel des EPPR a décidé dans un premier temps de ne pas harmoniser les prescriptions relatives à la sécurité fonctionnelle.

11. Choix des types de véhicules visés :

- a) Le problème du choix des types de véhicules visés s'est posé pour tous les projets de RTM élaborés par le groupe de travail informel, et a nécessité de répondre aux questions suivantes :
  - i) Les véhicules à trois roues doivent-ils être visés dans le projet de RTM ?
  - ii) D'autres types de groupes motopropulseurs que le moteur à combustion interne classique doivent-ils être inclus dans le champ d'application ?
  - iii) Les critères de classification de la Résolution spéciale n° 1 sont-ils appropriés, et la classification spécifique 3-1, 3-2, 3-3, etc., devrait-elle faire l'objet d'une référence directe ou cette référence devrait-elle être faite d'une manière plus générale ?
  - iv) Les critères d'exclusion du champ d'application doivent-ils être définis dans le tableau se rapportant à ce champ ou lesdits critères doivent-ils être décrits expressément dans le texte ?
  - v) Quels types de groupes motopropulseurs et quels types de carburants doivent être visés ?
- b) Le choix des types de véhicules à moteur qui doivent être visés a été l'une des questions les plus difficiles à résoudre. Le groupe de travail informel des EPPR est convenu d'un compromis tel qu'énoncé dans la section relative au champ d'application du projet de RTM soumis au GRPE pour adoption.

12. Choix des données et informations harmonisées ayant trait au système d'autodiagnostic

Le groupe de travail informel des EPPR a longuement débattu de l'accès aux données et informations pertinentes :

- a) Accès aux données d'autodiagnostic. Ces données proviennent généralement des systèmes de diagnostic embarqués ou non, et nécessitent d'être interprétées pour devenir des informations diagnostiques nécessaire à la réparation du véhicule. Lors du diagnostic, il est primordial d'obtenir cette information pour déterminer quel système ou composant du véhicule dysfonctionne et nécessite réparation ou entretien. Le groupe de travail informel des EPPR est convenu que ce type de données et d'informations diagnostiques devaient être visées par le RTM ;
- b) Accès aux informations concernant la réparation et l'entretien. Il s'agit là de l'étape qui débute généralement une fois le diagnostic mené à bien ou qui est nécessaire dans un processus itératif de diagnostic et réparation. La pertinence des informations concernant la réparation et l'entretien dépend donc largement de l'adéquation des informations fournies par le système d'autodiagnostic de manière à permettre une réparation efficace et efficiente du véhicule. Le groupe de travail informel des EPPR est convenu que, comme dans le cas du RTM n° 5 sur les systèmes d'autodiagnostic pour les véhicules utilitaires lourds, ce type d'informations concernant la réparation et l'entretien demeurerait en dehors du champ d'application du RTM, ce qui

offre à chacune des Parties contractantes la possibilité de formuler des prescriptions relatives à ce type d'informations, par exemple en conformité avec la norme pertinente, à savoir la norme ISO/DIS 18541-6 « Véhicules routiers – Normalisation de l'accès aux informations relatives à la réparation et à la maintenance pour l'automobile (RMI) – Partie 6 : Exigences et cas d'usage RMI spécifiques aux véhicules de catégorie L » ;

- c) Signaux diagnostiques concernant les trames fixes et les flux de données. Un long débat a eu lieu entre les Parties contractantes au sujet des trames fixes et des flux de données du point de vue de la réparabilité. Le groupe de travail informel des EPPR est finalement convenu que les deux prescriptions seraient facultatives en cas de note A, sachant que ces exemptions ne seraient appliquées que pendant la phase I. Autrement dit, les trames fixes et les flux de données seront mis en œuvre en ce qui concerne la première phase lorsque les débats reprendront au sujet de la phase II dans un proche avenir.

13. Seuils de déclenchement du témoin de dysfonctionnement :

- a) Dans le cadre du changement de modèle en ce qui concerne les prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic qui a été débattu, l'Union européenne a proposé que le témoin de dysfonctionnement se déclenche dès qu'un seuil d'émissions d'échappement ou un seuil de couple est atteint, indépendamment l'un de l'autre si le dysfonctionnement est détecté au moyen de circuits d'autodiagnostic relevant de la phase I ou d'éléments diagnostiques plus complexes qui pourraient être énoncés dans les futures prescriptions de la phase II. Le raisonnement sous-jacent à cette proposition, qui est appliqué dans la législation en vigueur de l'Union européenne relative à l'homologation, est que le conducteur ne doit être informé que des défaillances importantes concernant les émissions ou du déclenchement, par le logiciel du groupe motopropulseur, d'un mode de défaillance qui réduit de manière importante le couple de l'unité de propulsion. Dans les autres cas, l'Union européenne a proposé que les constructeurs décident si le témoin de dysfonctionnement doit ou non être activé pour signaler des dysfonctionnements correctement pris en charge par des modes auxiliaires bien conçus qui utilisent la redondance du système du groupe motopropulseur, et qui :
  - i) Compensent les dysfonctionnements en empêchant le dépassement des seuils harmonisés d'émissions d'échappement tels que définis dans le RTM. Dans ce cas, il est supposé qu'un mode auxiliaire bien conçu atténue l'augmentation des émissions d'échappement découlant d'un ou de plusieurs dysfonctionnement(s) ; et/ou
  - ii) Empêchent une sensible perte de couple du groupe motopropulseur, par exemple plus de 10 %, une fois que le système d'autodiagnostic a activé un mode auxiliaire pour protéger le conducteur ou le groupe motopropulseur du véhicule. En cas de défaillance, le système d'autodiagnostic active un tel mode auxiliaire que le conducteur peut ne pas remarquer dans certaines conditions de conduite. Dans ce cas, un voyant du système d'autodiagnostic sur le tableau de bord pourrait s'allumer pour avertir le conducteur de l'existence d'une anomalie de fonctionnement du véhicule ;
- b) L'activation du témoin de dysfonctionnement serait donc partiellement dissociée de l'enregistrement d'informations diagnostiques dans la mémoire du module de gestion du groupe motopropulseur. L'enregistrement de ces informations et leur consultation sur demande au moyen d'un analyseur générique resterait un préalable obligatoire pour permettre de réparer le véhicule de manière effective et efficace. La justification de la proposition de l'Union européenne était d'éviter autant que possible l'activation du témoin de dysfonctionnement et d'inciter les constructeurs à concevoir des modes auxiliaires et des modes de défaillance les meilleurs possibles pour atténuer

les effets négatifs d'un dysfonctionnement du véhicule. Cette méthode garantit cependant que les réparateurs puissent facilement accéder aux informations diagnostiques, gratuitement et sans contraintes techniques, ce qui devrait contribuer à uniformiser les règles du jeu du marché de la réparation. Encore une fois, il est supposé que, si les véhicules sont bien entretenus et qu'il est facile de détecter et diagnostiquer leurs éventuels dysfonctionnements, cela entraîne une réduction des émissions et élève le niveau de sécurité de fonctionnement des véhicules ;

- c) D'autres Parties contractantes ont souhaité que les diagnostics des circuits électriques et électroniques soient traités comme des défaillances numériques (qu'il y ait dysfonctionnement ou non) et étaient d'avis que les prescriptions fonctionnelles proposées étaient trop complexes dans cette première phase. La Chine était intéressée par l'idée d'élaborer des fonctionnalités diagnostiques simples et d'accroître la complexité des prescriptions en temps voulu en fonction du progrès technique. L'Inde a proposé de graduer plus finement la complexité des systèmes d'autodiagnostic dans le cadre de la phase I, en prévoyant qu'un plus petit dénominateur commun de prescriptions soit accessible à toutes les Parties contractantes. Plusieurs séries de discussions ont eu lieu et diverses propositions ont été évaluées, mais en fin de compte il a été décidé d'harmoniser au maximum les prescriptions afin d'offrir une flexibilité suffisante dans leur application, de manière à garantir que chaque Partie contractante puisse les mettre en œuvre et répondre aux besoins nationaux ou régionaux. Le groupe de travail informel des EPPR a décidé de compiler un diagramme comportant les formules recommandées, sur la base d'une proposition du Japon, afin de prendre en compte cette complexité dans une première étape et d'intégrer ce diagramme dans la partie explicative du RTM. À l'avenir, en cas de besoin et si les Parties contractantes le souhaitent, cet organigramme pourra être perfectionné de manière à renforcer l'harmonisation des fonctionnalités.

14. Essais de type VIII, essais harmonisés de vérification de l'efficacité en matière d'environnement :

- a) En raison du fait que, lors de la mise en œuvre de la phase I du système d'autodiagnostic, certaines Parties contractantes exigent des essais harmonisés de vérification des émissions d'échappement et que ces prescriptions peuvent être nécessaires pour toutes les Parties contractantes à l'avenir lors de l'élaboration de prescriptions renforcées concernant l'autodiagnostic dans une future phase II, le groupe de travail formel des EPPR pourrait convenir de dispositions facultatives permettant d'harmoniser ces essais de vérification de l'efficacité en matière d'environnement. Le point de départ de cette procédure harmonisée d'essais de vérification pour les véhicules à deux ou trois roues a été l'appendice 1 de l'annexe 11 du Règlement n° 83 ;
- b) Schématiquement, la défaillance en cours d'évaluation est induite ou simulée sur un véhicule d'essai qui fait ensuite l'objet d'un cycle d'essais de type I en laboratoire, applicable en vertu des prescriptions nationales ou régionales. L'objectif des essais de type VIII, qui constituent une variété particulière d'essais de type I et qui à l'avenir pourraient être harmonisés comme le cycle d'essai mondial harmonisé de mesure des émissions des motocycles décrit dans le RTM n° 2, est de vérifier si le système d'autodiagnostic a détecté le dysfonctionnement à temps et s'il a enregistré les codes défaut et trames fixes appropriés. Ces essais permettent également d'évaluer la stratégie d'activation du témoin de dysfonctionnement et du mode auxiliaire, par exemple en un seul cycle de fonctionnement pour certains dysfonctionnements ou en trois cycles de fonctionnement pour des dysfonctionnements moins urgents ou nécessitant d'échantillonner une quantité plus importante de données afin d'éviter de produire des codes défaut inappropriés.

15. Carburant de référence :

- a) Un autre problème qui se pose pour tous les RTM ayant trait aux prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion en cours d'élaboration concerne les caractéristiques du carburant de référence. Il s'agissait notamment des questions suivantes :
- i) Quels types de carburants de référence doivent être prescrits : tous les types de carburant disponibles dans la région ou seulement certains d'entre eux ?
  - ii) Le carburant de référence doit-il être mélangé avec de l'éthanol ?
  - iii) Les spécifications des carburants de référence pourraient-elles être enregistrées de manière centralisée, par exemple dans un RTM n° 2 révisé ou dans une annexe d'une résolution mutuelle ?
- b) Par analogie avec le résultat des discussions sur un nouveau RTM fixant les prescriptions pour les véhicules à moteur à deux ou trois roues en ce qui concerne les émissions de gaz de carter et les émissions par évaporation, le groupe de travail informel des EPPR a décidé que, pour le moment, il ne convenait pas encore d'harmoniser les spécifications des carburants de référence. Cependant, le groupe de travail informel a fortement recommandé d'utiliser la même spécification de carburant pour les essais de type VIII concernant la vérification du système d'autodiagnostic en matière d'environnement que celle employée pour les essais de type I concernant les émissions d'échappement après démarrage à froid. Il a été décidé de recueillir des données scientifiques et d'évaluer l'incidence des divers paramètres caractéristiques des carburants dans le cas des essais de type VIII. Lorsque des données scientifiques suffisantes seront disponibles et si cela est jugé acceptable, le groupe de travail informel s'efforcera de réduire le nombre de carburants de référence et modifiera le RTM en conséquence en temps voulu.

#### 16. Dispositions administratives

En raison de divergences de vues parmi les membres du groupe de travail informel des EPPR sur les objectifs et sur la nécessité de répartir l'information entre données diagnostiques et informations destinées à la réparation et l'entretien, les dispositions administratives initialement proposées ont été évaluées de façon approfondie, débattues et révisées. Malgré les nombreux sujets ayant fait l'objet de controverses en ce qui concerne les prescriptions fonctionnelles, le groupe de travail informel est parvenu à convenir de dispositions administratives. Encore une fois, ces dispositions sont considérées comme des prescriptions minimales et laissent les Parties contractantes libres d'exiger que le constructeur du véhicule fournisse des données et informations complémentaires. Il a été convenu d'examiner régulièrement ces dispositions et de les compléter à l'avenir en fonction des progrès techniques et des évolutions futures du RTM.

#### 17. Variable harmonisée concernant la charge moteur pour les systèmes d'autodiagnostic

La Commission européenne a avancé l'idée d'une variable harmonisée concernant la charge moteur pour les systèmes d'autodiagnostic qui a été considérée comme hors du champ de la phase I. Aujourd'hui, il est difficile pour une partie autre que le constructeur du véhicule de comprendre dans quelle place du régime moteur et de la charge moteur fonctionne un moteur, par rapport à la charge moteur maximale qui est généralement atteinte à pleins gaz, par exemple lorsqu'un véhicule fait l'objet d'un essai d'émissions en laboratoire ou dans des conditions réelles. Être capable de déterminer la charge moteur permet au législateur et aux autorités concernées de comprendre quelle place du régime moteur et de la charge moteur ne fait pas l'objet d'un échantillonnage dans les essais réglementaires. Cela aide les autorités à évaluer les mises en garde exprimées à l'issue des essais d'efficacité en matière d'environnement en vue de l'homologation du véhicule ou au cours d'essais de vérification de la conformité en service, le cas échéant, et d'expliquer d'éventuels



écarts entre les polluants réglementés et la consommation de carburant dans les essais d'émissions en laboratoire et dans des conditions réelles<sup>3</sup>.

Le projet de variable de charge moteur pour les systèmes d'autodiagnostic a été repris de la définition de la « valeur de charge calculée » donnée au paragraphe 2.13 de l'annexe 11 du Règlement n° 83. La variable concernant la charge moteur repose sur le débit d'air, mais il n'est pas nécessaire que le véhicule soit équipé d'un coûteux capteur de débit d'air. Le débit d'air est généralement caractérisé dans le processus d'élaboration du moteur au moyen du dynamomètre puis calibré dans le logiciel de commande du groupe motopropulseur. En fonction de la variable de charge applicable au véhicule, par exemple la position du papillon ou le chiffre fourni par le capteur de pression absolue, cette variable de charge moteur du système d'autodiagnostic est calculée et ne nécessite pas d'instrument, et peut facilement être évaluée et communiquée au moyen de l'interface de transfert de données. Les avantages que présente le fait d'être en mesure de lire en continu une variable commune de la charge moteur dépassent largement les inconvénients supposés tels que l'augmentation des coûts de conception de logiciels et de programmation et d'étalonnage du moteur pour le constructeur.

18. Définition de la « vie utile » et disposition y relative

La nécessité d'une définition de la « vie utile » a été longuement débattue au sein du groupe de travail informel des prescriptions d'efficacité en matière d'environnement et de propulsion. Par souci de cohérence avec les RTM n°s 4, 5 et 11, le groupe de travail informel a décidé d'inclure dans le projet de RTM une définition ainsi qu'une disposition visant à préciser pendant quel laps de temps ou sur quelle distance cumulée et dans quelles conditions les prescriptions relatives au système d'autodiagnostic doivent être respectées par le véhicule d'essai utilisé pour l'homologation de type de véhicule. Il a été décidé que ces précisions seraient communes à tous les projets de RTM entrant dans le cadre des travaux du groupe de travail informel des EPPR.

19. Unité de température (°C ou K)

Indication de l'unité de température harmonisée (WLTP-09-19e) sur la base de la norme DIN EN ISO 80000-5. En résumé :

- a) Définir 0°C comme étant égal à 273,15 K ;
- b) Utiliser « °C » pour la définition des températures ;
- c) Utilisation du kelvin ( $273,15 \text{ K} = 0^\circ\text{C}$ ) dans les calculs ;
- d) Supprimer les informations redondantes lorsque cela est possible : par exemple,  $\pm 5^\circ$ .

<sup>3</sup> Pour les questions de pertinence technique et des explications plus détaillées, on se référera au rapport du Centre commun de recherche intitulé « Preparatory work for the Environmental Effect Study on the Euro 5 step of L-category vehicles », ISBN 978-92-79-57248-7 (print) or ISBN 978-92-79-57247-0 (pdf), téléchargeable à l'adresse électronique suivante : <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/preparatory-work-environmental-effect-study-euro-5-step-l-category-vehicles>.