

**Conseil économique et social**

Distr. générale
18 novembre 2014
Français
Original: anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules****Groupe de travail du bruit****Soixante et unième session**

Genève, 27-29 janvier 2015

Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire

**Règlement n° 51 (Bruit émis par les véhicules
des catégories M et N): Extension****Proposition d'amendements à la série 03 d'amendements
au Règlement n° 51****Communication du groupe de travail informel
des Règlements ONU n° 51 et 59¹**

Le texte ci-après, établi par le groupe de travail informel du GRB sur les Règlements n° 51 et 59, a pour objet d'actualiser et de modifier la série 03 d'amendements au Règlement n° 51 adoptée par le GRB à sa soixantième session (ECE/TRANS/WP.29/GRB/2014/5, ECE/TRANS/WP.29/GRB/58, par. 5, et annexe III). Les modifications proposées au texte actuel du Règlement sont indiquées en caractère gras pour le texte nouveau ou biffés pour les parties supprimées.

¹ Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2012-2016 (ECE/TRANS/224, par. 94, et ECE/TRANS/2012/12, activité 02.4), le Forum mondial élabore, harmonise et actualise les Règlements, afin d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

Paragraphe 2.2.1.1, modifier comme suit:

«2.2.1.1 Formes ou matières ~~de la carrosserie (en particulier, le~~ du compartiment moteur et son insonorisation);»

Paragraphe 2.2.2.1, modifier comme suit:

«2.2.2.1 Formes ou matières ~~de la carrosserie (en particulier, le~~ du compartiment moteur et son insonorisation);»

Ajouter un nouveau paragraphe 2.8.1, ainsi conçu:

«2.8.1 Par **“puissance motrice totale”, la somme de l’énergie produite par toutes les sources de propulsion disponibles.**»

Paragraphe 2.11.2, modifier comme suit:

«2.11.2 Pour les véhicules de la catégorie M₂ **dont la masse maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 3 500 kg, ainsi que des catégories M₃, N₂ et N₃:**

- **Sur les véhicules dont le moteur est à l’avant, le point de référence est constitué par l’extrémité avant du véhicule;**
- **Sur tous les autres véhicules, le point de référence est situé à l’extrémité du moteur la plus proche de l’avant du véhicule;**

~~Le point de référence est situé au point extrême avant du moteur.~~»

Paragraphe 2.12, modifier comme suit:

«2.12 Par **“moteur”**, la source d’énergie dépourvue de ses accessoires amovibles.

Source d’énergie inclut dans ce contexte toutes les sources de force motrice, par exemple des sources d’énergie électrique ou hydraulique utilisées seules ou combinées avec d’autres sources d’énergie.»

Paragraphe 2.19, modifier comme suit:

«2.19 Par **“dispositif silencieux”**, un jeu complet d’éléments nécessaires pour limiter les émissions sonores d’un moteur automobile, **de son admission et de son échappement (le ou les collecteur(s) d’échappement, le ou les convertisseur(s) catalytique(s) et le ou les dispositif(s) de traitement aval des émissions ne sont pas considérés comme faisant partie du dispositif silencieux mais font partie du moteur).**»

Paragraphe 2.20, modifier comme suit:

«2.20 Par **“famille de dispositifs silencieux d’échappement** ou d’éléments de dispositifs silencieux **d’échappement”**, des dispositifs silencieux ou des éléments de tels dispositifs dont toutes les caractéristiques suivantes sont identiques:

- a) Existence d’un flux net de gaz d’échappement à travers le matériau fibreux absorbant lorsque ces gaz sont en contact avec ce matériau;
- b) Type de fibres;
- c) Le cas échéant, spécifications du matériau liant;

- d) Dimensions moyennes des fibres;
- e) Densité minimale de garnissage du matériau en vrac en kg/m³;
- f) Surface de contact maximale entre le flux de gaz et le matériau absorbant.»

Paragraphe 2.21, modifier comme suit:

«2.21 Par “dispositifs silencieux **d’échappement** de types différents”, des dispositifs présentant entre eux des différences essentielles quant à l’un au moins des points suivants:

- a) Marques de fabrique ou de commerce de leurs éléments;
- b) Caractéristiques des matériaux constituant les éléments, à l’exception d’une modification du traitement de surface;
- c) Forme ou taille différente des éléments;
- d) Principe de fonctionnement d’un élément au moins;
- e) Assemblage des éléments;
- f) Nombre de dispositifs silencieux d’échappement ou de leurs éléments.»

Ajouter un nouveau paragraphe 2.23, ainsi conçu:

«2.23 Par “*point -R*” le **point-R** tel qu’il est défini au paragraphe 2.4 de l’annexe 1 de la Résolution d’ensemble (R.E.3.).»

Ajouter un nouveau paragraphe 2.24, tableau des symboles, ainsi conçu:

«

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
m_{ro}	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse en ordre de marche, valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 10 kg
m_t	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse d’essai du véhicule; valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 10 kg
m_{target}	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse cible du véhicule
m_{xload}	kg	Annexe 3	2.2.1	Charge supplémentaire
m_{fa load laden}	kg	Annexe 3	2.2.1	Charge sur l’essieu avant lorsque le véhicule est en charge
m_{ra load unladen}	kg	Annexe 3	2.2.1	Charge sur l’essieu arrière lorsque le véhicule est à vide
m_{unladen}	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse du véhicule à vide

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
$m_{ac\ ra\ max}$	kg	Annexe 3	2.2.1	Charge maximale techniquement admissible sur l'essieu arrière déclarée par le constructeur
m_d	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse du conducteur
$m_{chassis\ M2M3}$	kg	Annexe 3	2.2.1	Masse du véhicule incomplet (M_2 ou M_3)
$m_{xload\ M2M3}$	kg	Annexe 3	2.2.1	Charge supplémentaire à ajouter à la masse du véhicule incomplet (M_2 ou M_3) pour atteindre la masse en ordre de marche choisie par le constructeur
$m_{fa\ load\ laden}$	kg	Annexe 3	2.2.7.2	Charge sur l'essieu avant lorsque le véhicule est en charge
$m_{ra\ load\ laden}$	kg	Annexe 3	2.2.7.2	Charge sur l'essieu arrière lorsque le véhicule est en charge
AA'	—	Annexe 3	3.1.1	Ligne perpendiculaire à la trajectoire du véhicule indiquant le début de la zone dans laquelle le niveau de pression sonore doit être relevé pendant l'essai
BB'	—	Annexe 3	3.1.1	Ligne perpendiculaire à la trajectoire du véhicule indiquant la fin de la zone dans laquelle le niveau de pression sonore doit être relevé pendant l'essai
CC'	—	Annexe 3	3.1.1	Trajectoire du véhicule sur la surface d'essai définie dans la norme ISO 10844
PP'	—	Annexe 3	3.1.1	Ligne perpendiculaire à la trajectoire du véhicule indiquant l'emplacement des microphones
v_{test}	km/h	Annexe 3	3.1.2.1	Vitesse d'essai du véhicule
PMR	—	Annexe 3	3.1.2.1.1	Rapport puissance/masse à utiliser pour les calculs; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
P_n	kW	Annexe 3	3.1.2.1.1	Puissance nette totale nominale du moteur
l	m	Annexe 3	3.1.2.1.2	Longueur de référence; valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 0,01 m (1 cm)
l_{veh}	m	Annexe 3	3.1.2.1.2	Longueur du véhicule; valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 0,01 m (1 cm)
$v_{AA'}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.1.2	Vitesse du véhicule lorsque le point de référence franchit la ligne AA' (voir 5.1 pour la définition du point de référence); valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$v_{BB'}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.1.2	Vitesse du véhicule lorsque le point de référence ou l'arrière du véhicule franchit la ligne BB' (voir 5.1 pour la définition du point de référence); valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$v_{PP'}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.1.2	Vitesse du véhicule lorsque le point de référence franchit la ligne line PP' (voir 5.1 pour la définition du point de référence); valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$a_{wot\ test}$	m/s^2	Annexe 3	3.1.2.1.2.1	Accélération à pleins gaz entre les lignes AA' et BB'; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
$a_{wot\ test,i}$	m/s^2	Annexe 3	3.1.2.1.2.1	Accélération à pleins gaz entre les lignes AA' et BB' dans un rapport de transmission i donné; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
l_{pa}	m	Annexe 3	3.1.2.1.2.1	Point où l'on commence à appuyer sur l'accélérateur avant la ligne AA'; valeur à consigner au mètre entier

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
a_{wot test, PP-BB}	m/s²	Annexe 3	3.1.2.1.2.2	Accélération à pleins gaz entre les lignes PP' et BB' dans un rapport de transmission i donné; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
a_{urban}	m/s²	Annexe 3	3.1.2.1.2.3	Accélération cible représentant l'accélération en circulation urbaine; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
a_{wot ref}	m/s²	Annexe 3	3.1.2.1.2.4	Accélération de référence pour l'essai à pleins gaz; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
kP	—	Annexe 3	3.1.2.1.3	Facteur de puissance partielle; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
a_{wot i}	m/s²	Annexe 3	3.1.2.1.4.1	Accélération à pleins gaz dans un rapport de transmission i donné; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
a_{wot (i+1)}	m/s²	Annexe 3	3.1.2.1.4.1	Accélération à pleins gaz dans un rapport de transmission (i+1) donné; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
rapport de transmission i	—	Annexe 3	3.1.2.1.4.1	Premier des deux rapports de transmission utilisés pour l'essai du véhicule
rapport de transmission i+1	—	Annexe 3	3.1.2.1.4.1	Second des deux rapports, avec un régime du moteur inférieur au rapport de transmission i
k	—	Annexe 3	3.1.2.1.4.1	Facteur de pondération du rapport de transmission; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à deux décimales près
n_{BB'}	1/min	Annexe 3	3.1.2.2	Régime du moteur du véhicule au moment où le point de référence franchit la ligne BB'; valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 10 min⁻¹

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
S	1/min	Annexe 3	3.1.2.2	Régime nominal du moteur en trs/min, synonyme de régime du moteur à sa puissance maximale
$n_{\text{target BB}'}$	1/min	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 a)	Régime cible du moteur au moment où le point de référence franchit la ligne BB' (voir 2.11.2 pour la définition du point de référence)
$v_{\text{target BB}'}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 a)	Vitesse cible du véhicule quand le point de référence doit franchir la ligne BB' (voir 2.11.2 pour la définition du point de référence)
$v_{\text{BB}' \text{ gear I}}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 b)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies
$v_{\text{BB}' \text{ gear } i, i=1,2}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 c)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies
rapport de transmission x	-	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 d)	Premier des deux rapports de transmission utilisés pour l'essai des véhicules de la catégorie M₂ dont la masse maximale autorisée est supérieure à 3 500 kg et des catégories M₃, N₂, et N₃ lorsque certains critères relatifs aux conditions d'essai sont réunis
rapport y	-	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 d)	second des deux rapports de transmission utilisés pour l'essai des véhicules de la catégorie M₂ dont la masse maximale autorisée est supérieure à 3 500 kg et des catégories M₃, N₂, et N₃ lorsque certains critères relatifs aux conditions d'essai sont réunis
$v_{\text{BB}'x}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 d)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies
$v_{\text{BB}'y}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.1 d)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
$v_{BB'1}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.2 b)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies
$v_{BB'2}$	km/h	Annexe 3	3.1.2.2.1.2 b)	Vitesse cible du véhicule quand certaines conditions sont remplies
$n_{BB'i}, i=1,2$	1/min	Annexe 3	3.1.2.2.1.2 d)	Régime du moteur du véhicule au moment où le point de référence franchit la ligne BB' quand certaines conditions sont remplies
$L_{crs\ i}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule à vitesse d'essai constante pour le rapport de transmission i ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{crs\ (i+1)}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule à vitesse d'essai constante pour le rapport de transmission $(i+1)$; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{crs\ rep}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule enregistré à vitesse d'essai constante; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{wot\ i}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule à pleins gaz pour le rapport de transmission i ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{wot\ (i+1)}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule à pleins gaz pour le rapport de transmission $(i+1)$; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{wot\ rep}$	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule enregistré à pleins gaz; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
L_{urban}	dB	Annexe 3	3.1.3.1	Niveau de pression sonore du véhicule figurant la conduite urbaine; valeur à relever arrondie mathématiquement au chiffre entier le plus proche
a_{wot_ASEP}	m/s^2	Annexe 7	2.3	accélération maximale prescrite à pleins gaz
k	—	Annexe 7	2.3	rappports devant être essayés au titre des “prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores” (PSES)
n_{BB_ASEP}	1/min	Annexe 7	2.3	Régime maximal du moteur pour l’essai; valeur à relever et à utiliser pour les calculs avec une précision de 10 min^{-1}
v_{AA_ASEP}	km/h	Annexe 7	2.3	Vitesse minimale du véhicule au niveau de la ligne AA’; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
v_{BB_ASEP}	km/h	Annexe 7	2.3	Vitesse maximale du véhicule au niveau de la ligne AA’; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
P_j	—	Annexe 7	2.5	Point(s) d’essai au titre des PSES
j	—	Annexe 7	2.5	Indice pour les points d’essai au titre des PSES
v_{BB_j}	km/h	Annexe 7	2.5	Vitesse d’essai du véhicule au niveau de la ligne BB’ pour un point d’essai PSES donné
$a_{wot,test,kj}$	m/s^2	Annexe 7	2.6	Accélération à pleins gaz atteinte avec le rapport k et au point d’essai j
$L_{wot,kj}$	dB	Annexe 7	2.6	Niveau de pression sonore mesuré pour un rapport k et au point d’essai j ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$n_{BB,kj}$	1/min	Annexe 7	2.6	Régime d’essai du moteur au niveau de la ligne BB’ pour un rapport k et au point d’essai j

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
$v_{AA,kj}$	km/h	Annexe 7	2.6	Vitesse d'essai du véhicule au niveau de la ligne AA' pour un rapport k et au point d'essai j; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$v_{BB,kj}$	km/h	Annexe 7	2.6	Vitesse d'essai du véhicule au niveau de la ligne BB' pour un rapport k et au point d'essai j; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{anchor,i}$	dB	Annexe 7	3.1	Niveau de pression sonore du véhicule pour le rapport de transmission i tiré de l'annexe 3; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$n_{anchor,i}$	1/min	Annexe 7	3.1	Régime du moteur relevé pour le rapport de transmission i tiré de l'annexe 3
$v_{anchor,i}$	km/h	Annexe 7	3.1	Vitesse d'essai du véhicule enregistrée pour le rapport de transmission i tiré de l'annexe 3; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
L_{kj}	dB	Annexe 7	4.	Niveau de pression sonore mesuré pour un rapport k et au point d'essai j; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
L_{ref}	dB	Annexe 7	5.3	Niveau de pression sonore de référence pour l'évaluation de la valeur de référence; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$n_{ref,k}$	1/min	Annexe 7	5.3	Régime de référence du moteur pour l'évaluation du niveau de pression sonore de référence
v_{ref}	km/h	Annexe 7	5.3	Vitesse d'essai de référence du véhicule pour l'évaluation du niveau de pression sonore de référence

<i>Symbole</i>	<i>Unité</i>	<i>Annexe</i>	<i>Paragraphe</i>	<i>Explication</i>
k_{P_ASEP}	—	Annexe 7	6.2	Facteur de puissance partielle déterminé pour le principe L_{Urban} des PSES
L_{wot_ASEP}	dB	Annexe 7	6.2	Niveau de pression sonore du véhicule mesuré pour le principe L_{Urban} des PSES; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
L_{urban_ASEP}	dB	Annexe 7	6.2	Niveau estimé de pression sonore urbaine déterminé pour le principe L_{Urban} des PSES; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{urban_Measured_ASEP}$	dB	Annexe 7	6.2	Résultat partiel du calcul de L_{Urban_ASEP} ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près
$L_{urban_Normalized}$	dB	Annexe 7	6.2	Résultat partiel du calcul de L_{Urban_ASEP} ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près

».

Paragraphe 6.2.3, troisième phrase, modifier comme suit:

«6.2.3

...

Les véhicules ~~de la catégorie N_1~~ sont exemptés des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores (PSES) si l'une des conditions suivantes est remplie:

- a) **Pour les véhicules de la catégorie N_1 , si la cylindrée ne dépasse pas 660 cm³ et le rapport puissance/masse (RPM) calculé sur la base de la masse maximale autorisée pour le véhicule ne dépasse pas 35.**
- b) **Pour les véhicules de la catégorie N_1 , si la charge utile est d'au moins 850 kg et le rapport puissance/masse (RPM) calculé sur la base de la masse maximale en charge techniquement admissible pour le véhicule ne dépasse pas 40.**
- c) **Pour les véhicules de la catégorie N_1 et les véhicules de la catégorie M_1 dérivés de types de véhicules de la catégorie N_1 , si la charge maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 2,5 t, si le point R est situé à plus de 850 mm au-dessus du sol et si le rapport puissance/masse (RPM) calculé sur la base de la masse maximale en charge techniquement admissible pour le véhicule ne dépasse pas 40.»**

Paragraphe 11.2.3, modifier comme suit:

«11.2.3 Jusqu'au ~~1^{er} juillet~~ **30 juin** 2022 aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser l'homologation nationale ou régionale d'un type de véhicule homologué en vertu de la série 02 d'amendements au présent Règlement.»

Paragraphe 11.3.3, modifier comme suit:

«11.3.3 Jusqu'au ~~1^{er} juillet~~ **30 juin** 2022 pour les types de véhicules autres que ceux de la catégorie N₂, et ~~à compter du 1^{er} juillet~~ **jusqu'au 1^{er} juillet 30 juin** 2023 pour les types de véhicules N₂, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser l'homologation nationale ou régionale d'un type de véhicule homologué en vertu de la phase 1 (voir par. 6.2.2 ci-dessus) ou de la série 02 d'amendements au présent Règlement.»

Paragraphe 11.4.3, modifier comme suit:

«11.4.3 Jusqu'au ~~1^{er} juillet~~ **30 juin** 2026 pour les types de véhicules autres que ceux des catégories N₂, N₃ et M₃ et ~~à compter du 1^{er} juillet~~ **jusqu'au 30 juin** 2027 pour les types de véhicules des catégories N₂, N₃ et M₃, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser l'homologation nationale ou régionale d'un type de véhicule homologué en vertu de la phase 2 (voir par. 6.2.2 ci-dessus).»

Ajouter un nouveau paragraphe 11.8, ainsi conçu:

«**11.8** **Jusqu'au 30 juin 2022 pour les types de véhicules de la catégorie N₁ et ceux de la catégorie M₁ dérivés de types de véhicules de la catégorie N₁ ayant une masse maximale en charge techniquement admissible inférieure ou égale à 2,5 t, un point R situé à 800 mm ou davantage au-dessus du sol, un moteur central dont le centre de gravité se trouve entre 300 mm et 1 500 mm derrière l'essieu avant et qui ont une traction arrière, ce sont les limites définies au paragraphe 6.2.2 pour les types de véhicules de la catégorie N₁ ayant une masse maximale en charge techniquement admissible supérieure à 2,5 t qui s'appliquent.**»

Annexe 3, paragraphe 2.1, modifier comme suit:

«2.1 ...
La surface et les dimensions de la piste d'essai doivent être conformes à la norme ISO 10844:~~2011~~**2014**...»

Annexe 3, paragraphe 2.2.1, modifier comme suit:

«2.2.1 ...
Les mesures doivent être faites sur des véhicules dont la masse d'essai m_t est définie conformément au tableau ci-dessous:
La masse cible m_{target} est la masse à laquelle les véhicules N₂ et N₃ devraient subir les essais. La masse d'essai réelle du véhicule peut être inférieure en raison de limitations de la charge du véhicule et des essieux.

Catégorie de véhicule	Masse d'essai du véhicule
M ₁	$m_t = m_{ro} \pm 5\%$
N ₁	$m_t = m_{ro} \pm 5\%$
N ₂ , N ₃	<p>$m_{target} = 50 \text{ [kg/par-kW]} \times P_n \text{ [kW]}$ - puissance maximale nette nominale du moteur</p> <p>La charge supplémentaire m_{xload} nécessaire pour atteindre la masse d'essai cible du véhicule m_{target} doit être placée au-dessus du ou des essieux moteur(s) arrière.</p> <p>La somme de la charge supplémentaire et de la charge sur l'essieu ou les essieux arrière lorsque le véhicule est en charge $m_{ra load}$ unladen est limitée à 75 % de la charge maximale techniquement admissible sur l'essieu arrière, $m_{ac ra max}$. La tolérance sur la masse cible d'essai est de $\pm 5\%$.</p> <p>Si le centre de gravité de la charge supplémentaire ne peut pas être centré sur l'essieu arrière, la masse d'essai m_t du véhicule ne doit pas être supérieure à la somme de la charge sur l'essieu avant et sur l'essieu arrière lorsque le véhicule est à vide, $m_{fa load unladen}$, plus la charge supplémentaire m_{xload}, et la masse du conducteur m_d.</p> <p>La masse d'essai des véhicules ayant plus de deux essieux doit être la même que pour les véhicules à deux essieux.</p> <p>Si la masse à vide d'un véhicule à plus de deux essieux, $m_{unladen}$, est supérieure à la masse d'essai du véhicule à deux essieux, il faut le soumettre aux essais sans masse supplémentaire.</p> <p>Si la masse à vide d'un véhicule à deux essieux, $m_{unladen}$, est supérieure à la masse cible, il faut le soumettre aux essais sans masse supplémentaire.</p>
M ₂ , M ₃	<p>$m_t = m_{ro}$ - masse du membre de l'équipage (s'il y a lieu)</p> <p>$M_2 - M_3 - m_t = m_{ro}$</p> <p>La tolérance sur la masse du véhicule en ordre de marche est de $\pm 5\%$ $\pm 10\%$</p> <p>ou,</p> <p>si les essais sont effectués sur un véhicule incomplet sans carrosserie,</p> <p><math>m_{target} = 50 \text{ kg par kW de puissance nominale du moteur respectivement, en conformité avec les conditions énoncées ci-dessus (voir les catégories N₂ et N₃).</math></p>
M ₂ , M ₃ incomplets	<p>Si les essais sont effectués sur un véhicule incomplet sans carrosserie,</p> <p>$m_{target} = 50 \text{ [kg/kW]} \times P_n \text{ [kW]}$ est calculé en conformité avec les conditions énoncées ci-dessus (voir les catégories N₂ et N₃),</p> <p>ou</p> <p>$m_t = m_{chassisM2M3} + m_{xloadM2M3} = m_{ro}$</p> <p>La tolérance sur la masse du véhicule en ordre de marche est de $\pm 10\%$.</p>

...

Annexe 3, nouveau paragraphe 2.2.7, modifier comme suit:

«2.2.7 Méthode de calcul pour déterminer la charge supplémentaire des véhicules des catégories N₂ et N₃ seulement

2.2.7.1 Calcul de la charge supplémentaire

La masse cible, m_{target} , (par kW de puissance nominale) pour les véhicules à deux essieux des catégories N₂ et N₃ est précisée dans le tableau 2.2.1:

$$m_{\text{target}} = 50 \text{ [kg / kW]} \times P_n \text{ [kW]} \quad (1)$$

Pour obtenir la masse cible, m_{target} , requise pour un véhicule soumis à l'essai, il faut ajouter au véhicule à vide et à la masse du conducteur m_d une charge supplémentaire, m_{xload} , qui doit être placée au dessus de l'essieu arrière, comme l'indique la formule (2):

$$m_{\text{target}} = m_{\text{unladen}} + m_d + m_{\text{xload}} \quad (2)$$

La tolérance sur la masse cible, m_{target} , est de $\pm 5 \%$.

On calcule la masse du véhicule d'essai à vide, m_{unladen} , en mesurant sur une échelle la charge sur l'essieu avant lorsque le véhicule est à vide, $m_{\text{fa load unladen}}$, et la charge sur l'essieu arrière lorsque le véhicule est à vide, $m_{\text{ra load unladen}}$, comme l'indique la formule (3):

$$m_{\text{unladen}} = m_{\text{fa load unladen}} + m_{\text{ra load unladen}} \quad (3)$$

À l'aide des formules (2) et (3), la charge supplémentaire, m_{xload} , est calculée comme l'indiquent les formules (4) et (5):

$$m_{\text{xload}} = m_{\text{target}} - (m_d + m_{\text{unladen}}) \quad (4)$$

$$m_{\text{xload}} = m_{\text{target}} - (m_d + m_{\text{fa load unladen}} + m_{\text{ra load unladen}}) \quad (5)$$

La somme de la charge supplémentaire et de la charge sur l'essieu ou les essieux arrière lorsque le véhicule est en charge, $m_{\text{ra load unladen}}$, est limitée à 75 % de la charge maximale techniquement admissible sur l'essieu arrière, $m_{\text{ac ra max}}$, comme l'indique la formule (6):

$$0,75 m_{\text{ac ra max}} \geq m_{\text{xload}} + m_{\text{ra load unladen}} \quad (6)$$

La valeur m_{xload} est limitée conformément à la formule (7):

$$m_{\text{xload}} \leq 0,75 m_{\text{ac ra max}} - m_{\text{ra load unladen}} \quad (7)$$

Si la charge supplémentaire m_{xload} calculée à l'aide de la formule (5) respecte la formule (7), alors la charge supplémentaire est égale à la formule (5). La masse d'essai, m_t , du véhicule est calculée à l'aide de la formule (8):

$$m_t = m_{\text{xload}} + m_d + m_{\text{fa load unladen}} + m_{\text{ra load unladen}} \quad (8)$$

Dans ce cas, la masse d'essai du véhicule est égale à la masse cible

$$m_t = m_{\text{target}} \quad (9)$$

Si la charge supplémentaire m_{xload} calculée à l'aide de la formule (5) ne respecte la formule (7) mais respecte plutôt la formule (10)

$$m_{\text{xload}} > 0,75 m_{\text{ac ra max}} - m_{\text{ra load unladen}} \quad (10)$$

alors la charge supplémentaire m_{xload} doit être obtenue à l'aide de la formule (11):

$$m_{\text{xload}} = 0,75 m_{\text{ac ra max}} - m_{\text{ra load unladen}} \quad (11)$$

et la masse d'essai m_t du véhicule à l'aide de la formule (12):

$$m_t = 0,75 m_{\text{ac ra max}} + m_d + m_{\text{fa load unladen}} \quad (12)$$

Dans ce cas, la masse d'essai du véhicule est inférieure à la masse cible

$$m_t < m_{\text{target}} \quad (13)$$

2.2.7.2 Considérations pour le cas où la charge ne peut pas être centrée sur l'essieu arrière

Si le centre de gravité de la charge supplémentaire, m_{xload} , ne peut pas être centré sur l'essieu arrière, la masse d'essai du véhicule, m_t , ne doit pas être supérieure à la somme de la charge sur l'essieu avant, $m_{\text{fa load unladen}}$, et sur l'essieu arrière lorsque le véhicule est à vide, $m_{\text{ra load unladen}}$, plus la charge supplémentaire m_{xload} , et la masse du conducteur, m_d .

Cela signifie que si les valeurs réelles des charges sur les essieux avant et arrière sont mesurées sur une échelle lorsque la charge supplémentaire, m_{xload} , est placée sur le véhicule et centrée sur l'essieu arrière, la différence entre la masse d'essai du véhicule et la masse du conducteur est donnée par la formule (14):

$$m_t - m_d = m_{\text{fa load laden}} + m_{\text{ra load laden}} \quad (14)$$

où

$$m_{\text{fa load laden}} = m_{\text{fa load unladen}} \quad (15)$$

Si le centre de gravité de la charge supplémentaire m_{xload} ne peut pas être centré sur l'essieu arrière la formule (14) reste respectée, mais

$$m_{\text{fa load laden}} > m_{\text{fa load unladen}} \quad (16)$$

car la charge supplémentaire est partiellement répartie sur l'essieu avant. Dans ce cas il n'est pas permis d'ajouter une charge supplémentaire sur l'essieu arrière pour compenser la masse déplacée vers l'essieu avant.

2.2.7.3 Masse d'essai pour les véhicules à plus de deux essieux

Si un véhicule à plus de deux essieux est soumis aux essais, sa masse d'essai doit être la même que celle du véhicule à deux essieux.

Si la masse à vide d'un véhicule à plus de deux essieux est supérieure à la masse d'essai du véhicule à deux essieux, il faut le soumettre aux essais sans charge supplémentaire.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1, dernière phrase, modifier comme suit:

«3.1.2.1 La vitesse d'essai v_{test} est fixée à 50 ± 1 km/h. Elle doit être atteinte lorsque le point de référence franchit la ligne PP'.

Si la vitesse d'essai est modifiée conformément au paragraphe 3.1.2.1.4.1 e), cette vitesse modifiée doit être utilisée aussi bien pour l'essai d'accélération que pour l'essai à vitesse constante.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.1, modifier comme suit:

«3.1.2.1.1 ...

$RPM = (P_n/m_{t_{ro}}) * 1\ 000$ kg/kW, où P_n est mesuré en kW et $m_{t_{ro}}$ en kg conformément au paragraphe 2.2.1 de la présente annexe.

Si deux ou plusieurs sources de propulsion fonctionnent dans les conditions d'essai spécifiées au paragraphe 3.1.2.1, la puissance nette totale du moteur, P_n , doit être la somme arithmétique de tous les propulseurs parallèles du véhicule. Il s'agit des sources de puissance motrice qui assurent conjointement le déplacement du véhicule dans les conditions d'essai spécifiées au paragraphe 3.1.2.1. La puissance spécifiée pour les moteurs qui ne sont pas à combustion doit être celle qui est déclarée par le constructeur.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.2, modifier comme suit:

«3.1.2.1.2 ...

Compte tenu de la définition du point de référence du véhicule, la longueur du véhicule (l_{veh}) est considérée différemment dans la formule ci-dessous. Si le point de référence coïncide avec l'extrémité avant du véhicule, la longueur l du véhicule est égale à l_{veh} ; s'il est situé au milieu du véhicule, l est égale à une demi-longueur du véhicule; s'il est situé à l'extrémité arrière du véhicule, l est égale à 0.

Au choix du constructeur du véhicule, la valeur $l = 5$ m peut être utilisée pour les véhicules à moteur avant et la valeur $l = 2,5$ m pour les véhicules dont le moteur est central.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.2.2, modifier comme suit:

«3.1.2.1.2.2 ...

Modification sans objet en français.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.4, modifier comme suit:

«3.1.2.1.4 Choix du rapport de transmission

Les rapports de transmission utilisés pendant l'essai sont choisis en fonction de leur capacité d'accélération a_{wot} à pleins gaz, conformément à l'accélération de référence $a_{wot\ ref}$ prescrite pour l'essai d'accélération à pleins gaz.

Si le véhicule permet différents modes de transmission (boîte de vitesse automatique ou manuelle) et/ou dispose de logiciels ou de modes différents de programmation de la transmission (par exemple, conduite: sportive, hivernale, adaptative) Si le véhicule peut fonctionner sur différents modes conduisant à des accélérations applicables, le constructeur automobile doit prouver, à la satisfaction du service technique, que le véhicule est essayé sur un mode permettant d'obtenir une accélération aussi proche que possible de la valeur $a_{wot\ ref}$.

La transmission ou les rapports peuvent être contrôlés électroniquement ou mécaniquement afin d'éviter l'activation d'une fonction de rétrogradage.

Les figure 3a à 3e de l'appendice 3 donnent des critères de sélection des rapports et des critères d'essai pour les véhicules des catégories M_1 et M_2 dont la masse maximale en charge techniquement admissible ne dépasse pas 3 500 kg ainsi que pour ceux de la catégorie N_1 , sous la forme de diagrammes de décision destinés à faciliter le déroulement des essais.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.4.1 e), modifier comme suit:

«3.1.2.1.4.1 e) ...

Si un rapport de transmission permet de dépasser le régime moteur nominal avant que le véhicule ne franchisse la ligne BB', il faut utiliser le rapport immédiatement supérieur. **Si ce rapport immédiatement supérieur produit une accélération inférieure à la valeur a_{urban} , la vitesse d'essai du véhicule, v_{test} , doit être réduite de 2,5 km/h et le choix du rapport de transmission doit se faire conformément aux options indiquées dans le présent paragraphe. La vitesse d'essai du véhicule ne doit en aucun cas descendre au dessous de 40 km/h. Un rapport de transmission est permis même si la valeur $a_{wot\ test}$ ne dépasse pas la valeur a_{urban} »**

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2, modifier comme suit:

«3.1.2.2 Véhicules de la catégorie M_2 dont la masse maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 3 500 kg, ainsi que des catégories M_3 , N_2 et N_3 .

L'axe de déplacement du véhicule doit suivre la ligne CC' d'aussi près que possible pendant toute la durée de l'essai, c'est-à-dire entre le moment où le véhicule s'approche de la ligne AA' jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB'. Cet essai doit être effectué sans remorque ni semi-remorque. Si une remorque est difficile à dételer du véhicule tracteur, elle ne doit pas être prise en considération pour le franchissement de la ligne BB'. Si le véhicule est équipé de machines telles qu'une bétonnière ou un compresseur, ces machines doivent être arrêtées pendant l'essai. La masse d'essai du véhicule doit être conforme aux indications du tableau qui figure au paragraphe 2.2.1.

Les valeurs de $n_{BB'}$ et $v_{BB'}$ utilisées pour déterminer le rapport et la vitesse du véhicule doivent correspondre aux moyennes des quatre valeurs $n_{BB', j}$ et $v_{BB', j}$ lors de chaque procédure de mesure valable.

La valeur de $n_{BB'}$ doit être relevée avec une précision de 10 t/min. Cette valeur de $n_{BB'}$ doit être utilisée dans tous les calculs subséquents.

La valeur de $v_{BB'}$ doit être relevée jusqu'au premier chiffre après la virgule (xx,x). Cette valeur de $v_{BB'}$ doit être utilisée dans tous les calculs subséquents...»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.1, modifier comme suit:

«3.1.2.2.1 Choix du rapport

Il incombe au constructeur de définir la procédure d'essai correcte permettant d'établir les conditions requises.

La transmission ou les rapports du véhicule doivent être choisis de manière à remplir les conditions recherchées conformément aux paragraphes 3.1.2.2.1.1 ou 3.1.2.2.1.2. Ils peuvent être commandés électroniquement ou mécaniquement pour empêcher notamment tout rétrogradage forcé.

Les figures 4a à 4d de l'appendice 3 donnent des critères de sélection des rapports et des critères d'essai pour les véhicules des catégories M₂ dont la masse maximale en charge techniquement admissible dépasse pas 3 500 kg ainsi que pour ceux des catégories N₁, N₂, M₃ et N₃ sous la forme de diagrammes de décision destinés à faciliter le déroulement des essais.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.1.1, modifier comme suit:

«3.1.2.2.1.1 ~~Véhicules équipés d'une boîte de vitesses à commande manuelle~~
Transmission manuelle, transmission automatique, transmission adaptative ou transmission à variation continue (TVC) soumises à l'essai rapports bloqués.

Une accélération stable doit être obtenue. Le choix du rapport est déterminé par les conditions recherchées. ~~Si la différence de vitesse dépasse les tolérances autorisées, l'essai doit être effectué sur deux rapports, dont l'un produit une vitesse supérieure à la vitesse cible et l'autre une vitesse inférieure à la vitesse cible.~~

~~Si les conditions recherchées sont remplies sur plus d'un rapport, le rapport retenu est celui qui produit la vitesse la plus proche de 35 km/h. Si la condition recherchée pour la vitesse v_{test} n'est remplie sur aucun rapport, l'essai est effectué sur deux rapports, le premier produisant une vitesse supérieure à v_{test} et le second une vitesse inférieure à v_{test} . Le régime recherché doit être atteint dans tous les cas.~~

Les conditions recherchées, définies au paragraphe 3.1.2.2, peuvent être atteintes comme suit:

- a) Si un rapport rempli à la fois les conditions recherchées pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ et pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, c'est ce rapport qui doit être utilisé;
- b) Si plus d'un rapport rempli à la fois les conditions recherchées pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ et pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, il faut choisir le rapport i qui produit la vitesse $v_{\text{BB' gear } i}$ la plus proche de 35 km/h;
- c) Si deux rapports remplissent à la fois les conditions recherchées pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ et pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$ et satisfont à la condition suivante

$$(v_{\text{target BB'}} - v_{\text{BB' gear } i}) = (v_{\text{BB' gear } i+1} - v_{\text{target BB'}})$$

il faut les retenir tous les deux pour calculer L_{urban} ;

- d) Si un rapport rempli la condition recherchée pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ mais pas pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, il faut utiliser deux rapports, le rapport x et le rapport y . Les conditions cibles pour la vitesse du véhicule pour ces deux rapports sont les suivantes:

rapport x

$$25 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB' } x} \leq 30 \text{ km/h}$$

et

rapport y

$$40 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB' } y} \leq 45 \text{ km/h}$$

Le rapport x et le rapport y doivent tous deux assurer le régime cible du moteur, $n_{\text{target BB}'}$. Ils doivent tous deux être utilisés ensuite pour calculer L_{urban} .

Si un seul assure le régime cible du moteur, $n_{\text{target BB}'}$, c'est ce rapport qui doit être utilisé pour l'essai puis pour calculer L_{urban} ;

- e) Si aucun des deux rapports n'assure le régime cible du moteur, $n_{\text{target BB}'}$, dans les conditions décrites sous d) il faut choisir la condition f);
- f) Si aucun rapports n'assure le régime cible du moteur, $n_{\text{target BB}'}$, il faut choisir celui qui assure la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target BB}'}$ et le régime du moteur le plus proche de la valeur cible $n_{\text{target BB}'}$ sans toutefois lui être supérieure.

$$v_{\text{BB}' \text{ gear } i} = v_{\text{target BB}'}$$

$$n_{\text{BB}' \text{ gear } i} \leq n_{\text{target BB}'}$$

L'accélération doit rester stable. Si ce n'est pas possible avec un rapport donné, ce rapport ne doit pas être pris en compte. Dans toutes les conditions, le régime nominal du moteur ne doit pas être dépassé tant que le point de référence du véhicule se trouve dans la zone de mesure. Si ce régime nominal est dépassé dans la zone de mesure, le rapport en question ne doit pas être pris en compte.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.1.2, modifier comme suit:

«3.1.2.2.1.2 ~~Véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptative ou d'une transmission à variation continue (TVC)~~ Transmission automatique, transmission adaptative ou transmission à variation continue (TVC) soumises à l'essai rapports non bloqués.

~~Si le véhicule est équipé d'un type de transmission qui n'offre qu'un seul rapport (marche), ce qui limite le régime du moteur pendant l'essai, il est essayé avec seulement une vitesse cible. Si le véhicule est équipé d'un ensemble moteur/transmission ne répondant pas aux prescriptions du paragraphe 3.1.2.2.1.1, il est essayé uniquement à la vitesse cible. La vitesse cible du véhicule pour l'essai est $v_{\text{BB}'} = 35 \text{ km/h} \pm 5 \text{ km/h}$. Il est permis de passer à un rapport supérieur et à une accélération moindre après que le point de référence du véhicule a passé la ligne PP'. Deux essais doivent être exécutés, l'un avec une vitesse finale de $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} + 5 \text{ km/h}$, l'autre avec une vitesse finale de $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} - 5 \text{ km/h}$. On consignera le niveau sonore correspondant à l'essai durant lequel on aura obtenu le régime moteur le plus élevé entre les lignes AA' et BB'.~~

Le sélecteur de vitesse doit être placé dans la position correspondant au fonctionnement tout automatique.

Au cours de l'essai, il peut y avoir passage à un rapport inférieur et à une accélération plus forte. Par contre il ne doit pas y avoir passage à un rapport supérieur et à une accélération plus faible. Dans tous les cas il faut éviter de passer à un rapport qui n'est généralement pas utilisé dans la situation spécifiée par le constructeur en ce qui concerne la conduite urbaine.

Il est donc permis d'installer et d'utiliser un dispositif électronique ou mécanique, voire de changer la position du sélecteur, pour éviter tout rétrogradage sur un rapport inhabituel en conduite urbaine, conformément aux spécifications du constructeur.

Les conditions recherchées, définies au paragraphe 3.1.2.2, peuvent être atteintes comme suit:

- a) Si le choix de la position du sélecteur de vitesse remplit à la fois les conditions recherchées pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ et pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, c'est cette position qui doit être utilisée.
- b) Si le choix de la position du sélecteur de vitesse remplit la condition recherchée pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ mais pas pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, il faut modifier la condition recherchée pour la vitesse du véhicule pour en faire deux vitesses cibles, comme suit:

Définir $v_{\text{BB'1}}$ comme étant $25 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB'1}} \leq 35 \text{ km/h}$

et

définir $v_{\text{BB'2}}$ comme étant $35 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB'2}} \leq 45 \text{ km/h}$.

Effectuer deux essais, l'un avec $v_{\text{BB'1}}$ et l'autre avec $v_{\text{BB'2}}$.

Les deux conditions d'essai doivent ensuite être utilisées pour calculer L_{urban} .

- c) Si dans la situation b) la valeur recherchée pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ ne peut pas être obtenue, il faut choisir la situation d).
- d) Si le choix de la position du sélecteur de vitesse ne remplit pas la condition recherchée pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ mais remplit celle pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target BB'}}$, il faut modifier la condition recherchée pour la vitesse du véhicule pour en faire deux vitesses cibles, comme suit:

Définir $v_{\text{BB'1}}$ comme étant $25 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB'1}} \leq 30 \text{ km/h}$

et

définir $v_{\text{BB'2}}$ comme étant $40 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB'2}} \leq 45 \text{ km/h}$.

Effectuer deux essais, l'un avec $v_{\text{BB'1}}$ et l'autre avec $v_{\text{BB'2}}$.

Utiliser l'essai où la valeur de $n_{\text{BB'}}$ est la plus proche de la cible pour le régime du moteur $n_{\text{target BB'}}$ sans toutefois lui être supérieure.

$$n_{BB' i} \leq n_{\text{target } BB'} \text{ for } i = 1, 2$$

Si le véhicule ne peut pas remplir la condition:

$$n_{BB' i} \leq n_{\text{target } BB'} \text{ pour } i = 1, 2$$

il faut utiliser la condition e).

- e) Si le choix de la position du sélecteur de vitesse ne remplit ni la condition recherchée pour le régime du moteur $n_{\text{target } BB'}$ ni celle pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target } BB'}$, il faut modifier comme suit la condition recherchée pour la vitesse du véhicule:

$$v_{BB'} = v_{\text{target } BB'} + 5 \text{ km/h}$$

Effectuer l'essai à cette vitesse $v_{BB'}$ du véhicule en rapprochant le plus possible la valeur de $n_{BB'}$ de la valeur cible du régime du moteur $n_{\text{target } BB'}$. Il est permis de passer à un rapport supérieur et à une accélération moindre une fois que le point de référence du véhicule a dépassé la ligne PP'.

- f) Si le véhicule est équipé d'un type de transmission n'offrant qu'un seul rapport (D) qui limite le régime du moteur pendant l'essai, il ne doit être essayé qu'avec la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target } BB'}$.»

Annexe 3, nouveau paragraphe 3.1.2.2.1.3, modifier comme suit:

«3.1.2.2.1.3 Groupe motopropulseur pour lequel aucun régime de moteur à combustion n'est disponible

Les véhicules équipés d'un groupe motopropulseur pour lequel aucun régime de moteur à combustion n'est disponible ne doivent remplir que la condition cible pour la vitesse du véhicule $v_{\text{target } BB'}$.

La condition cible $v_{\text{target } BB'}$ définie au paragraphe 3.1.2.2 peut être remplie dans les situations suivantes:

- a) Si aucune valeur de régime du moteur n'est disponible, il n'est nécessaire que d'atteindre la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target } BB'}$.
- b) Si aucune valeur de régime du moteur n'est disponible et si la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target } BB'}$ ne peut pas être atteinte, deux conditions d'essai doivent être appliquées comme suit:

$v_{BB'1}$ pour la première est définie comme

$$25 \text{ km/h} \leq v_{BB'1} \leq 35 \text{ km/h}$$

et

$v_{BB'2}$ pour la seconde est définie comme

$$35 \text{ km/h} \leq v_{BB'2} \leq 45 \text{ km/h}$$

Les deux conditions d'essai doivent ensuite être utilisées pour calculer L_{urban} .

- c) Si aucune valeur de régime du moteur n'est disponible et si les vitesses cibles du véhicule $v_{\text{target } BB'}$ et $v_{BB'1}$ définies par

$$25 \text{ km/h} \leq v_{BB'1} \leq 35 \text{ km/h}$$

ne peuvent pas être atteintes, il n'est nécessaire d'effectuer qu'un essai avec la valeur $v_{BB'2}$, définie comme étant

35 km/h \leq $v_{BB'2}$ \leq 45 km/h

La condition d'essai pour $v_{BB'2}$ doit ensuite être utilisée pour calculer L_{urban} .»

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.2, modifier comme suit:

«3.1.2.2.2 Essai d'accélération

Lorsque le point de référence du véhicule franchit la ligne AA', la commande d'accélérateur doit être actionnée à fond (sans actionnement du rétrogradage automatique vers un rapport inférieur à celui qui est normalement utilisé en conduite urbaine) ~~et maintenue enfoncée jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB' et que le point de référence se trouve au moins 5 m au delà de cette ligne, après quoi la commande peut être relâchée.~~ **et maintenue engagée jusqu'à ce que le point de référence ait dépassé la ligne BB' d'au moins 5 m. La commande peut alors être relâchée sur demande du constructeur...**»

Annexe 3, paragraphe 3.1.3, modifier comme suit:

«3.1.3 **Pour les véhicules de la catégorie M_1 et ceux de la catégorie M_2 dont la masse maximale autorisée ne dépasse pas 3 500 kg, ainsi que ceux de la catégorie N_1 Le** le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A relevé lors de chaque passage du véhicule entre les lignes AA' et BB' doit être arrondi **au premier chiffre significatif après la virgule (par exemple XX,X).**

Pour les véhicules de la catégorie M_2 dont la masse maximale autorisée est supérieure à 3 500 kg, ainsi que ceux des catégories M_3 , N_2 et N_3 le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A relevé lors de chaque passage du point de référence du véhicule entre la ligne AA' et la ligne BB' + 5 m doit être arrondi au premier chiffre significatif après la virgule (par exemple XX,X).

Si l'on observe un niveau sonore maximal manifestement hors de proportion avec le bruit habituellement émis, la valeur en question ne doit pas être retenue. Au moins quatre mesures pour chaque condition d'essai doivent être effectuées de chaque côté du véhicule et pour chaque rapport. Les mesures peuvent être faites séparément ou simultanément sur les côtés droit et gauche. Les quatre premiers résultats de mesures consécutives valables situés dans une fourchette de 2 dB(A), après suppression des résultats non valables (voir par. 2.1), doivent être utilisés pour calculer le résultat final pour le côté considéré du véhicule. Les moyennes des résultats obtenus doivent être calculées séparément pour chaque côté. Le résultat intermédiaire est la plus élevée des deux moyennes arrondie à la première décimale.

Les mesures de vitesse effectuées au niveau des lignes AA', BB' et PP' doivent être relevées et utilisées pour le calcul jusqu'au premier chiffre significatif après la virgule.

L'accélération calculée $a_{wot\ test}$ doit être consignée jusqu'à la deuxième décimale.»

Annexe 3, paragraphe 3.1.3.2, modifier comme suit:

«3.1.3.2 ...

Lorsque **le résultat d'une seule condition d'essai est utilisé effectué sur un seul rapport**, le résultat final L_{urban} est égal au résultat intermédiaire.

Si les résultats de deux conditions d'essai sont utilisés est effectué sur deux rapports, on doit calculer la moyenne arithmétique des résultats intermédiaires des deux valeurs moyennes pour chaque côté des deux conditions. Le résultat final L_{urban} est égal à la plus élevée des deux valeurs moyennes calculées.»

Annexe 3, appendice 3, modifier comme suit:

«Annexe 3 – Appendice

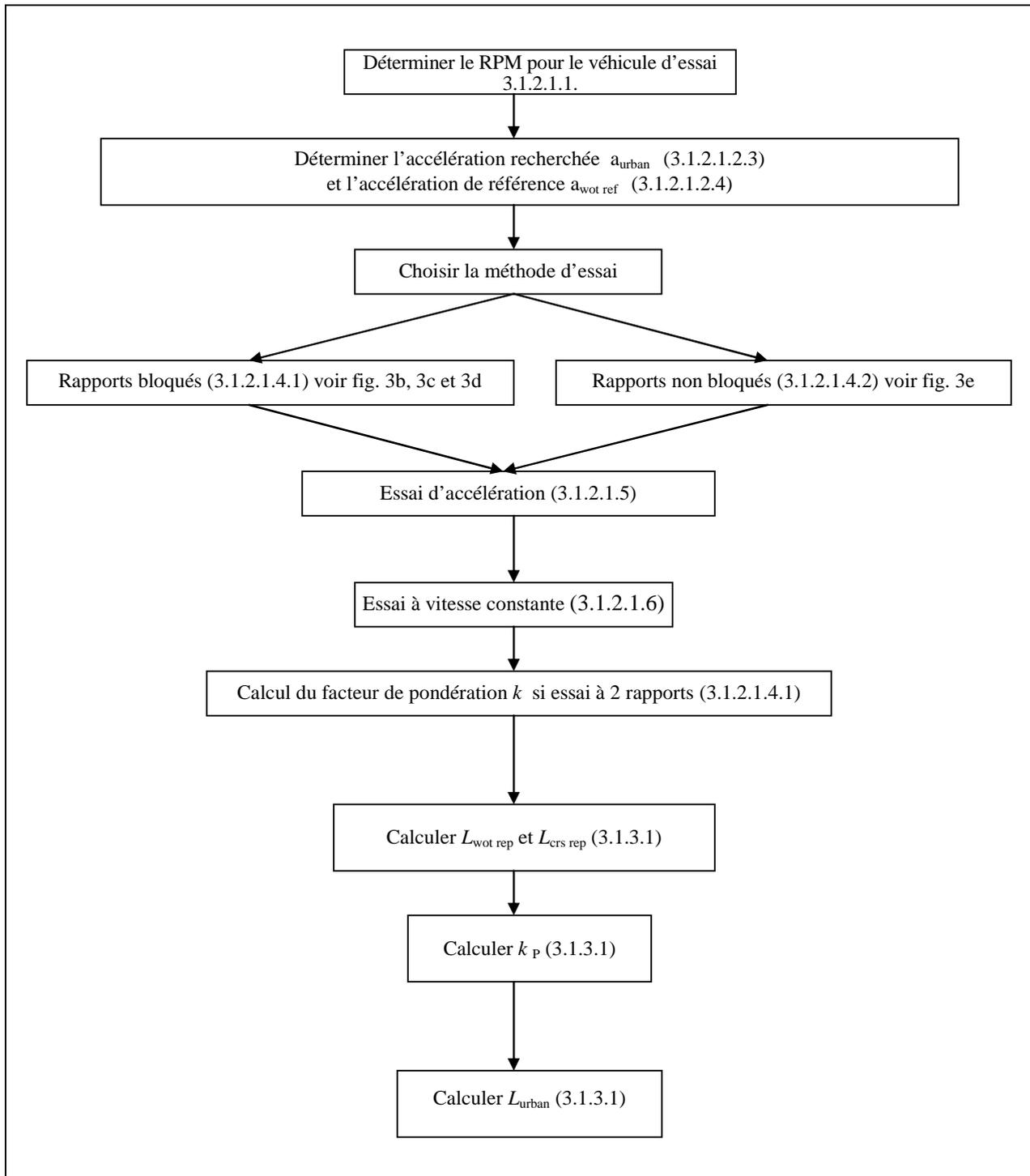


Figure 3a
 [Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément
 au paragraphe 3.1.2.1 – calcul de L_{urban}]

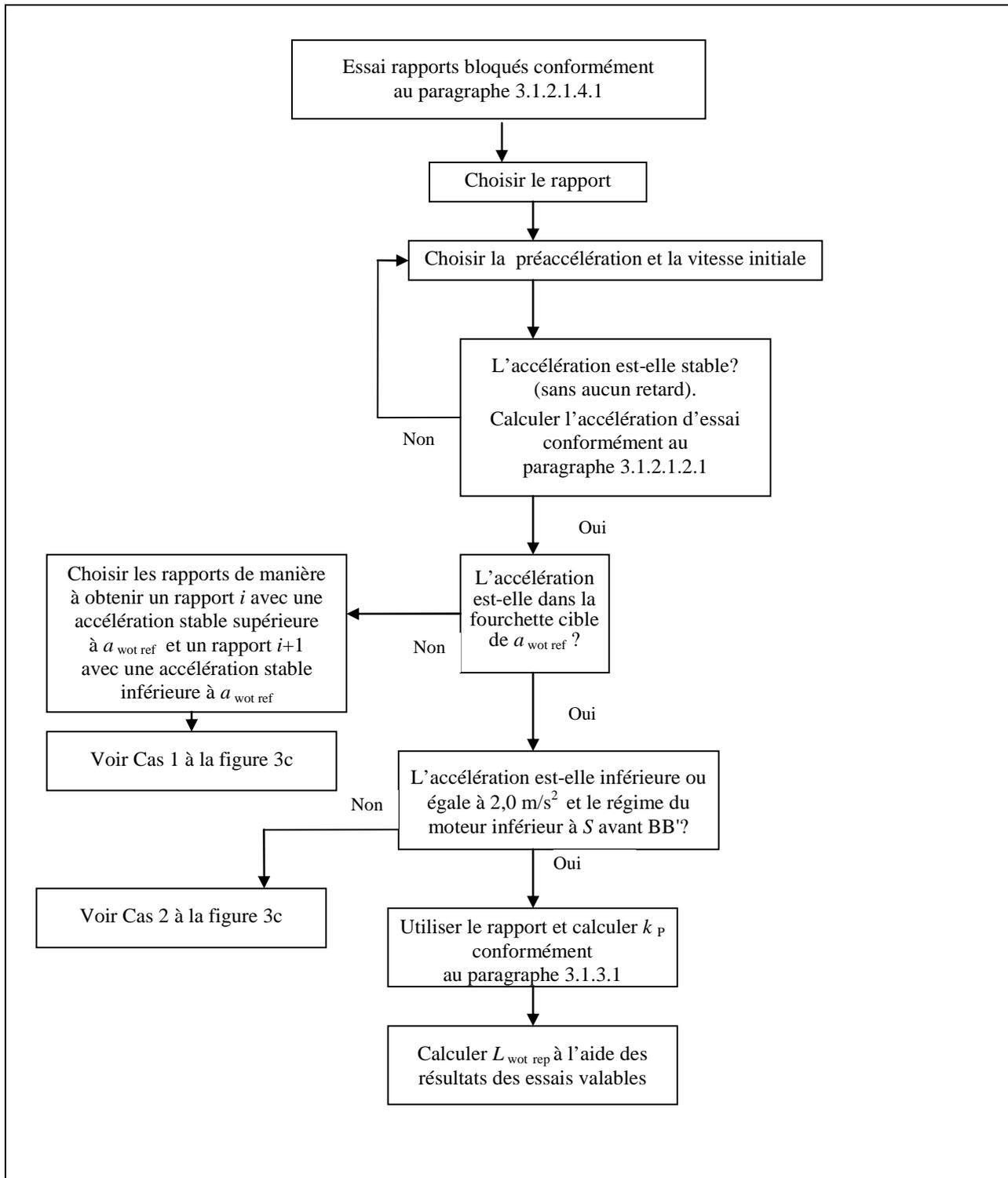


Figure 3b

[Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.1 – Sélection des rapports utilisant un rapport bloqué 1^{re} PARTIE]

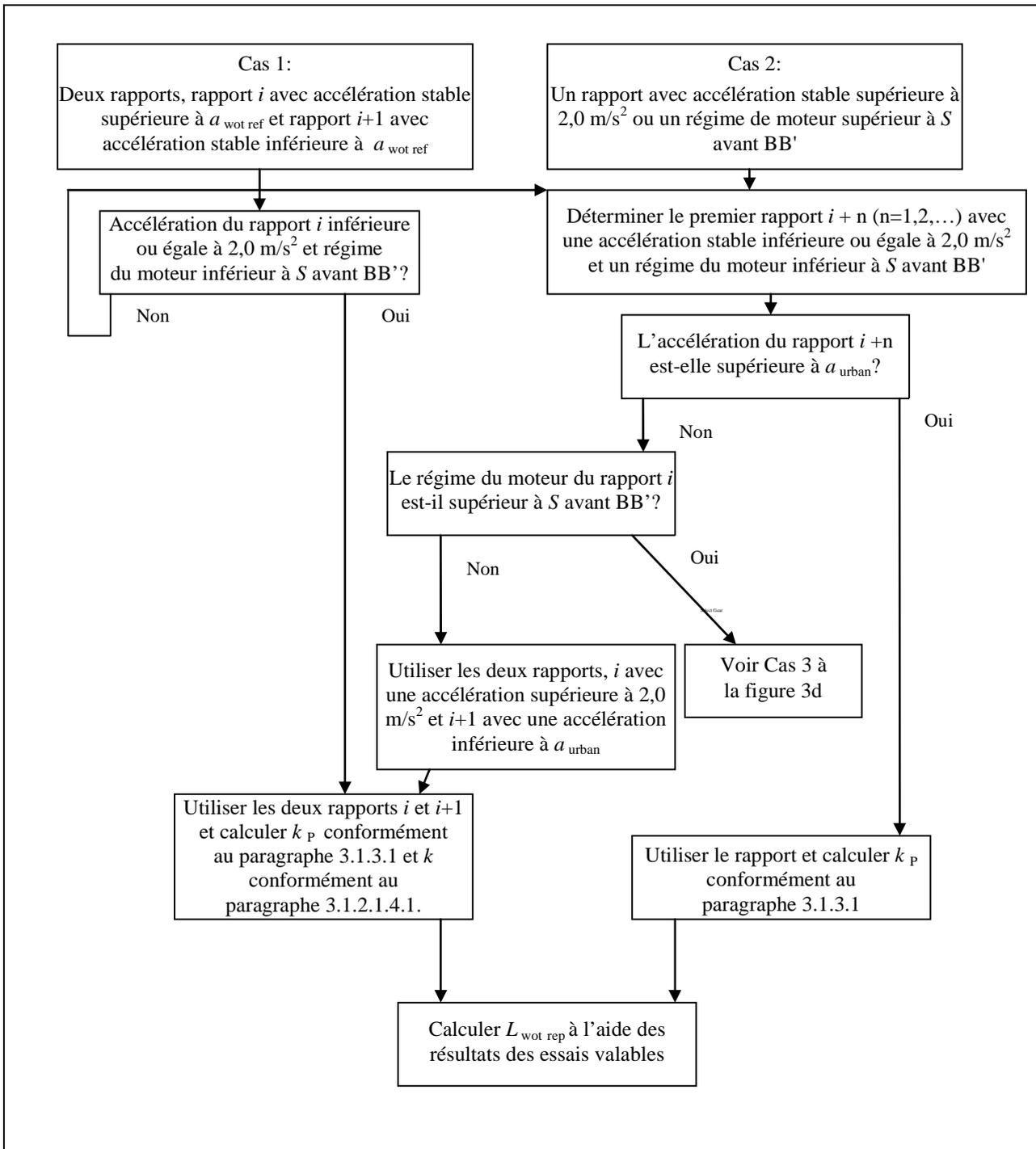


Figure 3c

[Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.1 – Sélection des rapports utilisant un rapport bloqué 2^e PARTIE]

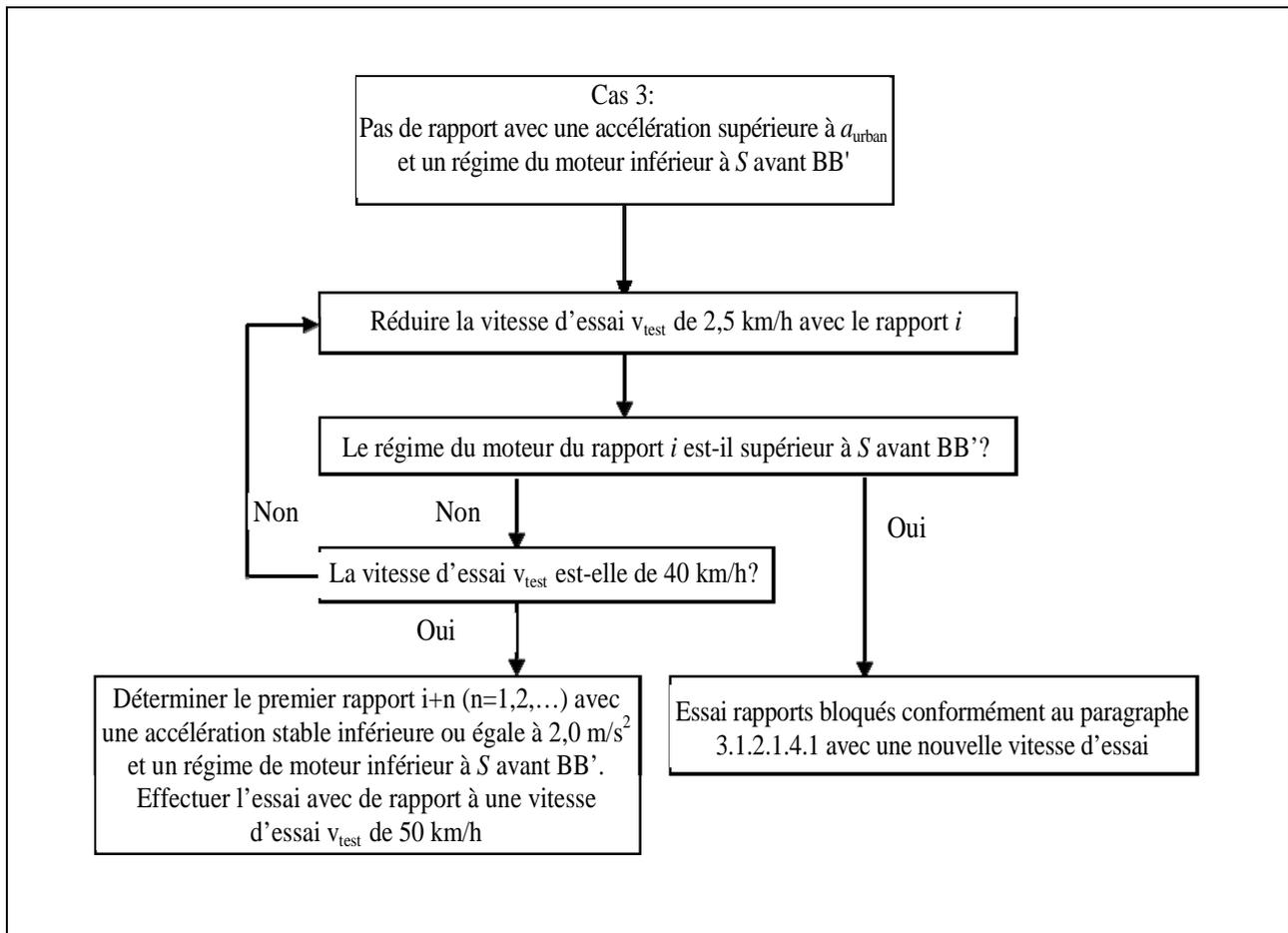


Figure 3d

[Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.1
– Sélection des rapports utilisant un rapport bloqué 3^e PARTIE]

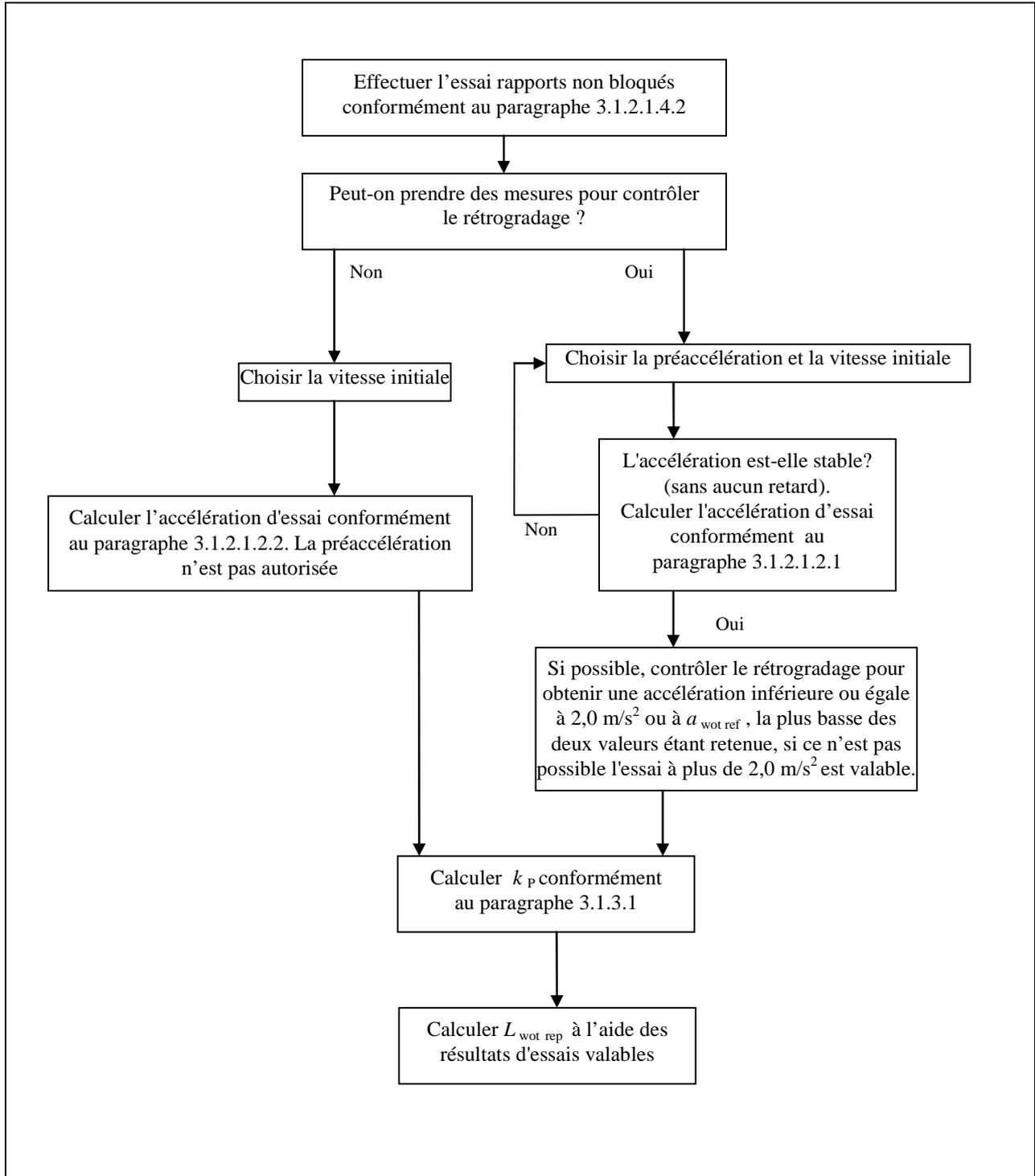


Figure 3e
 [Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.1 – Sélection des rapports des rapports non bloqués]

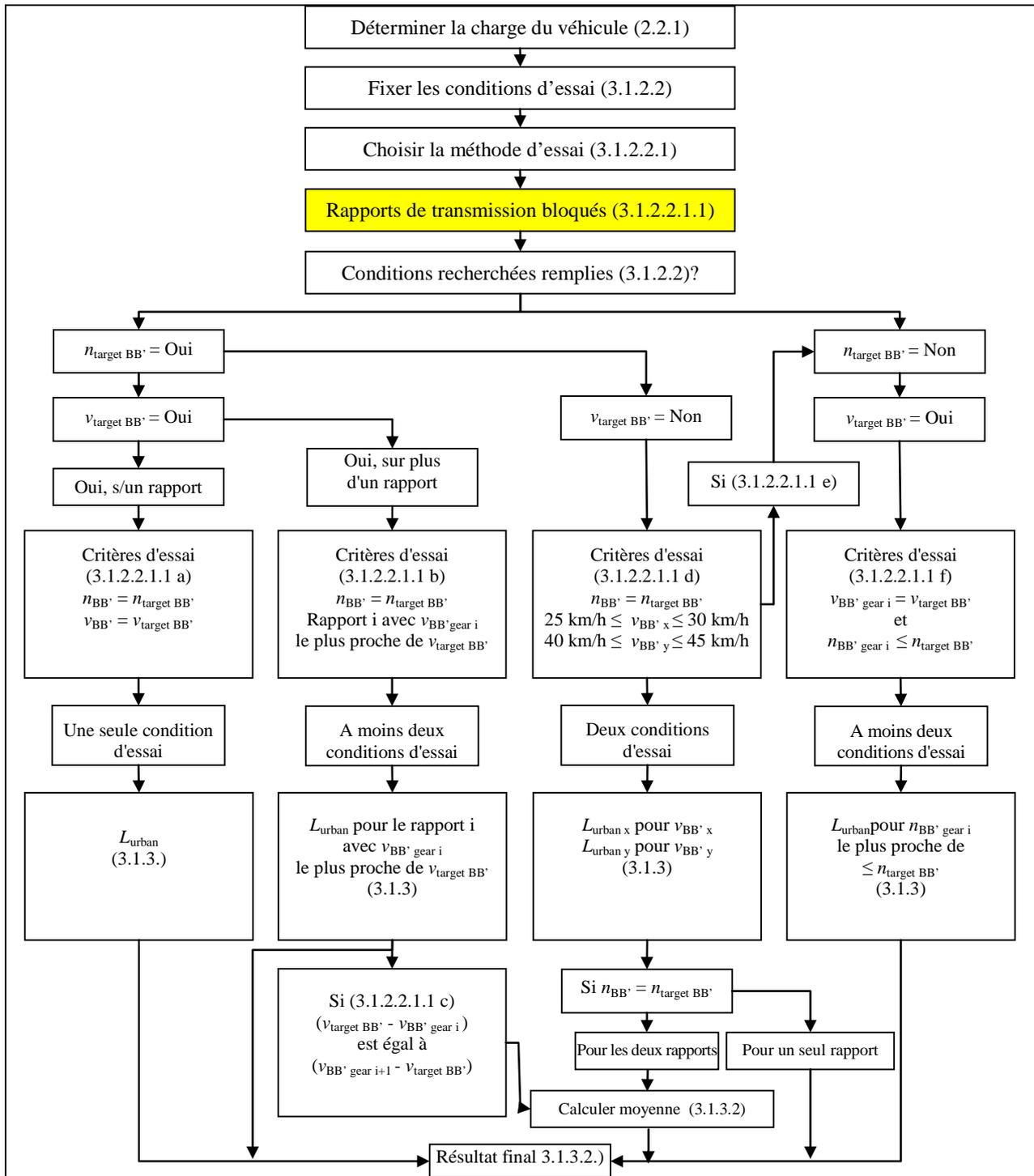


Figure 4a
[Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément au paragraphe 3.1.2.1 – Essai rapports bloqués]

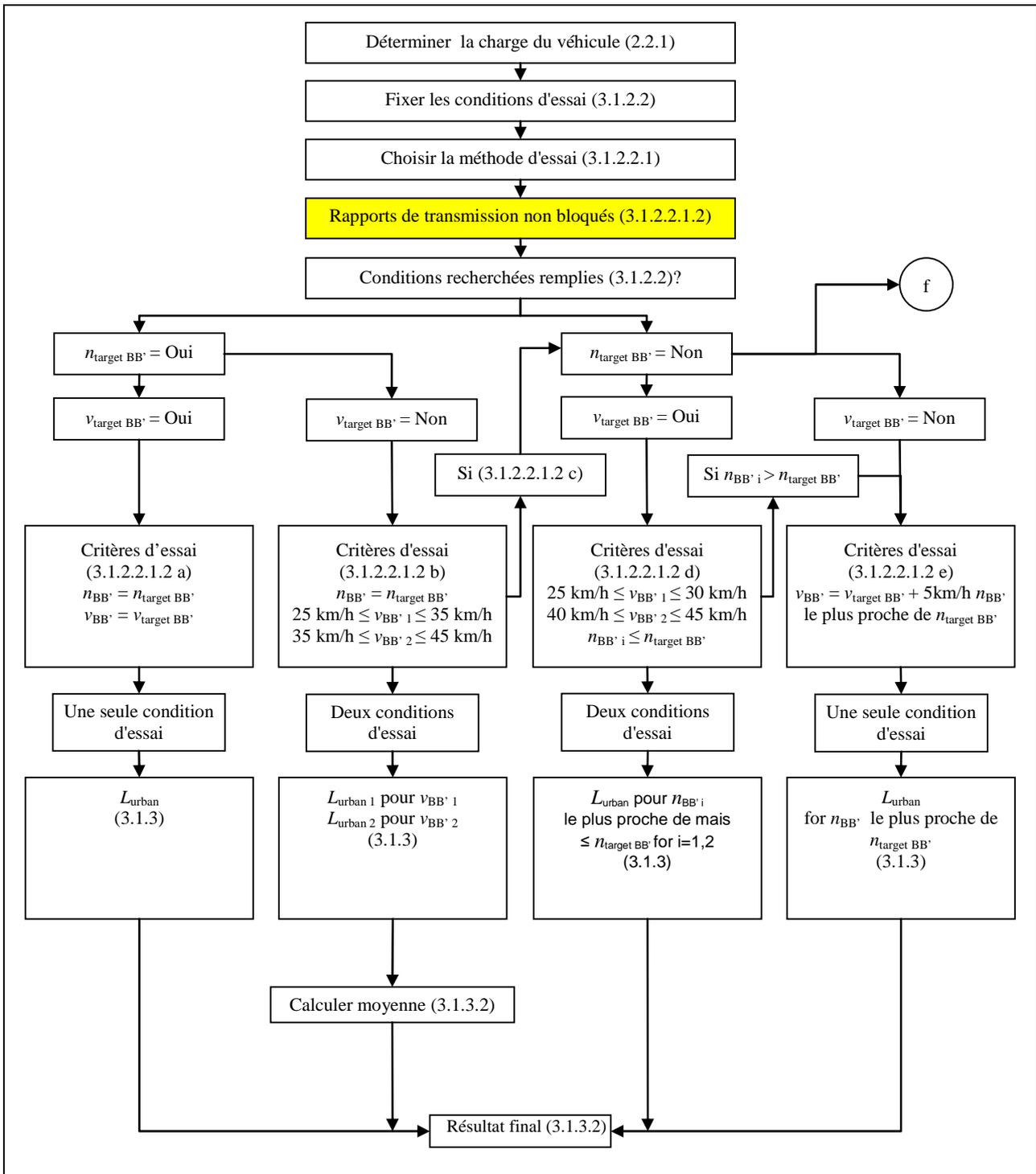


Figure 4b
 [Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.1 – Essai rapports non bloqués 1^{re} PARTIE]

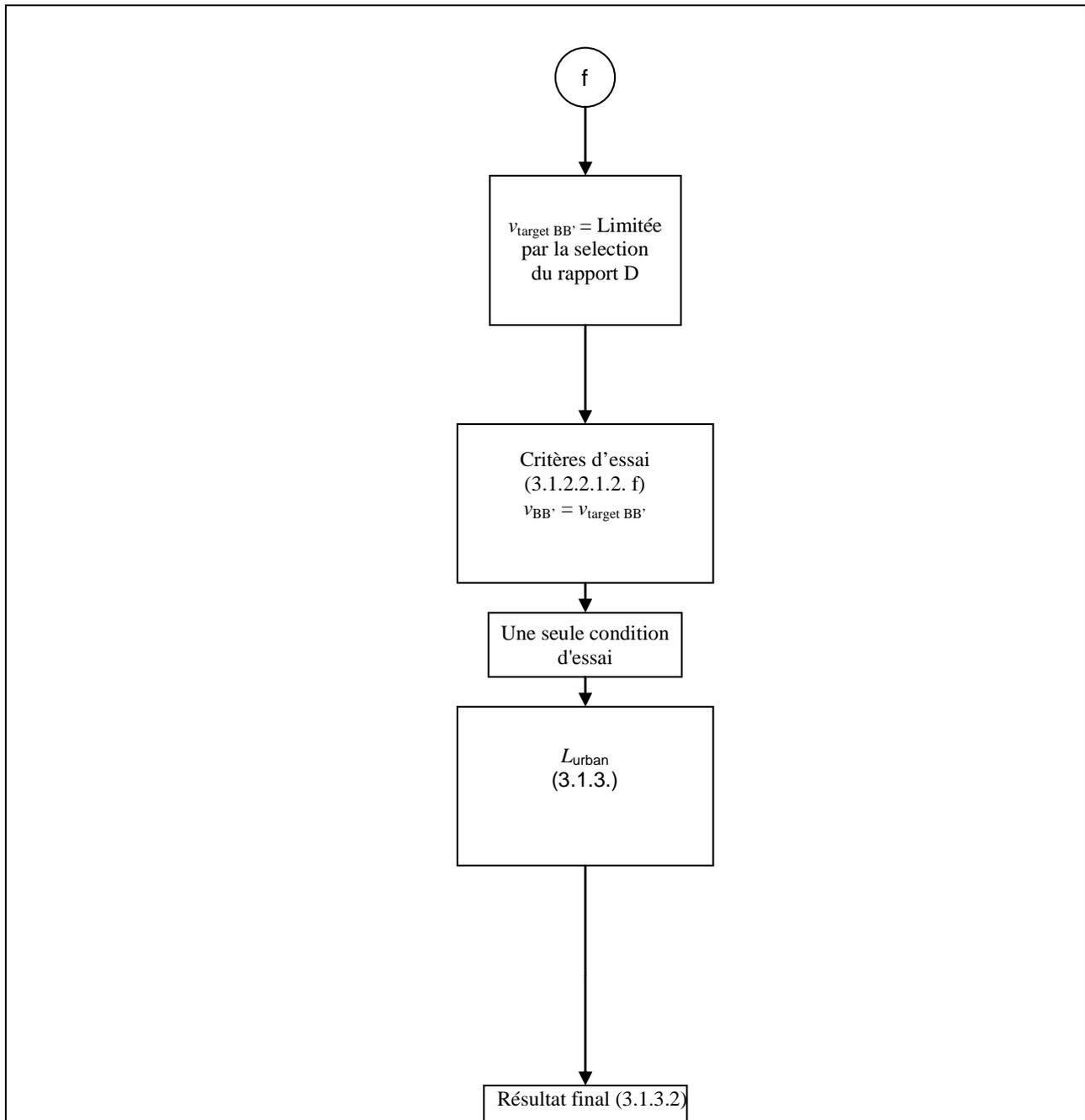


Figure 4c
[Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément
au paragraphe 3.1.2.1 – Essai rapports non bloqués 2^e PARTIE]

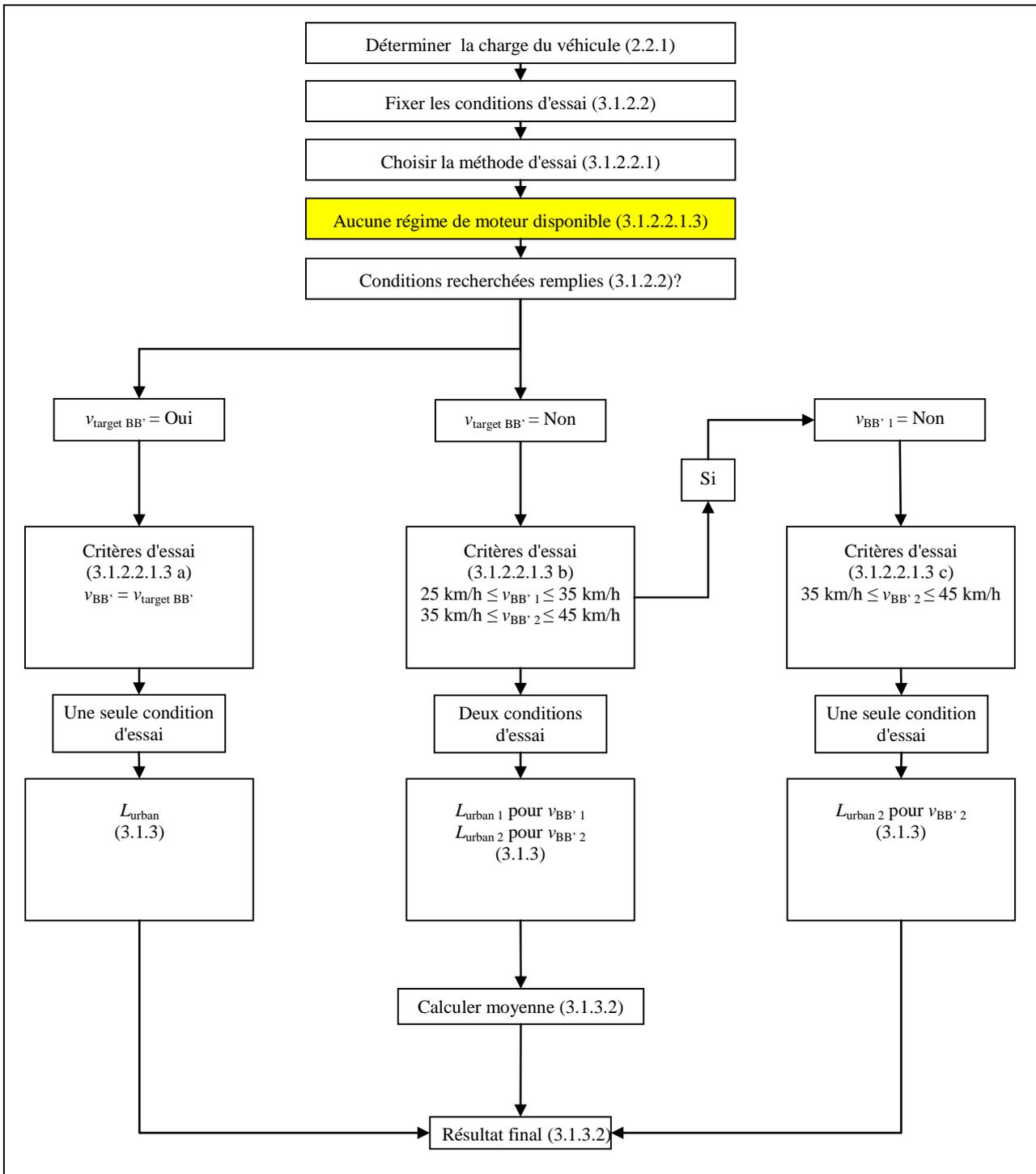


Figure 4d
 [Diagramme de décision pour les véhicules soumis à l'essai conformément au paragraphe 3.1.2.2
 Essai quand aucun régime de moteur à combustion n'est disponible].»

Annexe 3, appendice, après le diagramme de décision, ajouter:

«Élargir la fourchette de la vitesse cible $v_{\text{target BB}'}$ pour les véhicules de la catégorie M_2 dont la masse maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 3 500 kg ainsi que des catégories N_2 , M_3 et N_3 .

La vitesse cible du véhicule $v_{\text{target BB}'}$ est définie comme étant égale à 35 km/h \pm 5 km/h, ce qui donne une fourchette de la vitesse $v_{\text{BB}'}$, lorsque le point de référence franchit la ligne BB', comprise entre 30 km/h et 40 km/h. Si la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target BB}'}$ est transformée en deux vitesses cibles, la plus basse est définie comme étant la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target BB}'}$ réduite de 5 km/h ($v_{\text{target BB}'} - 5$ km/h), ce qui se traduit par une fenêtre comprise entre 25 km/h et 35 km/h pour la vitesse $v_{\text{BB}' 1}$, lorsque le point de référence franchit la ligne BB'.

$25 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB}' 1} \leq 35 \text{ km/h}$.

La vitesse cible la plus élevée est définie comme étant la vitesse cible du véhicule $v_{\text{target BB}'}$ augmentée de 5 km/h ($v_{\text{target BB}'} + 5$ km/h), ce qui se traduit par une fourchette comprise entre 35 km/h et 45 km/h pour la vitesse $v_{\text{BB}' 1}$, lorsque le point de référence franchit la ligne BB'.

$35 \text{ km/h} \leq v_{\text{BB}' 2} \leq 45 \text{ km/h}$.»

Annexe 7, paragraphe 2.3, modifier comme suit:

«2.3 Modification sans objet en français.

Annexe 7, paragraphe 3.1, modifier comme suit:

«3.1 Détermination du point d'alignement pour chacun des rapports de transmission

Pour les mesures avec le rapport i et des rapports inférieurs, le point d'alignement correspond au niveau sonore maximal L_{woti} , au régime moteur consigné n_{woti} et à une vitesse du véhicule v_{woti} au droit de la ligne BB' sur le rapport i de l'essai d'accélération prescrit à l'annexe 3.

$L_{\text{anchor},i} = L_{\text{woti},\text{Annex 3}}$

$n_{\text{anchor},i} = n_{\text{BB},\text{woti},\text{Annex 3}}$

$v_{\text{anchor},i} = v_{\text{BB},\text{woti},\text{Annex 3}}$

~~Pour les mesures sur le rapport $i+1$, le point d'alignement correspond au niveau sonore maximal $L_{\text{woti}+1}$ au régime moteur consigné $n_{\text{woti}+1}$ et à une vitesse du véhicule $v_{\text{woti}+1}$ au droit de la ligne BB' sur le rapport $i+1$ de l'essai d'accélération prescrit à l'annexe 3.~~

~~$L_{\text{anchor},i+1} = L_{\text{woti}+1,\text{Annex 3}}$~~

~~$n_{\text{anchor},i+1} = n_{\text{BB},\text{woti}+1,\text{Annex 3}}$~~

~~$v_{\text{anchor},i+1} = v_{\text{BB},\text{woti}+1,\text{Annex 3}}$~~ »

II. Justification

Paragraphe 2.2.1.1 et 2.2.2.1

1. La définition de type devrait être limitée aux éléments de la carrosserie et aux matériaux d'isolation qui sont susceptibles de contribuer aux émissions sonores.

Paragraphe 2.8.1

2. Introduction d'une définition permettant de déterminer la puissance totale de toutes les sources de propulsion disponibles.

Paragraphe 2.11.2

3. La formulation proposée constitue une simplification pour les véhicules dont le moteur est à l'avant en permettant un accès plus facile et plus pratique au point de référence.

Paragraphe 2.12

4. Une phrase a été ajoutée pour préciser qu'il faut tenir compte de toutes les sources de propulsion lorsqu'on calcule la puissance.

Paragraphe 2.19

5. Précision concernant les éléments qui sont considérés comme parties intégrantes du dispositif silencieux.

Paragraphe 2.20

6. Il est précisé que ce paragraphe s'applique aux systèmes d'échappement (ne concerne que l'annexe 4).

Paragraphe 2.21

7. Il est précisé que ce paragraphe s'applique aux systèmes d'échappement.

Paragraphe 2.22

8. La définition du "point-R" qui a été ajoutée est nécessaire pour les sous-classes mentionnées dans le présent Règlement.

Paragraphe 2.23

9. Un tableau des symboles ainsi que de nouvelles définitions et tolérances ont été ajoutés pour les procédures d'essai applicables à toutes les catégories de véhicules visées aux annexes 3 et 7.

Paragraphe 6.2.3

10. La phrase originale évoquant des véhicules de la catégorie N_1 plus grands était un premier pas en vue d'exempter certains véhicules de cette catégorie des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores, sur la base d'une plateforme de véhicules utilitaires. La nouvelle formulation proposée est tirée de spécifications limites qui incluent désormais la catégorie N_1 sur la base d'une plateforme de véhicules utilitaires plus précise et qui porte en outre sur les variantes qui relèvent de la catégorie M_1 (ce qui ne constitue qu'une partie très limitée de la plateforme N_1).

Paragraphe 11.2.3; 11.3.3 et 11.4.3

11. La date a été avancée d'un jour pour qu'il y ait une transition précise entre une phase et la suivante. La correction a été effectuée aux paragraphes 11.3.3 et 11.4.3 pour veiller à

ce que cette disposition transitoire fixe une date de fin et pas une date de début. Le mot correct est «jusqu'au».

Paragraphe 11.8

12. La Chine a présenté (dans des additifs) les besoins spécifiques de microfourgonettes et microcamions qui sont avant tout conçus pour les zones rurales chinoises. Elle a proposé d'accepter cette modification pour renforcer les progrès de l'harmonisation entre les Règlements de l'ONU et les normes chinoises (GB), ce qui devrait permettre l'adoption ultérieure du Règlement n° 51 en Chine. Afin de permettre aux Parties contractantes d'étudier l'impact et les besoins supplémentaires de cette classe de véhicules spéciale, il a été proposé de fixer une limite de temps à l'application de cette disposition. Le groupe de travail informel a adopté cette modification, avec les réserves du Japon, qui a demandé plus de temps pour étudier son impact sur le marché japonais. Le groupe de travail informel a suggéré que la négociation se poursuive au sein du GRB.

Annexe 3, paragraphe 2.1

13. La référence à la norme ISO10844 devrait être actualisée à sa plus récente révision. Comme l'ISO l'a indiqué au GRB, cette dernière mise à jour ne modifie pas les spécifications, la plupart des modifications étant d'ordre rédactionnel.

Annexe 3, paragraphe 2.2.1

14. Des précisions sont apportées en ce qui concerne les masses, notamment la différence entre la masse cible et la masse d'essai pour les véhicules de la catégorie M₂ dont la masse maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 3 500, ainsi que des catégories M₃, N₂ et N₃.

Annexe 3, nouveau paragraphe 2.2.7 et sous-paragraphes

15. Le paragraphe 2.2.7 a été ajouté pour faciliter le calcul de la charge supplémentaire pour les véhicules des catégories N₂ et N₃ ainsi que pour les véhicules incomplets des catégories M₂ et M₃. Il facilite la préparation des véhicules en vue des essais beaucoup plus facile pour les ingénieurs et pour les services chargés de procéder aux essais sur des véhicules utilitaires lourds conformément à la série 03 d'amendements au Règlement n° 51.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1

16. Des prescriptions d'essai supplémentaires ont été ajoutées pour tenir compte des vitesses d'essai potentiellement moindres dans le cas des véhicules de faible puissance conformément au paragraphe 3.1.2.1.4.1 e).

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.1

17. Une phrase a été ajoutée pour expliquer comment déterminer la puissance totale dans le cas de véhicules disposant de plusieurs systèmes de propulsion ainsi que pour préciser la masse du véhicule lors du calcul de la valeur du rapport puissance/masse (RPM).

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.2

18. Une simplification a été apportée pour des raisons pratiques lorsqu'on effectue les mesures.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.2.2

19. Modification sans objet en français.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.4

20. Des précisions ont été apportées sur les différents types de transmission et sur les moyens d'obtenir des accélérations très proches de la valeur $a_{\text{wot ref}}$. Après l'introduction

des diagrammes de décision (fig. 3a à 3e) à l'appendice 3 de l'annexe 3 pour les véhicules de la catégorie M_1 et ceux de la catégorie M_2 dont la masse maximale en charge techniquement admissible ne dépasse pas 3 500 kg, ainsi que ceux de la catégorie N_1 , il importe de les relier au paragraphe de l'annexe 3 qui convient.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.4.1 e)

21. Des modifications ont été apportées pour tenir compte des véhicules de très faible puissance, afin de faire en sorte qu'ils puissent être soumis à essai à des accélérations suffisamment élevées.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2

22. Des précisions techniques ont été ajoutées concernant les valeurs intermédiaires et la manière de les arrondir.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.1

23. Il s'agit d'une clarification, le texte ajouté étant nécessaire pour préciser la manière correcte d'effectuer les essais dans les conditions requises qui sont décrites aux paragraphes 3.1.2.2.1.1, 3.2.2.1.2 et 3.1.2.2.1.3.

24. Après l'introduction des diagrammes de décision (fig. 4a à 4d) à l'appendice 3 de l'annexe 3 pour les véhicules de la catégories M_2 dont la masse maximale en charge techniquement admissible est supérieure à 3 500 kg, ainsi que ceux des catégories N_2 , M_3 et N_3 , il importe de les relier au paragraphe de l'annexe 3 qui convient.

Annexe 3, paragraphes 3.1.2.2.1.1 et 3.1.2.2.1.2

25. Les titres ont été modifiés pour mieux refléter la condition et à des fins d'harmonisation avec M_1/N_1 . En outre, le programme d'essai a été remanié pour préciser la manière de déterminer le rapport qui convient et pour apporter quelques spécifications supplémentaires destinées à assurer que tous les produits soient soumis à essai sur le plan mondial. Cette structure est conforme aux diagrammes de décision introduits dans l'appendice de l'annexe 3.

Annexe 3, paragraphe 3.1.2.2.1.3

26. Ce paragraphe a été ajouté pour faire en sorte que l'essai requis puisse être effectué sur des véhicules électriques et électriques hybrides sans le régime d'un moteur à combustion.

Annexe 3, paragraphes 3.1.2.2.2 et 3.1.3

27. Ce point a été examiné au sein du GRB et du groupe de travail informel en relation avec le paragraphe 6.2.2.4. Le texte actuel n'est pas très clair en ce qui concerne le moment où il faut terminer une mesure dans le cas des camions longs ou des autobus. La formulation actuelle pourrait inciter à mener l'essai jusqu'à ce que le véhicule atteigne voire dépasse le régime nominal du moteur au bout de la piste d'essai. Il n'est pas nécessaire d'indiquer «aussi rapidement que possible», car la mesure doit prendre fin dès que l'arrière du véhicule franchit la ligne BB". Pour plus de clarté, on a ajouté que le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A doit être arrondi au premier chiffre significatif après la virgule.

Annexe 3, paragraphe 3.1.3.2

28. Conformément aux paragraphes 3.1.2.2.1.1, 3.1.2.2.1.2 et 3.1.2.2.1.3, où certaines conditions d'essai sont requises, ce paragraphe devait être révisé pour que le terme «condition d'essai» remplace le terme «rapport».

Annexe 3, appendice, figures 3a à 3e et figures 4a à 4d

29. Les diagrammes de décision ont été ajoutés pour aider les ingénieurs d'essais à choisir le mode d'essai qui convient ainsi qu'à calculer les résultats des essais de passage de l'annexe 3.

Annexe 3, appendice

30. Précision concernant la vitesse cible du véhicule v_{target} mentionnée aux paragraphes 3.1.2.2.1.1, 3.1.2.2.1.2 et 3.1.2.2.1.3.

Annexe 7, paragraphe 2.3

31. Correction sans objet en français.

Annexe 7, paragraphe 3.1

32. Conformément à ce que spécifie le paragraphe 2.3 de l'annexe 7 (plage de contrôle) concernant les rapports à utiliser, les essais à un rapport supérieur au rapport i ne sont pas prévus. Le point d'alignement au rapport $i+1$ n'est donc pas nécessaire.
