



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules****Cent cinquante-troisième session**

Genève, 8-11 mars 2011

Point 4.7.2 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 – Examen des projets d'amendements à des
Règlements existants présentés par le GRE****Proposition de série 04 d'amendements au Règlement n° 10
(Comptabilité électromagnétique)****Communication du Groupe de travail de l'éclairage et de la
signalisation lumineuse (GRE)***

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (GRE) à sa soixante-quatrième session. Il est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRE/2010/54, tel qu'il est modifié par l'annexe VII du rapport. Il est transmis pour examen au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité administratif (AC.1) (ECE/TRANS/WP.29/GRE/64, par. 26).

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2006-2010 (ECE/TRANS/166/Add.1, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer la performance des véhicules. Le présent document est soumis dans le cadre de ce mandat.

Paragraphe 6, lire:

- «6. Prescriptions dans les configurations autres que “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” ».

Ajouter un nouveau paragraphe 7, et lire:

- «7. Prescriptions additionnelles dans la configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” ».

Paragraphe 7 à 13, renuméroter 8 à 14:

- «8. Modifications et extension de l’homologation par type d’un véhicule suite à l’addition ou la substitution d’un sous-ensemble électrique/électronique (SEEE).....
9. Conformité de la production.....
10. Sanctions pour non-conformité de la production.....
11. Arrêt définitif de la production.....
12. Modification et extension de l’homologation d’un type de véhicule ou de SEEE
13. Dispositions transitoires
14. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d’homologation, et des services administratifs ».

Annexes, insérer les nouvelles annexes 11 à 16, comme suit:

«Annexes

...

11. Méthode d’essai d’émission d’harmoniques sur les lignes d’alimentation en courant alternatif par le véhicule.
12. Méthode d’essai d’émission de perturbations par variations de tension, fluctuations de tension, et flicker par le véhicule sur les lignes d’alimentation en courant alternatif.
13. Méthode d’essai d’émission de perturbations RF conduites par le véhicule sur les lignes d’alimentation en alternatif ou en continu.
14. Méthode d’essai d’émission de perturbations RF conduites par le véhicule sur le réseau et l’accès aux télécommunications.
15. Méthode d’essai d’immunité des véhicules aux transitoires rapides/en salve conduites émises sur les lignes d’alimentation en alternatif ou en continu.
16. Méthode d’essai d’immunité des véhicules aux surtensions conduites émises sur les lignes à courant alternatif ou continu.».

Paragraphes 1.2 et 1.3, modifier comme suit:

- «1.2 Aux composants et entités techniques distinctes destinés à être montés sur ces véhicules, sous réserve de la limitation indiquée au paragraphe 3.2.1, en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique.
- 1.3 Il comprend:
- a) Des prescriptions concernant l'immunité aux perturbations rayonnées et conduites pour les fonctions liées à la commande directe du véhicule, à la protection du conducteur, des passagers et des autres usagers de la route, ainsi qu'aux perturbations susceptibles de gêner le conducteur ou d'autres usagers de la route, au bon fonctionnement du système de multiplexage, et aux perturbations qui affecteraient l'enregistrement des données réglementaires du véhicule;
 - b) Des prescriptions concernant la limitation des émissions rayonnées et des émissions par conduction non désirées, afin de protéger l'utilisation prévue d'équipements électriques ou électroniques situés dans le véhicule en question, dans les véhicules adjacents ou à proximité, ainsi que la limitation des perturbations émises par des accessoires pouvant être montés ultérieurement sur le véhicule;
 - c) Des prescriptions additionnelles pour les véhicules concernant les circuits de raccordement pour la recharge du SRSE en ce qui concerne la limitation des émissions et l'immunité de cette connexion entre le véhicule et le réseau électrique.».

Paragraphes 2.5 et 2.6, modifier comme suit:

- «2.5 “Perturbations électromagnétiques rayonnées en bande large”, les perturbations électromagnétiques rayonnées dont la largeur de bande est supérieure à la bande passante du récepteur utilisé (Comité international spécial pour les perturbations radioélectriques (CISPR 25, 2^e éd. 2002 et rectificatif 2004)).
- 2.6 “Perturbations électromagnétiques rayonnées en bande étroite”, les perturbations électromagnétiques rayonnées dont la largeur de bande est inférieure à la bande passante du récepteur utilisé (CISPR 25, 2^e éd. 2002 et rectificatif 2004).».

Paragraphe 2.7, modifier comme suit:

- «2.7 “Système électrique/électronique”, un dispositif électrique et/ou électronique ou un ensemble de tels dispositifs qui, avec le câblage associé, fait partie intégrante du véhicule et n'est pas destiné à être homologué de façon distincte du véhicule. Aussi bien le SRSE que le circuit de raccordement pour la recharge du SRSE sont considérés systèmes électriques/électroniques.».

Paragraphe 2.12, modifier comme suit:

- «2.12 “Les fonctions liées à l'immunité” les fonctions suivantes:
- a) Fonctions ayant trait à la commande directe du véhicule:
 - i) Altération ou modification du fonctionnement, par exemple, du moteur, de la boîte de vitesses, des freins, de la suspension, de la direction active ou des dispositifs de limitation de vitesse, etc.;
 - ii) Action sur la position du conducteur: par exemple, réglage du siège ou du volant;

iii) Action sur les conditions de visibilité du conducteur: par exemple, feux de croisement, essuie-glace.

...

f) Fonctions ayant trait au fonctionnement du SRSE en mode recharge sur le réseau:

i) Déplacement non prévu du véhicule.».

Ajouter deux nouveaux paragraphes, libellés comme suit:

«2.13 “Système rechargeable de stockage de l’énergie (SRSE)”, le système de stockage de l’énergie rechargeable qui fournit l’énergie électrique nécessaire à la traction.

2.14 “Circuit de raccordement pour la recharge du système rechargeable de stockage de l’énergie (SRSE)”, le circuit électrique embarqué utilisé pour recharger le SRSE.».

Paragraphe 3.1.3, modifier comme suit:

«3.1.3 Le constructeur du véhicule dresse une liste de tous les systèmes électriques/électroniques ou SEEE appropriés prévus pour équiper le véhicule, des versions de carrosserie, des variantes du matériau constitutif de la carrosserie, des dispositions générales de câblage, des différents types de motorisation, des versions de conduite à gauche/droite, des variantes d’empattement. Les systèmes électriques/électroniques ou les SEEE appropriés sont ceux qui peuvent produire des émissions importantes de rayonnements en bande large ou bande étroite et/ou ceux qui concernent les fonctions du véhicule relevant de l’immunité (voir par. 2.12) et ceux qui constituent le circuit de raccordement pour la recharge du SRSE.».

Ajouter un nouveau paragraphe, libellé comme suit:

«3.1.9 L’homologation de type du véhicule doit être demandée aussi bien pour le SRSE que pour le circuit de raccordement pour la recharge du SRSE, car ils sont considérés comme systèmes électriques/électroniques.».

Paragraphe 5.1, modifier comme suit:

«5.1 Un numéro d’homologation est attribué à chaque type de véhicule ou de SEEE homologué. Les deux premiers chiffres de ce numéro indiquent la série d’amendements correspondant aux modifications techniques essentielles les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l’homologation. Une Partie contractante ne peut attribuer le même numéro d’homologation à un autre type de véhicule ou de SEEE.».

Paragraphe 6, modifier comme suit:

«6. Prescriptions pour les configurations autres que “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”»

Paragraphe 6.4.2.2, modifier comme suit:

«6.4.2.2 Le véhicule représentatif de son type est déclaré conforme aux prescriptions relatives à l’immunité si, au cours des essais effectués conformément à l’annexe 6, on ne constate aucune dégradation pratique des “fonctions relevant de l’immunité”, comme défini au paragraphe 2.1 de l’annexe 6.».

Paragraphe 6.7.2.1, modifier comme suit:

- «6.7.2.1 Les niveaux pour les essais d'immunité effectués selon les procédures décrites à l'annexe 9 sont de 60 volts/m rms pour la méthode d'essai de la ligne Transverse Electromagnetic Mode (TEM) à plaques de 150 mm, 15 volts/m rms pour celle de la ligne TEM à plaques de 800 mm, 75 volts/m rms pour celle de la cellule TEM, 60 mA pour celle de l'injection de courant dans le faisceau (ICF) et 30 volts/m rms pour celle de l'exposition à un champ dans plus de 90 % de la bande des fréquences de 20 à 2 000 MHz; ils sont d'au moins 50 volts/m rms pour la méthode d'essai de la ligne TEM à plaques de 150 mm, 12,5 volts/m rms pour celle de la ligne TEM à plaques de 800 mm, 62,5 volts/m rms pour celle de la cellule TEM, 50 mA pour celle de l'injection de courant dans le faisceau (ICF) et 25 volts/m rms pour celle de l'exposition à un champ dans la totalité de la bande des fréquences de 20 à 2 000 MHz.».

Paragraphe 6.8, modifier comme suit:

- «6.8 Prescriptions relatives à l'immunité des SEEE aux perturbations transitoires conduites émises sur les lignes d'alimentation.
- 6.8.1 Méthode d'essai
- L'essai d'immunité du SEEE représentatif de son type s'effectue selon la ou les procédures conformes à la norme ISO 7637-2, (2^e éd. 2004 et Amd1:2008), qui sont décrites à l'annexe 10, les niveaux d'essai étant ceux qui sont indiqués dans le tableau 1.».

Paragraphe 6.9, modifier comme suit:

- «6.9 Prescriptions relatives à l'émission de perturbations transitoires conduites produites par les SEEE sur les lignes d'alimentation.
- 6.9.1 Méthode d'essai
- L'essai d'émission du SEEE représentatif de son type s'effectue selon la ou les procédures conformes à la norme ISO 7637-2, (2^e éd. 2004 et Amd1:2008), qui sont décrites à l'annexe 10, les niveaux étant ceux qui sont indiqués dans le tableau 2.».

Paragraphe 6.10.5, modifier comme suit:

- «6.10.5 Émission de perturbations transitoires produites par les SEEE sur les lignes d'alimentation.
- Les SEEE qui ne sont pas commutés, ne contiennent pas de commutateur ou n'incluent pas de charge inductive ne sont pas soumis aux essais d'émission transitoire par conduction et sont déclarés conformes au paragraphe 6.9.».

Ajouter un nouveau paragraphe 7, libellé comme suit:

«7. Prescriptions additionnelles dans la configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”

- 7.1 Prescriptions générales
- 7.1.1 Un véhicule et son/ses système(s) électrique(s)/électronique(s) doivent être conçus, fabriqués et installés de telle sorte que le véhicule, dans la

configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”, puisse satisfaire aux dispositions du présent Règlement.

- 7.1.2 Le véhicule, dans la configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”, est soumis à des essais concernant les émissions rayonnées et l’immunité aux perturbations rayonnées, les émissions conduites ou l’immunité aux perturbations conduites.
- 7.1.3 Avant de procéder aux essais, le service technique doit élaborer avec le constructeur un plan d’essai pour la configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”, précisant au moins le mode opératoire, la ou les fonctions stimulées et contrôlées, le(s) critère(s) de réussite/d’échec et les émissions prévues.
- 7.2 Prescriptions relatives aux perturbations électromagnétiques en bande large rayonnées émises par le véhicule
- 7.2.1 Méthode de mesure
- Les perturbations électromagnétiques rayonnées par le véhicule représentatif de son type sont mesurées selon la procédure décrite à l’annexe 4. La méthode de mesure est définie par le constructeur du véhicule en accord avec le service technique.
- 7.2.2 Limites pour l’homologation de type du véhicule
- 7.2.2.1 Pour une distance de $10,0 \pm 0,2$ m de l’antenne par rapport au véhicule essayé selon la procédure décrite à l’annexe 4, la limite est de 32 dB microvolts/m dans la bande de fréquences 30 à 75 MHz, croissante de façon logarithmique à partir de 75 MHz (comme indiqué dans l’appendice 2) de 32 à 43 dB microvolts/m dans la bande de fréquences 75 à 400 MHz et d’une valeur constante égale à 43 dB microvolts/m dans la bande 400 à 1 000 MHz.
- 7.2.2.2 Pour une distance de $3,0 \pm 0,05$ m de l’antenne par rapport au véhicule essayé selon la procédure décrite à l’annexe 4, la limite est de 42 dB microvolts/m dans la bande de fréquences 30 à 75 MHz, croissante de façon logarithmique à partir de 75 MHz (comme indiqué dans l’appendice 3) de 42 à 53 dB microvolts/m dans la bande de fréquences 75 à 400 MHz et d’une valeur constante égale à 53 dB microvolts/m dans la bande 400 à 1 000 MHz.
- Les valeurs mesurées pour le véhicule représentatif de son type, exprimées en dB microvolts/m, doivent être inférieures aux limites d’homologation.
- 7.3 Prescriptions relatives aux harmoniques émises sur les lignes d’alimentation en alternatif par les véhicules
- 7.3.1 Méthode de mesure
- Les émissions d’harmoniques sur les lignes d’alimentation en alternatif produites par un véhicule représentatif de son type sont mesurées selon la procédure décrite à l’annexe 11. La méthode de mesure est définie par le constructeur du véhicule en accord avec le service technique.
- 7.3.2 Limites pour l’homologation de type du véhicule
- 7.3.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l’annexe 11, les limites avec courant appelé ≤ 16 A par phase sont celles définies dans la norme CEI 61000-3-2 (éd. 3,2 – 2005 + Amd1:2008 + Amd2:2009) et indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3
Niveaux maximaux d'harmoniques (avec courant appelé ≤ 16 A par phase)

Rang d'harmoniques n	Courant maximal admis d'harmoniques A
<i>Harmoniques impaires</i>	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33
13	0,21
$15 \leq n \leq 39$	$0,15 \times 15/n$
<i>Harmoniques paires</i>	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
$8 \leq n \leq 40$	$0,23 \times 8/n$

7.3.2.2 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 11, les limites avec courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase sont celles définies dans la norme CEI 61000-3-12 (éd. 1,0 – 2004) et indiquées dans les tableaux 4, 5 et 6.

Tableau 4
Niveaux maximaux d'harmoniques (avec courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase) pour les équipements autres que les équipements triphasés équilibrés

Minimum R_{scc}	Courant acceptable individuel d'harmoniques I_n/I_1 %						Taux de courant maximal d'harmoniques %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Les valeurs relatives d'harmoniques paires de 12 ou moins doivent être inférieures à $16/n$ %. Les harmoniques paires de plus de 12 sont prises en compte dans les valeurs de THD et PWHD comme pour les harmoniques impaires.
L'interpolation linéaire entre valeurs successives de R_{scc} est autorisée.

Tableau 5
**Niveaux maximaux d'harmoniques (avec courant appelé >16 A et ≤75 A par phase)
pour les équipements triphasés équilibrés**

Minimum R_{scc}	Courant acceptable individuel d'harmoniques I_n/I_1 %				Taux de courant maximal d'harmoniques %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Les valeurs relatives d'harmoniques paires de 12 ou moins doivent être inférieures à $16/n$ %. Les harmoniques paires de plus de 12 sont prises en compte dans les valeurs de THD et PWHD comme pour les harmoniques impaires.
L'interpolation linéaire entre valeurs successives de R_{scc} est autorisée.

Tableau 6
**Niveaux maximaux d'harmoniques (avec courant appelé >16 A et ≤75 A par phase)
pour les équipements triphasés équilibrés dans des conditions particulières**

Minimum R_{scc}	Courant acceptable individuel d'harmoniques I_n/I_1 %				Taux de courant maximal d'harmoniques %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Les valeurs relatives d'harmoniques paires de 12 ou moins doivent être inférieures à $16/n$ %. Les harmoniques paires de plus de 12 sont prises en compte dans les valeurs de THD et PWHD comme pour les harmoniques impaires.

7.4 Prescriptions relatives aux perturbations sous forme de variations de tension, de fluctuations de tension et de flicker émises sur le réseau par les véhicules

7.4.1 Méthode de mesure

Les perturbations sous forme de variations de tension, de fluctuations de tension et de flicker émises sur le réseau alternatif par un véhicule représentatif de son type sont mesurées selon la procédure décrite à l'annexe 12. La méthode de mesure est définie par le constructeur du véhicule en accord avec le service technique.

7.4.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule

7.4.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 12, les limites avec courant nominal ≤16 A par phase et non soumis à raccordement conditionnel sont celles définies dans la norme CEI 61000-3-3 (éd. 2,0 – 2008) et indiquées dans le tableau 7.

Tableau 7

Niveau maximal de variations de tension, de fluctuations de tension et de flicker (avec courant nominal ≤ 16 A par phase et non soumis à raccordement conditionnel)

<i>Limites</i>
Valeurs selon 61000-3-3, clause 5

7.4.2.2 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 12, les limites avec courant nominal >16 A et ≤ 75 A par phase et soumis à raccordement conditionnel sont celles définies dans la norme CEI 61000-3-11 (éd. 1,0 – 2000) et indiquées dans le tableau 8.

Tableau 8

Niveau maximal de variations de tension, de fluctuations de tension et de flicker (avec courant nominal >16 A et ≤ 75 A par phase et soumis à raccordement conditionnel)

<i>Limites</i>
Valeurs selon CEI 61000-3-11 (éd. 1,0 – 2000), clause 5

7.5 Prescriptions relatives aux perturbations RF conduites émises sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu par le véhicule

7.5.1 Méthode de mesure

Les perturbations RF conduites émises sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu par un véhicule représentatif de son type sont mesurées selon la procédure décrite à l'annexe 13. La méthode de mesure est définie par le constructeur du véhicule en accord avec le service technique.

7.5.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule

7.5.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 13, les limites pour les perturbations conduites émises sur les lignes d'alimentation en alternatif sont celles définies dans la norme CEI 61000-6-3 (éd. 2,0 – 2006) et indiquées dans le tableau 9.

Tableau 9

Niveau maximal de perturbations RF conduites émises sur les lignes d'alimentation en alternatif

<i>Fréquence (MHz)</i>	<i>Limites et détection</i>
0,15 à 0,5	66 à 56 dB μ V (quasi-crête) 56 à 46 dB μ V (moyenne) (décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence)
0,5 à 5	56 dB μ V (quasi-crête) 46 dB μ V (moyenne)
5 à 30	60 dB μ V (quasi-crête) 50 dB μ V (moyenne)

7.5.2.2 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 13, les limites pour les perturbations conduites émises sur les lignes d'alimentation en continu sont celles définies dans la norme CEI 61000-6-3 (éd. 2,0 – 2006) et indiquées dans le tableau 10.

Tableau 10

Niveau maximal de perturbations RF conduites émises sur les lignes d'alimentation en continu

Fréquence (MHz)	Limites et détection
0,15 à 0,5	79 dB μ V (quasi-crête) 66 dB μ V (moyenne)
0,5 à 30	73 dB μ V (quasi-crête) 60 dB μ V (moyenne)

7.6 Prescriptions relatives aux perturbations RF conduites émises par le véhicule sur le réseau et l'accès aux télécommunications

7.6.1 Méthode de mesure

Les perturbations RF conduites émises par le véhicule sur le réseau et l'accès aux télécommunications sont mesurées sur un véhicule représentatif de son type selon la procédure décrite à l'annexe 14. La méthode de mesure est définie par le constructeur du véhicule en accord avec le service technique.

7.6.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule

7.6.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 14, les limites pour les perturbations conduites émises sur le réseau de télécommunications et l'accès à celui-ci sont celles définies dans la norme CEI 61000-6-3 (éd. 2,0 – 2006) et indiquées dans le tableau 11.

Tableau 11

Niveau maximal de perturbations RF conduites émises sur les réseaux de télécommunications et l'accès à ceux-ci

Fréquence (MHz)	Limites et détection	
0,15 à 0,5	84 à 74 dB μ V (quasi-crête) 74 à 64 dB μ V (moyenne) (décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence)	40 à 30 dB μ A (quasi-crête) 30 à 20 dB μ A (moyenne) (décroissant linéairement avec le logarithme de la fréquence)
0,5 à 30	74 dB μ V (quasi-crête) 64 dB μ V (moyenne)	30 dB μ A (quasi-crête) 20 dB μ A (moyenne)

7.7 Prescriptions relatives à l'immunité des véhicules aux rayonnements électromagnétiques

7.7.1 Méthode d'essai

L'essai d'immunité aux rayonnements électromagnétiques du véhicule représentatif de son type est mesuré selon la procédure décrite à l'annexe 6.

7.7.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule

7.7.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 6, le champ doit être de 30 volts/m rms (valeur efficace) sur 90 % de la bande de fréquences 20 à 2 000 MHz et d'au moins 25 volts/m rms sur toute la bande de fréquences 20 à 2 000 MHz.

7.7.2.2 Le véhicule représentatif de son type est déclaré conforme aux prescriptions relatives à l'immunité si, au cours des essais effectués conformément à l'annexe 6, on ne constate aucune dégradation pratique des "fonctions relevant de l'immunité" selon le paragraphe 2.2 de l'annexe 6.

- 7.8 Prescriptions relatives à l'immunité des véhicules aux transitoires électriques rapides/en salve sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu
- 7.8.1 Méthode d'essai
- 7.8.1.1 L'immunité aux transitoires électriques rapides/en salve sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu d'un véhicule représentatif de son type est mesurée selon la procédure décrite à l'annexe 15.
- 7.8.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule
- 7.8.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 15, les niveaux d'immunité mesurés, pour les lignes d'alimentation en alternatif ou continu, doivent être de ± 2 kV de tension d'essai en circuit ouvert, avec un temps de montée (Tr) de 5 ns, un temps de maintien (Th) de 50 ns et un taux de répétition de 5 kHz pendant au moins 1 min.
- 7.8.2.2 Le véhicule représentatif de son type est déclaré conforme aux prescriptions relatives à l'immunité si, au cours des essais effectués conformément à l'annexe 15, on ne constate aucune dégradation des "fonctions relevant de l'immunité" selon le paragraphe 2.2 de l'annexe 6.
- 7.9 Prescriptions relatives à l'immunité des véhicules aux surtensions conduites sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu
- 7.9.1 Méthode d'essai
- 7.9.1.1 L'immunité aux surtensions conduites sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu d'un véhicule représentatif de son type est mesurée selon la procédure décrite à l'annexe 16.
- 7.9.2 Limites pour l'homologation de type du véhicule
- 7.9.2.1 Si les mesures sont faites selon la procédure décrite à l'annexe 16, les niveaux d'immunité mesurés doivent être:
- a) Pour les lignes d'alimentation en alternatif, de ± 2 kV de tension d'essai en circuit ouvert entre ligne et terre, et ± 1 kV entre lignes, avec un temps de montée (Tr) de 1,2 μ s, un temps de maintien (Th) de 50 μ s. Chaque impulsion d'essai doit être appliquée 5 fois à intervalle de 1 min pour chacun des angles de phases suivants: 0, 90, 180 et 270°;
 - b) Pour les lignes d'alimentation en continu, de $\pm 0,5$ kV de tension d'essai en circuit ouvert entre ligne et terre, et $\pm 0,5$ kV entre lignes, avec un temps de montée (Tr) de 1,2 μ s, un temps de maintien (Th) de 50 μ s. Chaque impulsion d'essai doit être appliquée 5 fois à intervalle de 1 min.
- 7.9.2.2 Le véhicule représentatif de son type est déclaré conforme aux prescriptions relatives à l'immunité si, au cours des essais effectués conformément à l'annexe 16, on ne constate aucune dégradation de performance des "fonctions relevant de l'immunité" selon le paragraphe 2.2 de l'annexe 6.
- 7.10 Dérogations
- 7.10.1 Lorsque les réseaux et l'accès aux télécommunications du véhicule utilisent le système de transmission par courant porteur (PLT) sur les lignes d'alimentation en alternatif ou continu, l'annexe 14 n'est pas applicable.»

Paragraphes 7 à 8.3, renuméroter 8 à 9.3.

Les anciens paragraphes 8.3.1 et 8.3.2 deviennent les paragraphes 9.3.1 et 9.3.2, libellés comme suit:

- «9.3.1 Lors de la vérification de la conformité d'un véhicule, d'un composant ou d'un SEEE par prélèvement dans la série, la production est déclarée conforme aux exigences du présent Règlement en ce qui concerne les perturbations électromagnétiques rayonnées en bande large et les perturbations électromagnétiques rayonnées en bande étroite, si les niveaux mesurés n'excèdent pas de 2 dB (25 %) les limites de référence appropriées prescrites aux paragraphes 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 7.2.2.1 et 7.2.2.2.
- 9.3.2 Lors de la vérification de la conformité d'un véhicule, d'un composant ou d'un SEEE par prélèvement dans la série, la production est déclarée conforme aux exigences du présent Règlement en ce qui concerne l'immunité du véhicule aux rayonnements électromagnétiques, si le véhicule ne présente aucune dégradation de la commande directe du véhicule qui pourrait être perçue par le conducteur ou d'autres usagers de la route lorsqu'il est dans l'état défini dans l'annexe 6, paragraphe 4 et qu'il est soumis à un niveau de champ exprimé en volts/m, allant jusqu'à 80 % des limites de référence décrites aux paragraphes 6.4.2.1 et 7.7.2.1 ci-dessus.».

Les anciens paragraphes 9 à 13 deviennent les paragraphes 10 à 14.

Ajouter les nouveaux paragraphes ci-après, libellés comme suit:

- «13.5 Au terme d'un délai de [36] mois après la date officielle d'entrée en vigueur du présent Règlement, modifié par la série 04 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne délivreront des homologations que si le type de véhicule à homologuer satisfait aux prescriptions du présent Règlement modifié par la série 04 d'amendements.
- 13.6 Jusqu'à l'expiration d'un délai de [36] mois après la date d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, aucune Partie contractante ne pourra refuser l'homologation nationale ou régionale d'un véhicule homologué conformément à la série précédente d'amendements au présent Règlement.
- 13.7 À compter de [60], les Parties contractantes pourront refuser une première immatriculation à un nouveau véhicule qui ne satisfait pas aux prescriptions de la série 04 d'amendements au présent Règlement.
- 13.8 Nonobstant les dispositions des paragraphes 13.6 et 13.7, les homologations de véhicules accordées en vertu des précédentes séries d'amendements au présent Règlement, qui ne sont pas affectées par la série 04 d'amendements, demeurent valables et continuent d'être acceptées par les Parties contractantes appliquant le présent Règlement.».

Appendice 1,

Paragraphes 1 à 9, modifier comme suit:

- «1. CISPR 12 "Véhicules, bateaux et engins entraînés par des moteurs à combustion interne – Caractéristiques de perturbation radioélectrique – Limites et méthodes de mesure pour la protection des récepteurs à l'exception de ceux installés dans les véhicules/bateaux/engins eux-mêmes ou des véhicules/bateaux/engins proches", cinquième édition, 2001 et Amd1:2005.
2. CISPR 16-1-4 "Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux

perturbations radioélectriques – Antennes et emplacements d’essai pour les mesures des perturbations rayonnées”, troisième édition, 2010.

3. CISPR 25 “Caractéristiques des perturbations radioélectriques pour la protection des récepteurs utilisés à bord des véhicules, des bateaux et des engins – Limites et méthodes de mesure”, deuxième édition, 2002 et rectificatif 2004.

4. ISO 7637-1 “Véhicules routiers – Perturbations électriques par conduction et par couplage – Partie 1: Définitions et généralités”, deuxième édition, 2002 et Amd1:2008.

5. ISO 7637-2 “Véhicules routiers – Perturbations électriques par conduction et par couplage – Partie 2: Transmission des perturbations électriques transitoires par conduction uniquement le long des lignes d’alimentation”, deuxième édition, 2004 et Amd1:2008.

6. ISO-EN 17025 “Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d’étalonnages et d’essais”, deuxième édition, 2005 et rectificatif 2006.

7. ISO 11451 “Véhicules routiers – Méthodes d’essai d’un véhicule soumis à des perturbations électriques par rayonnement d’énergie électromagnétique en bande étroite”:

Partie 1: Généralités et définitions (ISO 11451-1, 3^e éd., 2005 et Amd1:2008);

Partie 2: Sources de rayonnement hors du véhicule (ISO 11451-2, 3^e éd., 2005);

Partie 4: Méthode d’injection de courant (ICF) (ISO 11451-4, 1^{re} éd., 1995).

8. ISO 11452 “Véhicules routiers – Méthodes d’essai d’un équipement soumis à des perturbations électriques par rayonnement d’énergie électromagnétique en bande étroite”:

Partie 1: Généralités et définitions (ISO 11452-1, 3^e éd., 2005 et Amd1:2008);

Partie 2: Chambre anéchoïque (ISO 11452-2, 2^e éd., 2004);

Partie 3: Cellule à mode électromagnétique transverse (TEM) (ISO 11452-3, 3^e éd., 2001);

Partie 4: Méthode d’injection de courant (ICF) (ISO 11452-4, 3^e éd., 2005 et rectificatif 1:2009);

Partie 5: Ligne TEM à plaques (ISO 11452-5, 2^e éd., 2002).

9. UIT, Règlement des radiocommunications, édition 2008.».

Ajouter les nouveaux points 10 à 20, libellés comme suit:

«10. CEI 61000-3-2 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)”, édition 3.2 – 2005 +A1:2008+A2:2009.

11. CEI 61000-3-3 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d’alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel”, édition 2.0 – 2008.

12. CEI 61000-3-11 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-11: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d’alimentation basse tension – Équipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel”, édition 1.0 – 2000.

13. CEI 61000-3-12 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-12: Limites – Limites pour les courants harmoniques produits par les appareils

connectés aux réseaux publics basse tension ayant un courant appelé >16 A et ≤75 A par phase”, édition 1.0 – 2004.

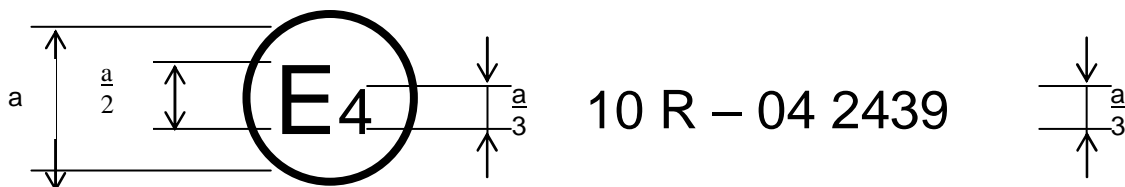
14. CEI 61000-4-4 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d’essai et de mesure – Essais d’immunité aux transitoires électriques rapides en salve”, édition 2.0 – 2004.
15. CEI 61000-4-5 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d’essai et de mesure – Essai d’immunité aux ondes de choc”, édition 2.0 – 2005.
16. CEI 61000-6-2 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2: Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels”, édition 2.0 – 2005.
17. CEI 61000-6-3 “Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3: Normes génériques – Norme sur l’émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l’industrie légère”, édition 2.0 – 2006.
18. CISPR 16-2-1 “Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l’immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-1: Méthodes de mesure des perturbations et de l’immunité – Mesures des perturbations conduites”, édition 2.0 – 2008.
19. CISPR 22 “Appareils de traitement de l’information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure”, édition 6.0 – 2008.
20. CISPR 16-1-2 “Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l’immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l’immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites”, édition 1.2: 2006.».

Annexe 1, modifier comme suit:

«Exemples de marque d’homologation

Modèle A

(Voir par. 5.2 du présent Règlement)



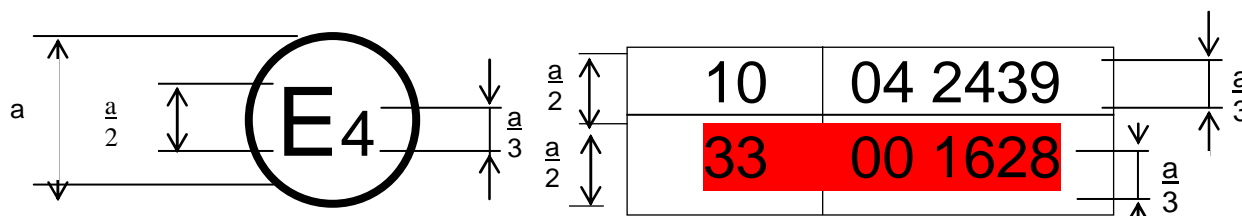
$a = 6 \text{ mm min}$

La marque d’homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule ou un SEEE, indique que le type de ce véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E 4), en ce qui concerne sa compatibilité électromagnétique, en application du Règlement n° 10, sous le n° 042439.

Le numéro d'homologation indique que l'homologation a été accordée conformément aux dispositions du Règlement n° 10 tel qu'il a été modifié par la série d'amendements 04.

Modèle B

(Voir par. 5.2 du présent Règlement)



$a = 6 \text{ mm min}$

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule ou un SEEE, indique que le type de ce véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E 4), en ce qui concerne sa compatibilité électromagnétique, en application des Règlements n°s 10 et 33*.

Les numéros d'homologation indiquent qu'à la date où les homologations correspondantes ont été accordées le Règlement n° 10 incluait la série d'amendements 04, et le Règlement n° 33 était encore sous sa forme originale.».

Annexe 2A, ajouter les points 65 à 69, libellés comme suit:

- «65. Chargeur: embarqué/externe/sans¹:
66. Courant de charge: courant continu/courant alternatif/nombre de phases/fréquence)¹:
67. Courant nominal maximal (pour chaque mode au besoin):
68. Tension de charge nominale:
69. Fonctions de base de l'interface véhicule: ex: L1/L2/L3/N/E/pilote de commande: ».

Annexe 3A,

Point 2, modifier comme suit:

- «2. Type: ».

Appendice à la fiche d'homologation de type,

Point 2, supprimer.

Points 3 à 7, renuméroter points 2 à 6.

Annexe 4

Paragraphe 1.1, modifier comme suit:

- «1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique uniquement aux véhicules. Ceux-ci peuvent être dans deux configurations:

* Ce dernier numéro n'est donné qu'à titre d'exemple.

- a) Configuration autre que “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”;
- b) Configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”.

Paragraphe 1.2, modifier comme suit:

«1.2 Méthode d’essai

Cet essai est destiné à mesurer les perturbations en bande large générées par les systèmes électriques ou électroniques installés sur le véhicule (par exemple, système d’allumage ou moteurs électriques).

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l’essai est exécuté conformément à la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005).».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.1, libellé comme suit:

«2.1 Véhicule en configuration autre que le “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”.

Paragraphes 2.1 et 2.2: renuméroter 2.1.1 et 2.1.2, libellés comme suit:

«2.1.1 Moteur

Le moteur doit fonctionner de la manière prévue dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005).

2.1.2 Autres systèmes du véhicule...».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.2, libellé comme suit:

«2.2 Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”

Le véhicule doit être en mode recharge des batteries à la puissance nominale jusqu’à ce que le courant alternatif ou continu ait atteint au moins 80 % de sa valeur initiale. Le branchement d’essai pour le raccordement du véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” est représenté à la figure 3 de l’appendice 1 de la présente annexe.».

Paragraphe 3.1, modifier comme suit:

«3.1 Plutôt que de satisfaire aux prescriptions de la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) pour les véhicules de la catégorie L, on peut employer comme surface d’essai tout emplacement qui remplit les conditions indiquées dans la figure 1 à l’appendice de la présente annexe. Dans ce cas, l’équipement de mesure doit être situé en dehors des parties représentées dans la figure 1 de l’appendice 1 à la présente annexe.».

Paragraphe 4.2, modifier comme suit:

«4.2 Les mesures peuvent être réalisées avec des appareils indiquant la valeur de crête ou de quasi-crête. Les limites figurant aux paragraphes 6.2 et 6.5 du présent Règlement concernent les appareils indiquant la valeur de quasi-crête. Si des appareils indiquant la valeur de crête sont utilisés, un facteur de correction de 20 dB comme défini dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) doit être appliqué.».

Paragraphe 4.3, modifier comme suit:

«4.3 Mesures

Le service technique exécute les essais aux intervalles précisés dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) dans la gamme de fréquences de 30 à 1 000 MHz.

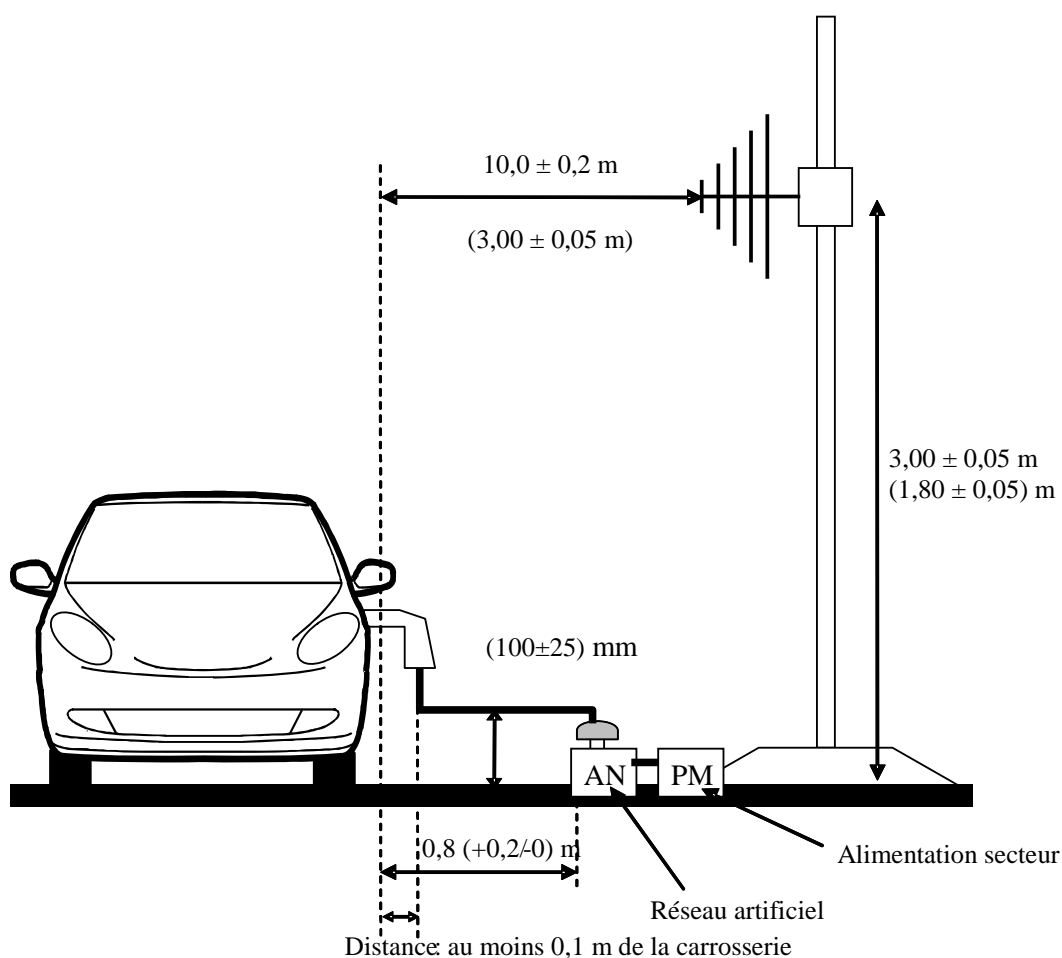
À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif:2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut diviser la gamme de fréquences en 14 bandes (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) et réaliser des essais aux 14 fréquences qui donnent le niveau d'émission le plus élevé dans chaque bande afin de confirmer que le véhicule satisfait aux prescriptions de la présente annexe.

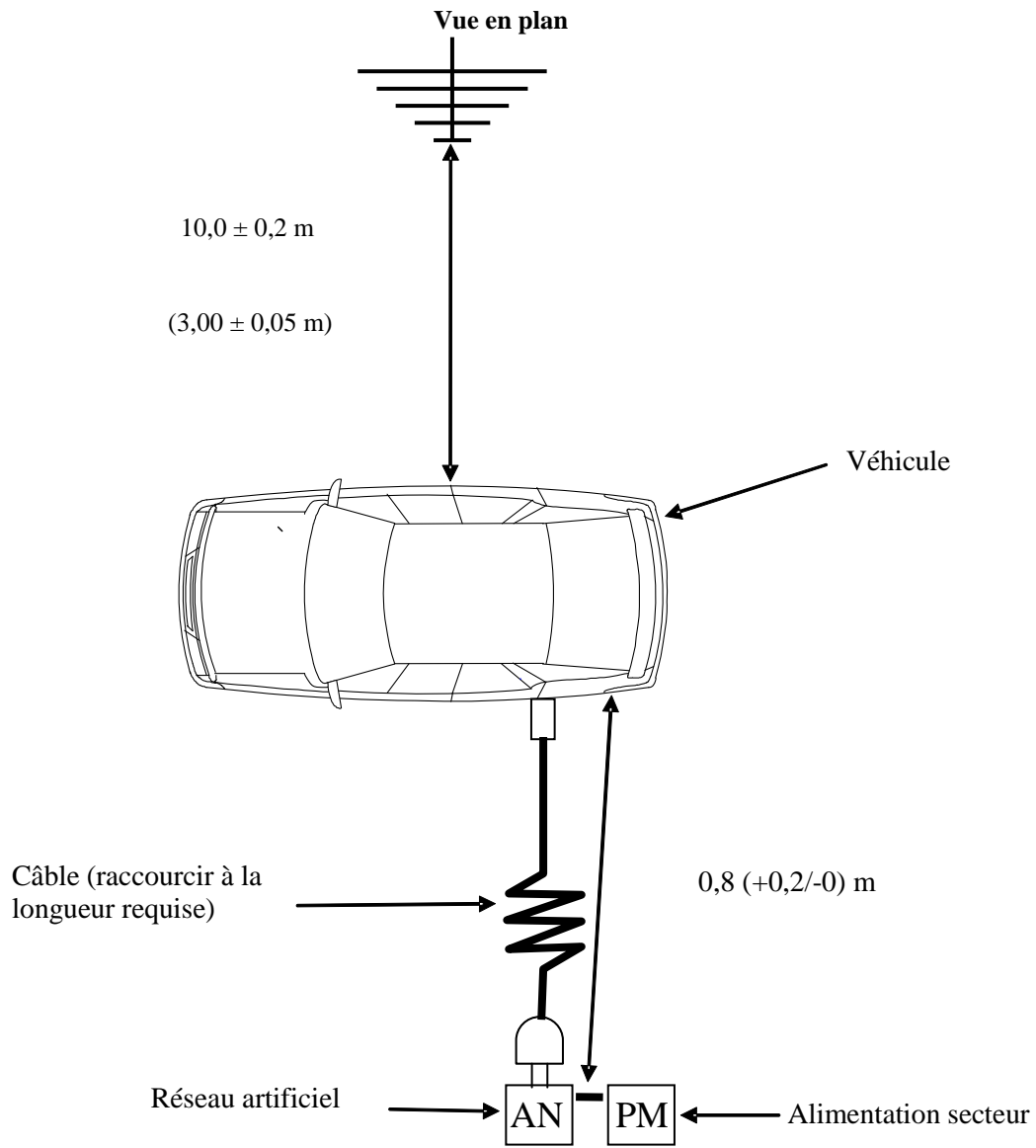
...».

Ajouter une nouvelle figure 3, comme suit:

«Figure 3

Véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique"
Vue en élévation





».

*Annexe 5,**Paragraphe 1.1, modifier comme suit:*

- «1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique uniquement aux véhicules se trouvant dans une configuration autre que "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".».

Paragraphe 1.2, modifier comme suit:

«1.2 Méthode d'essai

Cet essai est destiné à mesurer les perturbations électromagnétiques rayonnées en bande étroite telles qu'il peut en émaner de systèmes employant un microprocesseur ou une autre source en bande étroite.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai est exécuté conformément à la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) ou à la norme CISPR 25 (et rectificatif 2004).».

Paragraphe 3.3, modifier comme suit:

«3.3 Mesures

Le service technique exécute les essais aux intervalles précisés dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) dans la gamme de fréquences de 30 à 1 000 MHz.

À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif:2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut diviser la gamme de fréquences en 14 bandes (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) et réaliser des essais aux 14 fréquences qui donnent le niveau d'émission le plus élevé dans chaque bande afin de confirmer que le véhicule satisfait aux prescriptions de la présente annexe.

...».

*Annexe 6,**Paragraphe 1.1, modifier comme suit:*

- «1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique uniquement aux véhicules. Ceux-ci peuvent être dans deux configurations:
- a) Configuration autre que "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique";
 - b) Configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".».

Paragraphe 2.1, modifier comme suit:

- «2.1 Véhicule en configuration autre que le "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".».

*Paragraphe 2.1, renuméroter 2.1.1.**Paragraphes 2.1.1 à 2.1.4, renuméroter 2.1.1.1 à 2.1.1.4.**Paragraphes 2.2 à 2.3, renuméroter 2.1.2 à 2.1.3.**Ajouter de nouveaux paragraphes 2.2 à 2.2.2, libellés comme suit:*

- «2.2 Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”
- 2.2.1 Le véhicule doit être à vide, à l’exception de l’équipement nécessaire aux essais.
- 2.2.1.1 Le véhicule doit être immobilisé, moteur à l’arrêt et en mode recharge.
- 2.2.1.2 Conditions de base applicables au véhicule

Le présent paragraphe définit les conditions d’essai minimales (dans la mesure où elles peuvent être appliquées) et les critères d’échec aux essais d’immunité du véhicule. Les autres systèmes du véhicule susceptibles d’affecter les fonctions liées à l’immunité doivent faire l’objet d’essais réalisés d’une manière devant être convenue entre le constructeur et le service technique.

<i>Conditions d’essai du véhicule en mode recharge du SRSE</i>	<i>Critères d’échec</i>
Le SRSE doit être en mode recharge. Le niveau de charge du SRSE doit être fixé en accord entre le constructeur et le service technique.	Le véhicule se met à rouler.

- 2.2.1.3 Tous les autres équipements qui peuvent être activés de façon permanente par le conducteur ou le passager doivent être arrêtés.
- 2.2.2 Seuls des équipements ne produisant pas de perturbations électromagnétiques peuvent être utilisés pour surveiller l’état du véhicule. L’extérieur du véhicule et l’habitacle doivent être surveillés afin de vérifier le respect des prescriptions de la présente annexe (par exemple au moyen d’une ou plusieurs caméras vidéo, d’un microphone, etc.).».

Paragraphe 4.1, modifier comme suit:

- «4.1 ... Les pas de fréquence et le temps d’exposition sont choisis conformément à la norme ISO 11451-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008).».

Paragraphe 4.1.1, modifier comme suit:

- «4.1.1 Le service technique exécute les essais aux intervalles précisés dans la norme ISO 11451-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008) dans la gamme de fréquences de 20 à 2 000 MHz.

À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d’un laboratoire d’essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l’autorité d’homologation, le service technique peut choisir un nombre limité de fréquences caractéristiques dans la gamme (par exemple 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300, et 1 800 MHz) afin de confirmer que le véhicule satisfait aux prescriptions de la présente annexe.

...».

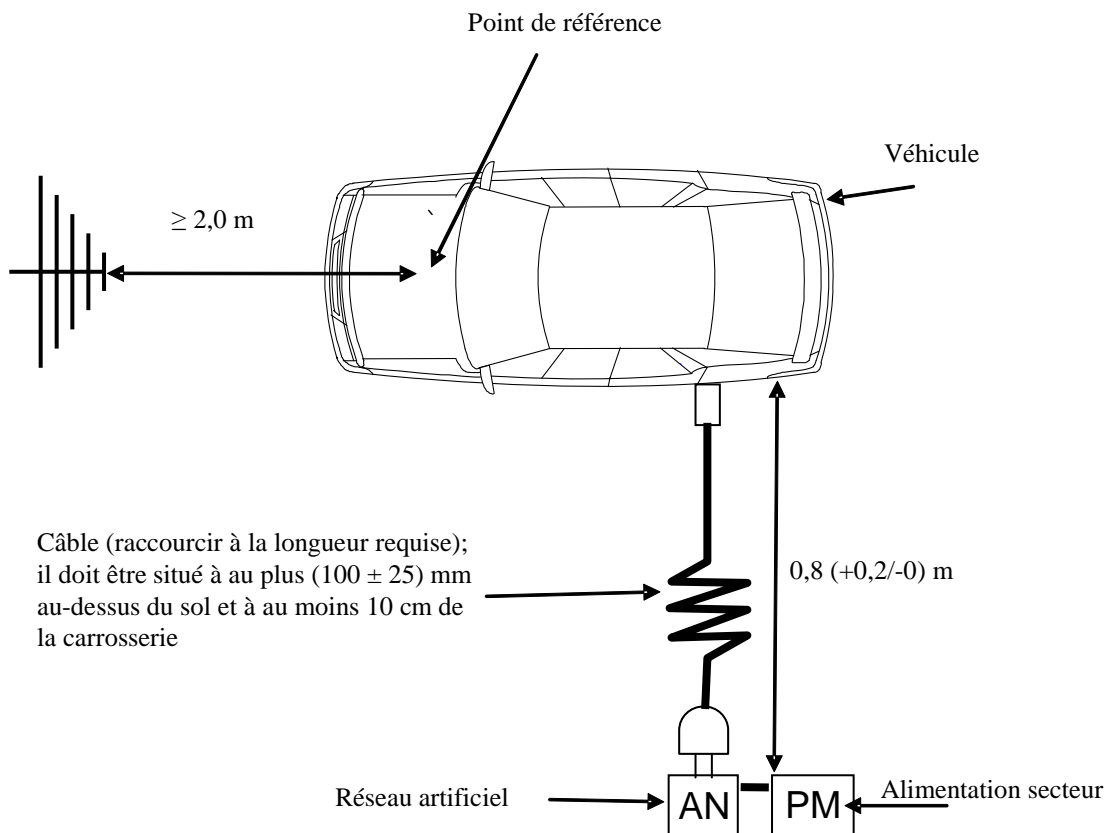
Paragraphe 5.1.1, modifier comme suit:

- «5.1.1 La méthode de substitution est utilisée conformément à la norme ISO 11451-1, (3^e éd., 2005 et Amd1:2008) pour établir l’intensité du champ nécessaire aux essais.».

Ajouter une nouvelle figure 4, comme suit:

«Figure 4

Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”



».

Annexe 7,

Paragraphe 1.2, modifier comme suit:

«1.2 ... Sauf indication contraire de la présente annexe, l'essai est exécuté conformément à la norme CISPR 25 (2^e éd., 2002 et rectificatif 2004).».

Paragraphe 3.1, modifier comme suit:

«3.1 L'essai est exécuté conformément à la norme CISPR 25 (2^e éd., 2002 et rectificatif 2004), clause 6.4 – méthode de l'enceinte blindée anéchoïque.».

Paragraphe 3.2, modifier comme suit:

«3.2 ... Au lieu d'une enceinte blindée anéchoïque, on peut utiliser un emplacement d'essai en champ libre conforme aux dispositions de la norme CISPR 16-1-4 (3^e éd., 2010) (voir appendice 1 à la présente annexe).».

Paragraphe 4.2, modifier comme suit:

«4.2 Les mesures peuvent être réalisées avec des appareils indiquant la valeur de crête ou de quasi-crête. Les limites figurant aux paragraphes 6.2 et 6.5 du présent Règlement concernent les appareils indiquant la valeur de quasi-crête. Si des appareils indiquant la valeur de crête sont utilisés, un facteur de correction de 20 dB comme défini dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) doit être appliqué.».

Paragraphe 4.3, modifier comme suit:

«4.3 Le service technique exécute les essais aux intervalles spécifiés dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) dans la gamme de fréquences de 30 à 1 000 MHz.

À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut diviser la gamme de fréquences en 14 bandes (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) et réaliser des essais aux 14 fréquences qui donnent le niveau d'émission le plus élevé dans chaque bande afin de confirmer que le SEEE satisfait aux prescriptions de la présente annexe.

...».

Paragraphe 4.4, modifier comme suit:

«4.4 Relevés

La valeur la plus élevée des relevés relatifs à la limite (polarisation horizontale/verticale) dans chacune des 14 bandes de fréquences doit être considérée comme la mesure à retenir.».

Annexe 8,

Paragraphe 1.2, modifier comme suit:

«1.2 ... Sauf indication contraire de la présente annexe, l'essai est exécuté conformément à la norme CISPR 25 (2^e éd., 2002 et rectificatif 2004).».

Paragraphe 3.1, modifier comme suit:

«3.1 L'essai est exécuté conformément à la norme CISPR 25 (2^e éd., 2002 et rectificatif 2004), clause 6.4 – méthode de l'enceinte blindée anéchoïque.».

Paragraphe 3.2, modifier comme suit:

«3.2 ... Au lieu d'une enceinte blindée anéchoïque, on peut utiliser un emplacement d'essai en champ libre conforme aux dispositions de la norme CISPR 16-1-4 (3^e éd., 2010) (voir l'appendice à l'annexe 7).».

Paragraphe 4.3, modifier comme suit:

«4.3 Mesures

Le service technique exécute les essais aux intervalles spécifiés dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) dans la gamme de fréquences de 30 à 1 000 MHz.

À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut diviser la gamme de fréquences en 14 bandes (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) et réaliser des essais aux 14 fréquences qui donnent le niveau d'émission le plus élevé dans chaque bande afin de confirmer que le SEEE satisfait aux prescriptions de la présente annexe. En cas de dépassement de la limite de référence, des investigations doivent être menées

afin de s'assurer que la perturbation est causée par le SEEE et non par le bruit ambiant, y compris le rayonnement en large bande du SEEE.».

Paragraphe 4.4, modifier comme suit:

«4.4 Relevés

La valeur la plus élevée des relevés relatifs à la limite (polarisation horizontale/verticale) dans chacune des 14 bandes de fréquences doit être considérée comme la mesure à retenir.».

Annexe 9,

Paragraphe 1.2.1, modifier comme suit:

«1.2.1 ...

- c) Essai en injection de courant: conformément à la norme ISO 11452-4, (3^e éd., 2005 et rectificatif 1: 2009);
- d) Essai en stripline: conformément à la norme ISO 11452-5, (2^e éd., 2002);
- e) Essai en stripline de 800 mm: conformément au paragraphe 5 de la présente annexe.

(La gamme de fréquences et les conditions générales d'essai doivent être conformes à la norme ISO 11452-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008)).».

Paragraphe 2.1, modifier comme suit:

«2.1 Les conditions d'essai doivent être conformes à la norme ISO 11452-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008)).».

Paragraphe 3.1, modifier comme suit:

«3.1 Gamme de fréquences, temps d'exposition

Les mesures doivent être effectuées dans la bande de fréquences de 20 à 2 000 MHz avec les pas de fréquence définis dans la norme ISO 11452-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008).

Modulation du signal d'essai:

- a) ...
- b) ...

sauf dispositions contraires convenues entre le service technique et le fabricant du SEEE.

Les pas de fréquence et le temps d'exposition doivent être choisis conformément à la norme ISO 11452-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008)).».

Paragraphe 3.2, modifier comme suit:

«3.2 Le service technique réalise les essais aux intervalles précisés dans la norme ISO 11452-1 (3^e éd., 2005 et Amd1:2008) dans la gamme de fréquences de 20 à 2 000 MHz.

À défaut, si le constructeur fournit, pour toute la bande de fréquences, des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut choisir un nombre limité de fréquences caractéristiques dans la gamme (par exemple 27,

45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 et 1 800 MHz) afin de confirmer que le SEEE satisfait aux prescriptions de la présente annexe.».

Paragraphe 4.3.2, modifier comme suit:

«4.3.2 Méthodologie d'essai

L'essai est effectué sur un banc d'essai conformément à la norme ISO 11452-4 (3^e éd., 2005 et rectificatif 1: 2009). Le SEEE peut également être soumis à l'essai une fois installé dans le véhicule, conformément à la norme ISO 11451-4 (1^{re} éd., 1995), dans les conditions suivantes:

...».

Annexe 10,

Paragraphe 2, modifier comme suit:

«2. IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS CONDUITES SOUS FORME DE TRANSITOIRES SUR LES LIGNES D'ALIMENTATION

Appliquer aux lignes d'alimentation ainsi qu'aux autres branchements des SEEE qui peuvent être raccordés en pratique aux lignes d'alimentation électrique les impulsions d'essai 1, 2a, 2b, 3a, 3b et 4, selon la norme ISO 7637-2 (2^e éd., 2004 et Amd1:2008).».

Paragraphe 3, modifier comme suit:

«3. ÉMISSION DE PERTURBATIONS CONDUITES SOUS FORME DE TRANSITOIRES PRODUITES PAR LES SEEE SUR LES LIGNES D'ALIMENTATION

Mesure sur les lignes d'alimentation ainsi que sur les autres branchements des SEEE qui peuvent être raccordés en pratique aux lignes d'alimentation électrique, selon la norme ISO 7637-2 (2^e éd., 2004 et Amd1:2008).».

Ajouter les nouvelles annexes 11 à 16 et leurs appendices, se lisant comme suit:

«Annexe 11

Méthode d'essai d'émission d'harmoniques sur les lignes d'alimentation en courant alternatif par le véhicule

1. Généralités

1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique aux véhicules en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".

1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à mesurer les niveaux d'harmoniques émis par le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" sur les lignes d'alimentation en courant alternatif, afin de vérifier la compatibilité avec les normes s'appliquant aux environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à:

- a) La norme CEI 61000-3-2 (éd. 3.2 – 2005 +Amd1: 2008+Amd2:2009) (avec courant appelé en mode recharge ≤ 16 A par phase) pour l'équipement classe A;
 - b) La norme CEI 61000-3-12 (éd. 1.0 – 2004) (avec courant appelé en mode recharge >16 A et ≤ 75 A par phase).
2. État du véhicule lors des essais
 - 2.1 Le véhicule doit être en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" à la puissance nominale jusqu'à ce que le courant alternatif atteigne au moins 80 % de sa valeur initiale.
 3. Modalités d'essai
 - 3.1 La durée d'observation à appliquer pour les mesures doit être celle prévue pour les équipements quasi stationnaires comme défini dans la norme CEI 61000-3-2 (éd. 3.2 – 2005 +Amd1:2008+Amd2:2009), tableau 4.
 - 3.2 Le branchement d'essai pour le raccordement en courant monophasé du véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" est représenté à la figure 1 de l'appendice 1 de la présente annexe.
 - 3.3 Le branchement d'essai pour le raccordement en courant triphasé du véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" est représenté à la figure 2 de l'appendice 1 de la présente annexe.
 4. Prescriptions concernant les essais
 - 4.1 Les mesures des harmoniques de courant paires et impaires doivent être effectuées jusqu'à la quarantième harmonique.
 - 4.2 Les limites pour le "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" en monophasé ou triphasé avec courant appelé ≤ 16 A par phase sont indiquées au tableau 3 du paragraphe 7.3.2.1.
 - 4.3 Les limites pour le "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" en monophasé avec courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase sont indiquées au tableau 4 du paragraphe 7.3.2.2.
 - 4.4 Les limites pour le "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" en triphasé avec courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase sont indiquées au tableau 5 du paragraphe 7.3.2.2.
 - 4.5 Pour le "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" en triphasé avec courant appelé >16 A et ≤ 75 A par phase, lorsqu'au moins l'une des trois conditions a), b) ou c) de la norme CEI 61000-3-12 (éd. 1.0 – 2004), clause 5.2 est remplie, les limites indiquées au tableau 6 du paragraphe 7.3.2.2 peuvent être appliquées.

Annexe 11 – Appendice 1

Figure 1
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”
 – Branchement d’essai du chargeur en monophasé

Dispositif de mesure avec impédance d’entrée Z_M

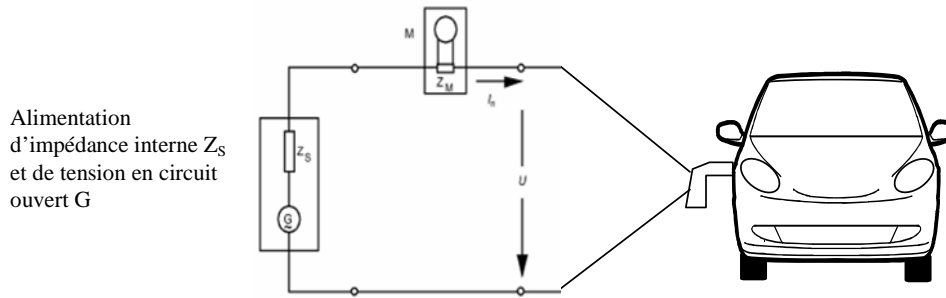
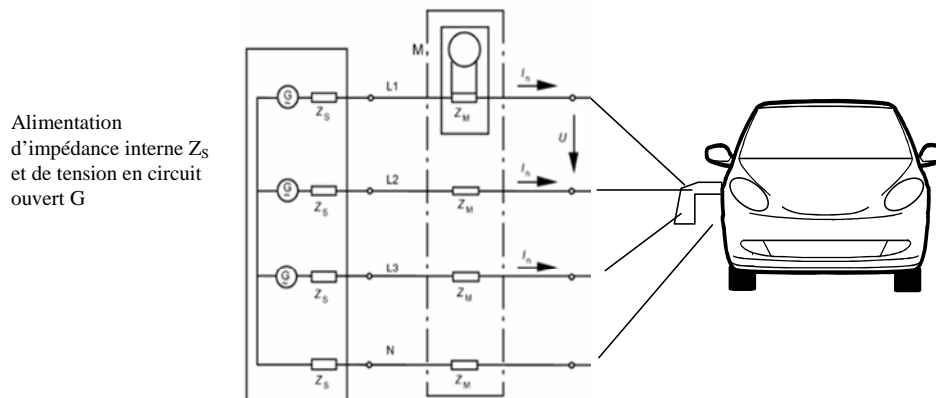


Figure 2
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”
 – Branchement d’essai du chargeur en triphasé

Dispositif de mesure avec impédance d’entrée Z_M



Annexe 12

Méthode d'essai d'émission de perturbations par variations de tension, fluctuations de tension, et flicker par le véhicule sur les lignes d'alimentation en courant alternatif

1. Généralités
 - 1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique aux véhicules en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".
 - 1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à mesurer le niveau de perturbations par variations de tension, fluctuations de tension, et flicker émises par le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" sur les lignes d'alimentation en courant alternatif, afin de vérifier la compatibilité avec les normes s'appliquant aux environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à:

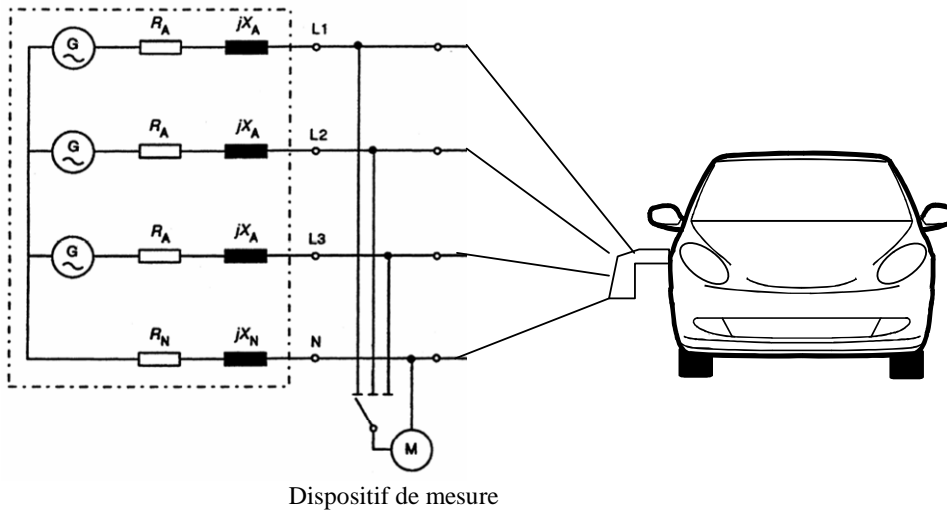
 - a) La norme CEI 61000-3-3 (éd. 2.0 – 2008) (avec courant nominal en mode recharge du SRSE ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel);
 - b) La norme CEI 61000-3-11 (éd. 1.0 – 2000) (avec courant nominal en mode recharge du SRSE > 16 A et ≤ 75 A par phase et soumis à un raccordement conditionnel).
2. État du véhicule lors des essais
 - 2.1 Le véhicule doit être en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" à la puissance nominale jusqu'à ce que le courant alternatif atteigne au moins 80 % de sa valeur initiale.
3. Modalités d'essai
 - 3.1 Les essais, pour le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" avec courant nominal ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel, doivent être exécutés conformément à la norme CEI 61000-3-3 (éd. 2.0 – 2008), paragraphe 4.
 - 3.2 Les essais, pour le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" avec courant nominal > 16 A et ≤ 75 A par phase et soumis à un raccordement conditionnel, doivent être exécutés conformément à la norme CEI 61000-3-11 (éd. 1.0 – 2000), paragraphe 6.
 - 3.3 Le branchement d'essai pour le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" est représenté à la figure 1 de l'appendice 1 de la présente annexe.
4. Prescriptions concernant les essais
 - 4.1 Les paramètres à déterminer dans le domaine temporel sont la "valeur de flicker de courte durée", la "valeur de flicker de longue durée" et la "variation relative de tension".

- 4.2 Les limites pour le véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” avec courant appelé ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel sont indiquées au tableau 7 du paragraphe 7.4.2.1.
- 4.3 Les limites pour le véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” avec courant appelé > 16 A et ≤ 75 A par phase et soumis à un raccordement conditionnel sont indiquées au tableau 8 du paragraphe 7.4.2.2.

Annexe 12 – Appendice 1

Figure 1
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”

Alimentation de tension en circuit ouvert G
et d'impédance ($R_p + j X_p$)



Annexe 13

Méthode d'essai d'émission de perturbations RF conduites par le véhicule sur les lignes d'alimentation en alternatif ou en continu

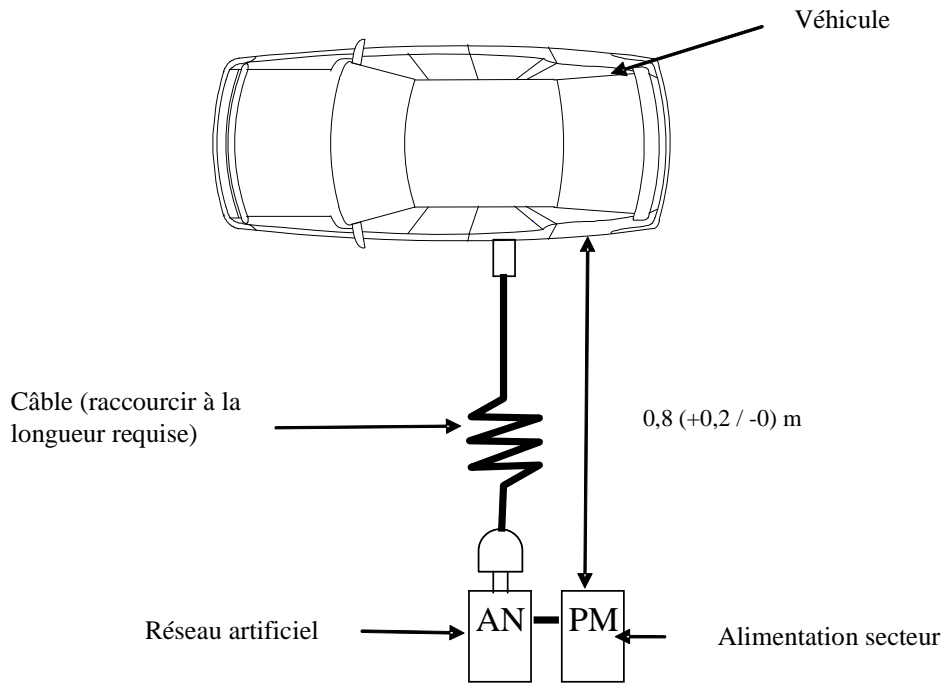
1. Généralités
 - 1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique aux véhicules en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".
 - 1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à mesurer le niveau de perturbations RF conduites émis par le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" sur les lignes d'alimentation en courant alternatif, afin de vérifier la compatibilité avec les normes s'appliquant aux environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à la norme CISPR 16-2-1 (éd. 2.0 – 2008).
2. État du véhicule lors des essais
 - 2.1 Le véhicule doit être en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" à la puissance nominale jusqu'à ce que le courant alternatif atteigne au moins 80 % de sa valeur initiale.
3. Modalités d'essai
 - 3.1 Les essais doivent être exécutés conformément à la norme CISPR 16-2-1 (éd. 2.0 – 2008), clause 7.4.1 comme pour les équipements posés au sol.
 - 3.2 Le réseau artificiel d'alimentation à utiliser pour la mesure sur le véhicule est défini dans la norme CISPR 16-1-2 (éd. 1.2: 2006), clause 4.3.
 - 3.3 Le branchement d'essai pour le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" est représenté à la figure 1 de l'appendice 1 de la présente annexe.
 - 3.4 Les mesures doivent être effectuées avec un analyseur de spectre ou un récepteur scanner. Les paramètres à déterminer sont respectivement définis dans la norme CISPR 25 (2^e éd., 2002, et rectificatif 2004), clause 4.5.1 (tableau 1) et clause 4.5.2 (tableau 2).
4. Prescriptions concernant les essais
 - 4.1 Les limites s'appliquent dans toute la plage de fréquence de 0,15 à 30 MHz pour les mesures exécutées en chambre semi-anéchoïque ou en plein air.
 - 4.2 Les mesures sont exécutées avec des appareils indiquant la valeur moyenne ou de crête ou de quasi-crête. Les limites sont indiquées au paragraphe 7.5, au tableau 9 pour les lignes en courant alternatif et au tableau 10 pour les lignes en courant continu. Si des appareils indiquant la valeur de crête sont utilisés un facteur de correction de 20 dB comme défini dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) doit être appliqué.

Annexe 13 – Appendice 1

Figure 1
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”



Annexe 14

Méthode d'essai d'émission de perturbations RF conduites par le véhicule sur le réseau et l'accès aux télécommunications

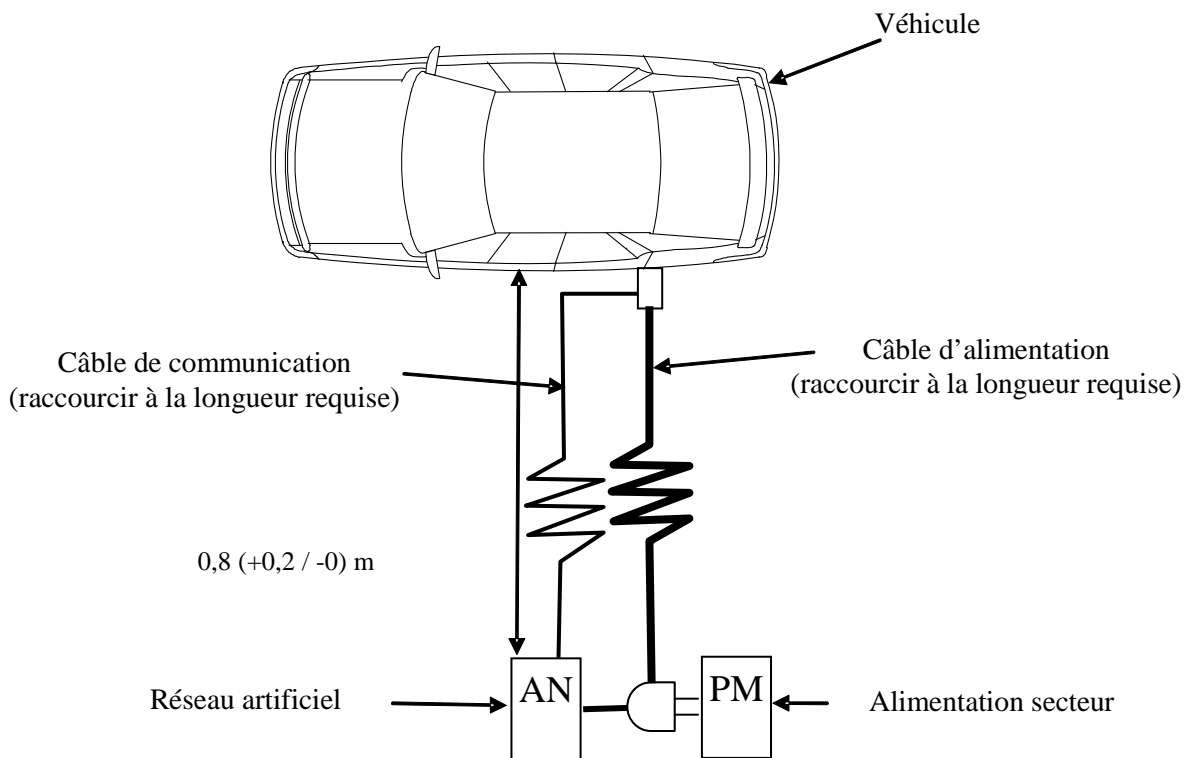
1. Généralités
 - 1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique aux véhicules en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".
 - 1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à mesurer le niveau de perturbations RF conduites émises par le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" sur le réseau et l'accès aux télécommunications, afin de vérifier la compatibilité avec les normes s'appliquant aux environnements résidentiels, commerciaux et industriels légers.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à la norme CISPR 22 (éd. 6.0 – 2008).
2. État du véhicule/du SEEE lors des essais
 - 2.1 Le véhicule doit être en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" à la puissance nominale jusqu'à ce que le courant alternatif atteigne au moins 80 % de sa valeur initiale.
3. Modalités d'essai
 - 3.1 Les essais doivent être exécutés conformément à la norme CISPR 22 (éd. 6.0 – 2008), paragraphe 5, pour les perturbations conduites.
 - 3.2 Le système de stabilisation de l'impédance à utiliser pour la mesure sur le véhicule est défini dans norme CISPR 22 (éd. 6.0 – 2008), paragraphe 9.6.2.
 - 3.3 Le branchement d'essai pour le véhicule en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique" est représenté à la figure 1 de l'appendice 1 de la présente annexe.
 - 3.4 Les mesures doivent être effectuées avec un analyseur de spectre ou un récepteur scanner. Les paramètres à déterminer sont respectivement définis dans la norme CISPR 25 (2^e éd. et rectificatif 2004), clause 4.5.1 (tableau 1) et clause 4.5.2 (tableau 2).
4. Prescriptions concernant les essais
 - 4.1 Les limites s'appliquent dans toute la plage de fréquence de 0,15 à 30 MHz pour les mesures exécutées en chambre semi-anéchoïque ou en plein air.
 - 4.2 Les mesures sont exécutées avec des appareils indiquant la valeur moyenne ou de crête ou de quasi-crête. Les limites sont indiquées au paragraphe 7.6, au tableau 11. Si des appareils indiquant la valeur de crête sont utilisés, un facteur de correction de 20 dB comme défini dans la norme CISPR 12 (5^e éd., 2001 et Amd1:2005) doit être appliqué.

Annexe 14 – Appendice 1

Figure 1
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique”



Annexe 15

Méthode d'essai d'immunité des véhicules aux transitoires rapides/en salve conduites émises sur les lignes d'alimentation en alternatif ou en continu

1. Généralités
 - 1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique uniquement aux véhicules; elle concerne seulement la configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".
 - 1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à démontrer l'immunité des systèmes électroniques du véhicule. Le véhicule est soumis à des transitoires rapides/en salve conduites émises sur les lignes d'alimentation du véhicule en alternatif ou en continu comme décrit dans la présente annexe. Le véhicule est surveillé au cours de l'essai.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd. – 2004).
2. État du véhicule lors des essais: en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique"
 - 2.1 Le véhicule doit être à vide, à l'exception de l'équipement nécessaire aux essais.
 - 2.1.1 Le véhicule doit être immobilisé, moteur à l'arrêt et en mode recharge.
 - 2.1.2 Conditions de base applicables au véhicule

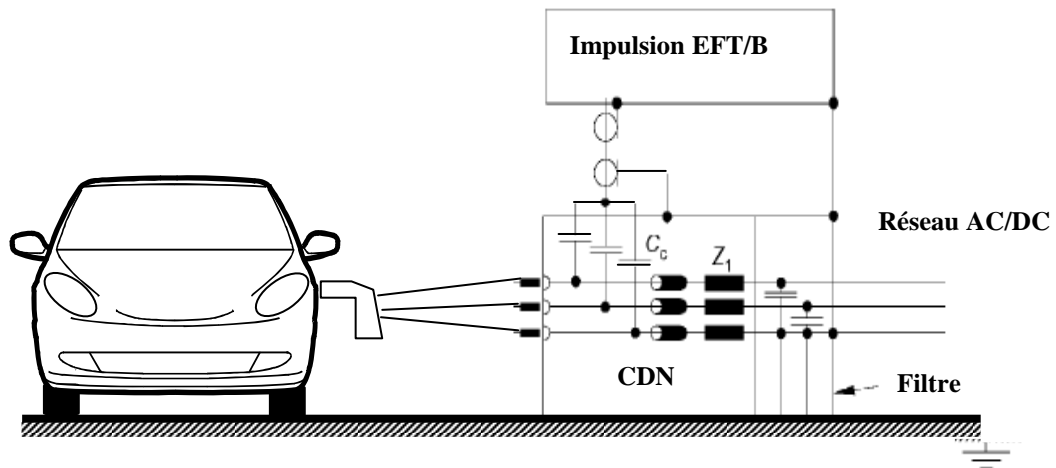
Le présent paragraphe définit les conditions d'essai minimales (dans la mesure où elles sont pertinentes) et les critères d'échec aux essais d'immunité du véhicule. Tous les autres systèmes du véhicule susceptibles d'affecter les fonctions relevant de l'immunité doivent faire l'objet d'essais réalisés en accord entre le constructeur et le service technique.

<i>Conditions d'essai du véhicule en mode recharge du SRSE</i>	<i>Critère d'échec</i>
Le SRSE doit être en mode recharge. Le niveau de charge du SRSE doit être fixé en accord entre le constructeur et le service technique.	Le véhicule se met à rouler.
 - 2.1.3 Tous les autres équipements qui peuvent être activés de façon permanente par le conducteur ou le passager doivent être arrêtés.
 - 2.2 Seuls des équipements ne produisant pas de perturbations électromagnétiques peuvent être utilisés pour surveiller l'état du véhicule. L'extérieur du véhicule et l'habitacle doivent être surveillés afin de vérifier le respect des prescriptions de la présente annexe (par exemple au moyen d'une ou plusieurs caméras vidéo, d'un microphone, etc.).

3. Équipement d'essai
 - 3.1 L'équipement d'essai est composé d'un plan de sol de référence (une chambre blindée n'est pas nécessaire), d'un générateur de transitoires rapides/en salve, d'un réseau de couplage/découplage (CDN) et d'une pince de couplage capacitif.
 - 3.2 Le générateur de transitoires rapides/en salve doit satisfaire aux conditions définies dans la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd., 2004), paragraphe 6.1.
 - 3.3 Le réseau de couplage/découplage doit satisfaire aux conditions définies dans la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd., 2004), paragraphe 6.2. Lorsque le réseau de couplage/découplage ne peut pas être utilisé sur les lignes d'alimentation en alternatif ou en continu, la pince de couplage capacitif définie dans la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd., 2004), paragraphe 6.3, peut être utilisée.
4. Montage d'essai
 - 4.1 Le branchement d'essai pour le véhicule est basé sur le montage d'essai de type en laboratoire comme défini dans la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd., 2004), paragraphe 7.2.
 - 4.2 Le véhicule doit reposer directement sur le plan de sol.
 - 4.3 Le service technique exécute les essais comme prescrit au paragraphe 7.7.2.1.
À défaut, si le constructeur fournit des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut renoncer à exécuter l'essai pour confirmer que le SEEE satisfait aux prescriptions de la présente annexe.
5. Sélection du niveau d'essai
 - 5.1 Méthodologie d'essai
 - 5.1.1 La méthode d'essai définie dans la norme CEI 61000-4-4 (2^e éd., 2004) doit être utilisée pour établir les exigences en ce qui concerne le niveau d'essai.
 - 5.1.2 Phase d'essai
Le véhicule doit être mis en place sur le plan de sol. L'impulsion transitoire rapide/en salve (EFT/B) est appliquée au véhicule sur les lignes d'alimentation en alternatif ou en continu en mode commun au moyen du réseau de couplage/découplage CDN comme décrit à la figure 1 de l'appendice 1 de la présente annexe.
La description du montage d'essai doit figurer dans le procès-verbal d'essai.

Annexe 15 – Appendice 1

Figure 1
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” par branchement sur les lignes d’alimentation en alternatif ou en continu



Annexe 16

Méthode d'essai d'immunité des véhicules aux surtensions conduites émises sur les lignes à courant alternatif ou continu

1. Généralités
 - 1.1 La méthode d'essai décrite dans la présente annexe s'applique uniquement aux véhicules; elle concerne seulement la configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique".
 - 1.2 Méthode d'essai

Cet essai vise à démontrer l'immunité des systèmes électroniques du véhicule. Le véhicule est soumis à des surtensions conduites émises sur les lignes d'alimentation du véhicule en alternatif ou en continu comme décrit dans la présente annexe. Le véhicule est surveillé au cours de l'essai.

Sauf indication contraire dans la présente annexe, l'essai doit être exécuté conformément à la norme CEI 61000-4-5 (2^e éd., 2005).
2. État du véhicule lors des essais: en configuration "mode recharge du SRSE sur le réseau électrique"
 - 2.1 Le véhicule doit être à vide, à l'exception de l'équipement nécessaire aux essais.
 - 2.1.1 Le véhicule doit être immobilisé, moteur à l'arrêt et en mode recharge.
 - 2.1.2 Conditions de base applicables au véhicule

Le présent paragraphe définit les conditions d'essai minimales (dans la mesure où elles sont pertinentes) et les critères d'échec aux essais d'immunité du véhicule. Tous les autres systèmes du véhicule susceptibles d'affecter les fonctions relevant de l'immunité doivent faire l'objet d'essais réalisés en accord entre le constructeur et le service technique.

<i>Conditions d'essai du véhicule en mode recharge du SRSE</i>	<i>Critère d'échec</i>
Le SRSE doit être en mode recharge. Le niveau de charge du SRSE doit être fixé en accord entre le constructeur et le service technique.	Le véhicule se met à rouler.

- 2.1.3 Tous les autres équipements qui peuvent être activés de façon permanente par le conducteur ou le passager doivent être arrêtés.
- 2.2 Seuls des équipements ne produisant pas de perturbations électromagnétiques peuvent être utilisés pour surveiller l'état du véhicule. L'extérieur du véhicule et l'habitacle doivent être surveillés afin de vérifier le respect des prescriptions de la présente annexe (par exemple au moyen d'une ou plusieurs caméras vidéo, d'un microphone, etc.).
3. Équipement d'essai
 - 3.1 L'équipement d'essai est composé d'un plan de sol de référence (une chambre blindée n'est pas nécessaire), d'un générateur de surtensions et d'un réseau de couplage/découplage (CDN).

-
- 3.2 Le générateur de surtensions doit satisfaire aux conditions définies dans la norme CEI 61000-4-5 (2^e éd., 2005), paragraphe 6.1.
- 3.3 Le réseau de couplage/découplage doit satisfaire aux conditions définies dans la norme CEI 61000-4-5 (2^e éd., 2005), paragraphe 6.3.
4. Montage d'essai
- 4.1 Le branchement d'essai pour le véhicule est basé sur le montage d'essai défini dans la norme CEI 61000-4-5 (2^e éd., 2005), paragraphe 7.2.
- 4.2 Le véhicule doit reposer directement sur le plan de sol.
- 4.3 Le service technique exécute les essais comme prescrit au paragraphe 7.8.2.1.
- À défaut, si le constructeur fournit des résultats de mesures provenant d'un laboratoire d'essai accrédité au titre des parties applicables de la norme ISO 17025 (2^e éd., 2005 et rectificatif 2006) et reconnu par l'autorité d'homologation, le service technique peut renoncer à exécuter l'essai pour confirmer que le SEEE satisfait aux prescriptions de la présente annexe.
5. Sélection du niveau d'essai
- 5.1 Méthodologie d'essai
- 5.1.1 La méthode d'essai définie dans la norme CEI 61000-4-5 (2^e éd., 2005) doit être utilisée pour établir les exigences en ce qui concerne le niveau d'essai.
- 5.1.2 Phase d'essai
- Le véhicule doit être mis en place sur le plan de sol. L'impulsion de surtension est appliquée au véhicule sur les lignes d'alimentation en alternatif ou en continu entre chaque ligne et la terre et entre les lignes au moyen du réseau de couplage/découplage (CDN) comme décrit dans les figures de l'appendice 1 de la présente annexe.

Annexe 16 – Appendice 1

Figure 1

Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” – Branchement entre lignes pour les lignes d’alimentation en continu ou en alternatif (monophasé)

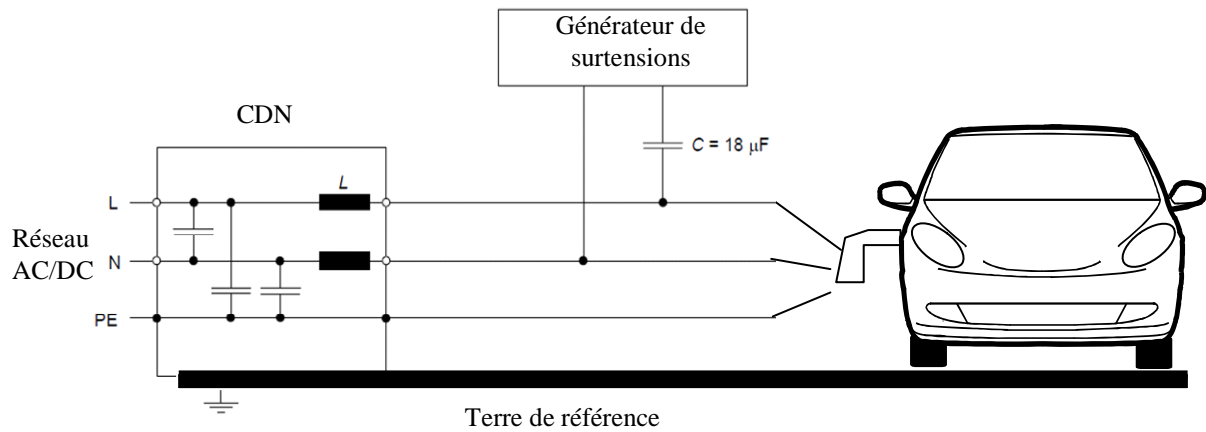


Figure 2

Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” – Branchement entre chaque ligne et la terre pour les lignes d’alimentation en continu ou en alternatif (monophasé)

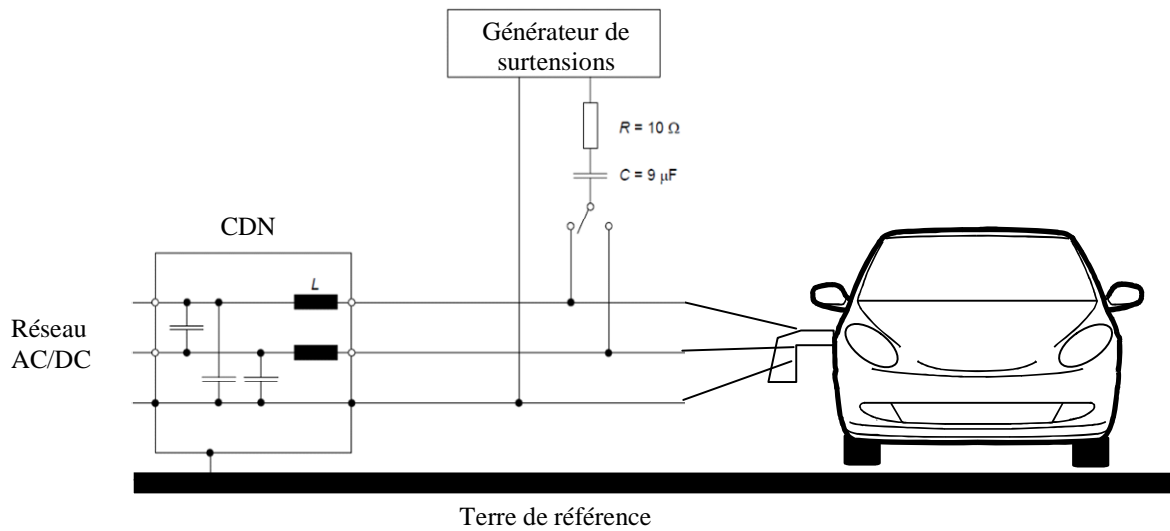


Figure 3
Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” – Branchement entre lignes pour les lignes d’alimentation en alternatif (triphasé)

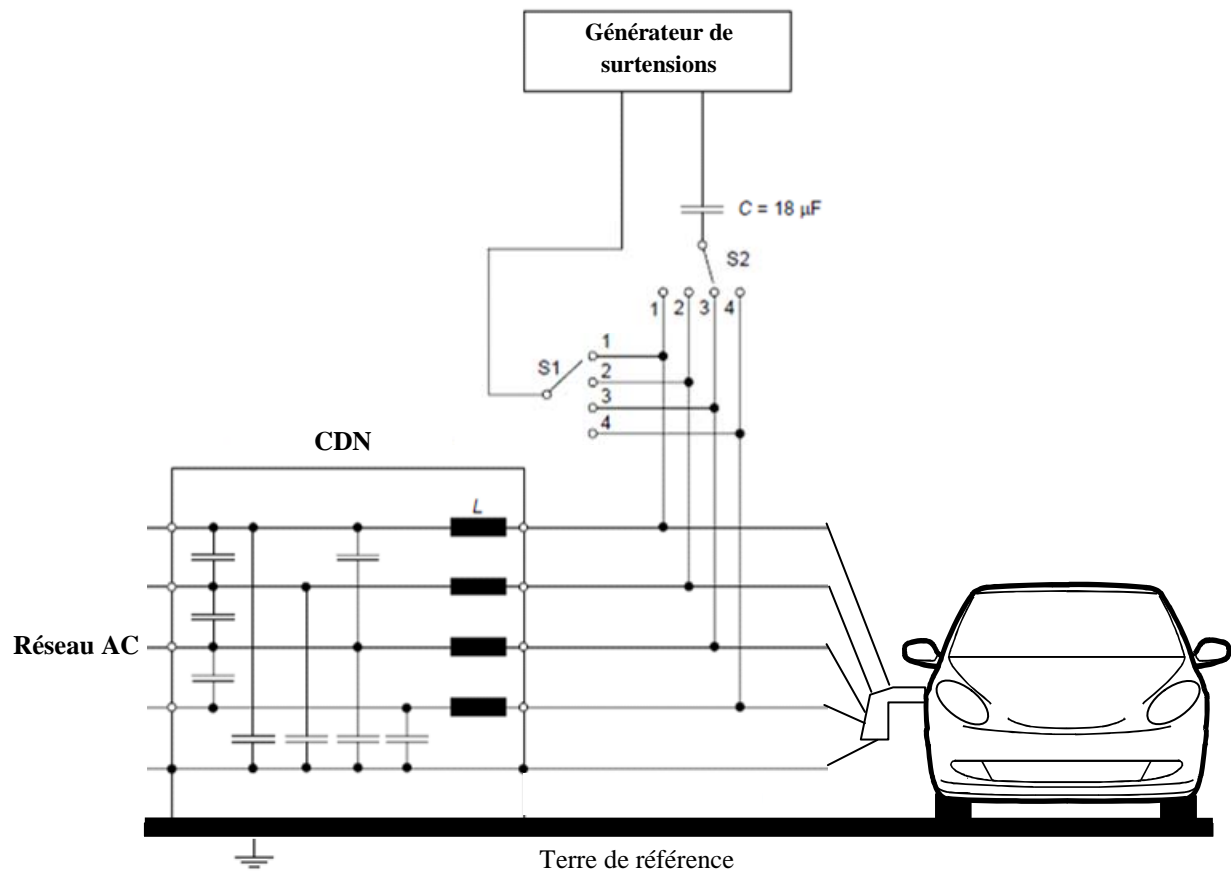


Figure 4
 Véhicule en configuration “mode recharge du SRSE sur le réseau électrique” – Branchement entre chaque ligne et la terre pour les lignes d’alimentation en continu ou en alternatif (triphase)

