Innovation, Science and Economic Development Canada
Innovation, Sciences et Développement économique Canada

NMB-005
5e édition, ébauche 1
avril 2018

Gestion du spectre et télécommunications

Norme sur le matériel brouilleur

Matériel d'éclairage

Ébauche

Also available in English – ICES-005

Canada

Préface

La norme sur le matériel brouilleur NMB-005, 5e édition, intitulée *Matériel d'éclairage*, remplace la NMB-005, 4e édition, publiée en décembre 2015. La présente édition de la norme NMB-005 entrera en vigueur au moment de sa publication sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Toutefois, il y aura une période de transition, conformément à la section 2, au cours de laquelle la conformité à la NMB-005, 4e édition, ou à la NMB-005, 5e édition, sera acceptée.

Liste des modifications :

1. Clarification des types de matériel d'éclairage qui sont couverts par cette norme ou non, y compris des exemples (section 1);
2. Les exigences qui sont stipulées dans la NMB-Gen ont été supprimées et, au lieu de cela, une référence à la NMB-Gen pour toutes les exigences générales a été ajoutée (section 4).

Ministère de l'Innovation, Sciences et Développement économique Canada encourage fortement les entreprises à se familiariser avec la norme internationale CISPR 15 et à participer à l'élaboration d'une norme nord-américaine sur le matériel d'éclairage fondée sur CISPR 15. Le Ministère passera de cette norme réglementaire sur le matériel d'éclairage (c.-à-d. NMB-005) à une norme fondée uniquement sur CISPR 15 ou une version nord-américaine de celle-ci dans un délai maximum de deux ans à compter de la date de publication de la présente édition de la NMB-005.

Les demandes de renseignements peuvent être soumises par l'une des façons suivantes :

1) En ligne, au moyen du formulaire intitulé Demande générale à l'adresse www.ic.gc.ca/generale_nmr (dans le formulaire, sélectionner le bouton radio Direction des normes réglementaires et indiquer « NMB-005 » dans le champ Demande générale).

2) Par la poste, à l'adresse suivante :

   Innovation, Sciences et Développement économique Canada
   Direction générale du génie, de la planification et des normes
   235, rue Queen
   Ottawa, Ontario, K1A 0H5 Canada
   Attention : Direction des normes réglementaires

3) Par courriel à l'adresse ic.consultationradiostandards-consultationnormesradio.ic@canada.ca

Les commentaires et suggestions pour améliorer cette norme peuvent être soumis en ligne en utilisant le formulaire Demande de changement à la norme à l'adresse www.ic.gc.ca/changement_nmr, par la poste ou par courriel en utilisant les adresses présentées ci-dessus.

L'ensemble des publications du service Gestion du spectre et télécommunications est disponible sur le site Web suivant : http://www.ic.gc.ca/spectre.

Ébauche

Publié avec l'autorisation du
ministre d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada

_____

Martin Proulx
Directeur général
Direction générale du génie, de la planification et des normes

Ébauche

Table des matières

1. Portée 1
1.1 Généralités 1
1.2 Matériel d'éclairage qui est hors de portée de la NMB-005 1
1.3 Matériel d'éclairage avec fonctionnalité de transfert d'énergie sans fil 2
1.4 Matériel d'éclairage muni des modules sans fil 2

2. Période de transition 2

3. Références normatives 3

4. Observation de la NMB-Gén 3

5. Exigences techniques (1re option) 3
5.1 Généralités 3
5.2 Types de matériel d'éclairage 3
5.3 Classes de matériel d'éclairage 4
5.4 Instruments, méthodes d'essai et installations d'essai 4
5.5 Limites de la 1re option 4

6. Exigences techniques (2e option) 6
6.1 Généralités 6
6.2 Instruments, méthodes d'essai et installations d'essai 7
6.3 Analyse statistique 7
6.4 Limites de la 2e option 7

7. Exigences administratives 7
7.1 Rapport d'essai 7
7.2 Exigences relatives à l'étiquetage et au manuel de l'utilisateur 7

Annexe A — Bandes de fréquences pour matériel industriel, scientifique et médical (ISM) 8

Ébauche

1. Portée

1.1 Généralités

La présente norme sur le matériel brouilleur (NMB) établit les limites et les méthodes de mesure des émissions de radiofréquences par rayonnement et conduction produites par les catégories suivantes de matériel d'éclairage, ainsi que les exigences administratives applicables à ces types d'appareils :

- les luminaires (c.-à-d. dispositifs d'éclairage) et les lampes dont la principale fonction est de produire ou de diffuser de la lumière aux fins d'éclairement et qui comprennent des composants électroniques actifs ou de commutation ou du matériel d'éclairage à décharge en gaz;
- les pièces d'éclairage de matériel multifonction, si l'une des principales fonctions de ce matériel est l'éclairement (par exemple : ventilateur de plafond avec une fonction d'éclairage);
- les modules ou composants utilisés exclusivement avec du matériel d'éclairage et qui sont commercialisés indépendamment (par exemple : ballast, gradateur mural, etc.);
- les appareils de rayonnement ultraviolet (UV) et infrarouge (IR);
- les enseignes publicitaires simples (comme les enseignes au néon ou les enseignes de sortie de secours);
- l'éclairage décoratif et de divertissement (par exemple : lumières de corde, lumières disco, éclairage aux projecteurs pour théâtre ou spectacle); et
- éclairage de transport installé à l'intérieur des cabines de train, des autobus et des navires.

1.2 Matériel d'éclairage qui est hors de portée de la NMB-005

Les catégories suivantes de matériel d'éclairage sont considérées conformes à la NMB-005 sans essai et sont exemptées de toutes les exigences techniques et administratives énoncées dans la présente norme :

- matériel d'éclairage passif (lampes et luminaires), c.-à-d. le matériel d'éclairage qui ne comporte pas de composants électroniques actifs ou de commutation ni de matériel ou de composants d'éclairage à décharge dans un gaz; et
- modules ou composants devant être intégrés au matériel d'éclairage, c.-à-d. non remplaçables par l'utilisateur.

Les appareils munis de dispositifs ou de sous-ensembles d'éclairage, mais dont la fonction principale n'est pas l'éclairement ou qui font l'objet d'autres normes de l'ISED sont exclus de la portée de la NMB-005. Exemples de tels appareils :

- appareils dotés de dispositifs d'éclairage intégrés pour le rétroéclairage d'un écran ou pour la signalisation;
- hottes de cuisine, réfrigérateurs et congélateurs[1];

[1] Matériel d'éclairage est utilisé dans de tels appareils pour l'éclairage. Cependant, l'éclairage n'est pas la fonction principale de ces types de dispositifs, c'est-à-dire qu'ils peuvent toujours remplir leur fonction principale même si la lampe est défectueuse ou manquante.

Ébauche

- photocopieurs et projecteurs; et
- grandes enseignes publicitaires qui contiennent de nombreuses lampes individuelles et pouvant afficher des images complexes ou des images animées.

Sont aussi exclues de la portée de la NMB-005 les catégories suivantes de matériel d'éclairage :

- matériel d'éclairage destiné exclusivement à l'installation à bord d'un aéronef;
- matériel d'éclairage pour les pistes d'aérodrome à condition qu'il ait été vérifié qu'il est conforme à la norme CEI 61000-6-4 [2]; autrement, la NMB-005 s'applique;
- matériel d'éclairage installé sur des véhicules routiers ou des bateaux/navires et destiné exclusivement au feu de signalisation, tels que phares, signaux d'arrêt arrière et clignotants avant et arrière, et qui est installé en usine par le fabricant du véhicule ou du bateau/navire [3]; et
- matériel d'éclairage inclus dans la portée de la norme NMB-001.

1.3 Matériel d'éclairage avec fonctionnalité de transfert d'énergie sans fil

Le matériel d'éclairage qui comprend une fonctionnalité de transfert d'énergie sans fil doit respecter les dispositions et les exigences à la fois de la présente norme et de la CNR-216, dans le mode de fonctionnement correspondant, c'est-à-dire le mode d'éclairage et le mode de transfert d'énergie sans fil, respectivement.

1.4 Matériel d'éclairage muni des modules sans fil

Le matériel d'éclairage qui comprend une fonctionnalité pour les communications radio sans fil doit respecter les dispositions et les exigences à la fois de la présente norme et des cahiers des charges sur les normes radioélectriques (CNR) applicables selon la technologie de radiocommunication concernée.

2. Période de transition

Il y aura une période de transition qui prendra fin en octobre 2018 et au cours de laquelle l'observation de la NMB-005, 4e édition, ou de la NMB-005, 5e édition, sera acceptée. Une fois cette période écoulée, tous les produits régis par la présente norme qui continueront d'être fabriqués, importés, distribués, loués, offerts à la vente ou vendus au Canada devront respecter la NMB-005, 5e édition.

Remarque : La période de transition prendra fin 6 mois après la date de publication.

[2] Matériel d'éclairage destiné aux pistes, appelé « matériel d'éclairage aéronautique au sol », est soumis à la norme CEI 61827, qui couvre de nombreuses exigences. Pour émissions, la CEI 61827 se réfère à la norme d'émission générique pour les environnements industriels, CEI 61000-6-4.

[3] Le matériel d'éclairage utilisé dans les véhicules récréatifs ou les bateaux / navires à des fins autres qu'au feu de signalisation est soumis à la norme NMB-005, étant donné qu'un tel matériel d'éclairage est utilisé lorsque le véhicule / bateau / navire est exploité comme logement résidentiel.

Ébauche

3. Références normatives

La présente NMB renvoie aux publications suivantes et, lorsqu'un renvoi à ces publications est fait, il faut se reporter aux éditions indiquées ci-dessous :

- ANSI C63.4-2014, *American National Standard for Methods of Measurement of Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz* (en anglais seulement); et
- CISPR 15 édition 8.1, 2015-03, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*.

Des exemplaires des normes ANSI C63.4-2014 et CISPR 15 peuvent être achetés en ligne aux adresses suivantes : https://standards.ieee.org et http://webstore.iec.ch.

4. Observation de la NMB-Gén

Outre la présente norme, les exigences de la NMB-Gén, *Exigences générales relatives à la conformité du matériel brouilleur*, s'appliquent, sauf lorsqu'une exigence énoncée dans la NMB-Gén contredit une exigence de la présente norme, auquel cas la présente norme a priorité.

5. Exigences techniques (1re option)

5.1 Généralités

Le matériel d'éclairage doit être conforme aux exigences énoncées dans la présente section ou à celles énoncées à la section 6.

5.2 Types de matériel d'éclairage

Aux fins des exigences énoncées dans la présente section (1re option), le matériel d'éclairage est divisé en deux types :

- le matériel d'éclairage à décharge dans un gaz (MED); et
- le matériel d'éclairage autre qu'à décharge dans un gaz.

Le matériel d'éclairage à décharge dans un gaz (MED) est un sous-ensemble de matériel d'éclairage qui est composé de luminaires et de lampes qui utilisent les radiofréquences pour exciter un gaz à l'intérieur d'une ampoule ou d'un tube afin de produire de la lumière aux fins d'éclairement, y compris les ballasts électroniques et les démarreurs conçus pour être utilisés avec ces luminaires ou ces lampes.

Ébauche

5.3 Classes de matériel d'éclairage

Aux fins des exigences énoncées dans la présente section (1re option), la NMB-005 différencie entre deux classes de matériel d'éclairage, classe A et classe B, en fonction de ses caractéristiques et de son usage prévu. Les définitions de ces deux classes sont spécifiées dans la NMB-Gén.

Une lampe à décharge dans un gaz à ballast incorporé ou une lampe DEL dotée d'un culot à vis Edison permettant son installation dans une douille normalisée pour ampoule à incandescence et conçue pour être alimentée par le réseau électrique basse tension ordinaire (110-120 V c.a., 60 Hz) doit se conformer aux exigences de la classe B, même si cette lampe n'est pas directement vendue au public. Cela vaut également pour d'autres lampes comprises dans la portée de la NMB-005 et conçues de telle sorte qu'elles peuvent être installées dans des environnements résidentiels, par exemple des lampes à DEL conçues pour les douilles MR 16 (pour le remplacement des lampes à halogène).

5.4 Instruments, méthodes d'essai et installations d'essai

Les instruments, les méthodes d'essai et les installations d'essai utilisés pour démontrer la conformité aux limites définies dans la présente section (1re option) doivent respecter les exigences énoncées dans la norme ANSI C63.4.

5.5 Limites de la 1re option

La présente section définit les limites applicables des émissions par conduction sur les lignes du réseau électrique c.a. et des émissions par rayonnement, lorsque les méthodes d'essai décrites dans la norme ANSI C63.4 sont utilisées pour démontrer la conformité à la NMB-005. Différentes limites s'appliquent au matériel d'éclairage à décharge dans un gaz (voir la définition à la section 5.2) et au matériel d'éclairage autre qu'à décharge dans un gaz.

5.5.1 Émissions par conduction

Les limites de tensions perturbatrices aux bornes d'alimentation applicables au matériel d'éclairage à décharge dans un gaz (MED) sont les suivantes :

Tableau 1: Limites des émissions par conduction pour le MED (bornes d'alimentation du réseau électrique)

Gamme de fréquences (MHz)	MED de classe A (dBµV, quasi-crête)	MED de classe B (dBµV, quasi-crête)
0,45 – 1,6	60	48
1,6 – 2,51	70	48
2,51 – 3	70	70
3 – 30	70	48

Note 1: La limite la plus stricte s'applique aux fréquences de transition.

Note 2: Aucune limite ne s'applique dans les bandes de fréquences ISM indiquées au Tableau A1 de l'Annexe A.

Ébauche

Les limites de tensions perturbatrices aux bornes d'alimentation applicables au matériel d'éclairage (ME) autre qu'à décharge dans un gaz sont les suivantes :

Tableau 2: Limites des émissions par conduction pour le ME autre que MED (bornes d'alimentation du réseau électrique)

Gamme de fréquences (MHz)	ME de classe A, autre que MED		ME de classe B, autre que MED	
	Quasi-crête (dBµV)	Moyenne (dBµV)	Quasi-crête (dBµV)	Moyenne (dBµV)
0,15 – 0,5	79	66	66 à 56 (Note 2)	56 à 46 (Note 2)
0,5 – 5	73	60	56	46
5 – 30	73	60	60	50

Note 1: La limite la plus stricte s'applique aux fréquences de transition.
Note 2: Le niveau limite en dBµV baisse de façon linéaire en fonction du logarithme de la fréquence.

5.5.2 Émissions par rayonnement

Pour le matériel d'éclairage à décharge dans un gaz, les émissions par rayonnement doivent être mesurées dans la gamme de fréquences déterminée conformément au Tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3: Gamme de fréquences des limites des émissions par rayonnement pour le MED

Fréquence d'opération du MED (MHz)	Gamme de fréquences des limites des émissions par rayonnement	
	de (MHz)	à (MHz)
$f < 1{,}705$	Aucune mesure d'émission par rayonnement requise	
$1{,}705 \leq f < 30$	30	400
$30 \leq f < 500$	30	1000
$f \geq 500$	La plus basse fréquence générée par le MED ou 100 MHz, selon la plus basse des deux	1000

Pour le matériel d'éclairage autre qu'à décharge dans un gaz, les émissions par rayonnement doivent être mesurées dans toute la gamme de fréquences où les limites sont définies au Tableau 4 ci-dessous (c.-à-d. 30 – 1000 MHz).

Les limites quasi-crête pour le composant électrique du champ rayonné par le matériel d'éclairage, pour une distance de mesure de 3 m ou de 10 m, sont les suivantes :

Ébauche

Tableau 4: Limites des émissions par rayonnement pour le ME

Gamme de fréquences (MHz)	Classe A (dBµV/m, quasi-crête)		Classe B (dBµV/m, quasi-crête)	
	3 m	10 m	3 m	10 m
30 – 88	49,5	39,1	40	29,5
88 – 216	54	43,5	43,5	33,1
216 – 1000	56,9	46,4	46	35,6

Note 1: La limite la plus stricte s'applique aux fréquences de transition.

Note 2: Pour MED, les émissions par rayonnement ne doivent être mesurées que dans la gamme de fréquences déterminée conformément au Tableau 3.

Note 3: Pour le MED, aucune limite ne s'applique dans les bandes de fréquences ISM indiquées au Tableau A1 de l'Annexe A.

Le site d'essai utilisé pour mesurer les émissions par rayonnement doit satisfaire à toutes les exigences applicables énoncées dans la norme ANSI C63.4. Les mesures prises à d'autres distances que celles indiquées dans le Tableau 4 sont permises seulement si le site d'essai a été validé pour la distance de mesure choisie (selon les procédures de validation du site et les critères d'acceptabilité indiqués dans la norme ANSI C63.4). Si la distance de mesure n'est pas de 3 m ni de 10 m, les limites des émissions par rayonnement indiquées dans le Tableau 4 doivent être corrigées en fonction de la distance de mesure choisie par un facteur de 20 dB par décade de distance.

Les mesures des émissions par rayonnement aux distances supérieures à 10 m sont permises seulement si on peut montrer que :

a) le système de mesure (c.-à-d. le récepteur) peut détecter des émissions produites par le matériel à l'essai (MAE) avec une marge signal-sur-bruit suffisante; et si

b) le plancher de bruit du récepteur est d'au moins 6 dB au-dessous de la limite applicable indiquée dans le Tableau 4.

Les distances de mesure supérieures à 30 m ne sont pas permises.

Les mesures des émissions par rayonnement à une distance de 3 m sont permises seulement pour les petits MAE, de sorte que, pour n'importe quelle fréquence de mesure, l'antenne de mesure n'est pas dans la zone du champ proche par rapport au MAE (y compris ses câbles et ses accessoires situés dans le volume de mesure). Les distances de mesure inférieures à 3 m ne sont pas permises.

6. Exigences techniques (2e option)

6.1 Généralités

Le matériel d'éclairage doit satisfaire aux exigences énoncées dans la présente section ou à celles énoncées à la section 5.

Ébauche

6.2 Instruments, méthodes d'essai et installations d'essai

Les instruments, les méthodes d'essai et les installations d'essai utilisés pour démontrer la conformité aux limites définies dans la présente section (2e option) doivent respecter les exigences indiquées dans la norme CISPR 15.

6.3 Analyse statistique

L'article 10 (« Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR ») de la norme CISPR 15 ne peut pas être invoqué pour démontrer la conformité à la NMB-005. Chaque unité d'un modèle de matériel d'éclairage doit être conforme à la NMB-005.

6.4 Limites de la 2e option

Les limites applicables à la 2e option sont celles établies dans la norme CISPR 15, mais elles comprennent les modifications suivantes : la limite quasi-crête pour la composante électrique du champ rayonné par le matériel d'éclairage, indiquée dans le tableau 3b de la norme CISPR 15, est étendue jusqu'à 1 000 MHz. En particulier, la valeur de la limite à 300 MHz s'applique aussi dans la gamme de fréquences comprises entre 300 et 1 000 MHz. Les exigences relatives aux instruments, aux installations d'essai et aux méthodes de mesure définies dans la norme CISPR 15 pour la gamme de fréquences comprises entre 30 et 300 MHz s'appliquent aussi à la gamme de fréquences comprises entre 300 et 1 000 MHz.

7. Exigences administratives

7.1 Rapport d'essai

Les exigences de la NMB-Gén doivent s'appliquer. De plus, l'option sélectionnée doive être stipulée dans le rapport d'essai.

7.2 Exigences relatives à l'étiquetage et au manuel de l'utilisateur

Les exigences de la NMB-Gén doivent s'appliquer. Voici un exemple d'étiquette de conformité d'ISDE, à être placée sur chaque unité d'un modelé d'équipement (ou dans le manuel d'utilisation, si autorisé) :

CAN ICES-005 (*) / NMB-005 (*)

* Insérez « A » ou « B », mais pas les deux, pour indiquer la classe applicable du matériel d'éclairage, si les exigences de la 1re option ont servi à vérifier la conformité du matériel d'éclairage à la NMB-005. Autrement, si la 2e option a été utilisée, alors il n'y a pas besoin de parenthèses montrées dans l'étiquette exemplifiée ci-dessus.

Ébauche

Annexe A — Bandes de fréquences pour matériel industriel, scientifique et médical (ISM)

Pour le MED, aucune limite ne s'applique aux bandes de fréquences ISM précisées dans le Tableau A1 :

Tableau A1: Bandes de fréquences ISM

Fréquence centrale (MHz)	Largeur de bande (MHz)	Limite inférieure (MHz)	Limite supérieure (MHz)
6,78	± 0,015	6,765	6,795
13,56	± 0,007	13,553	13,567
27,12	± 0,163	26,.957	27,283
40,68	± 0,020	40,660	40,700
915	± 13	902	928
2 450	± 50	2 400	2 500
5 800	± 75	5 725	5 875
24 125	± 125	24 000	24 250
61 250	± 250	61 000	61 500
122 500	± 500	122 000	123 000
245 000	± 1 000	244 000	246 000

Ébauche