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

NMB-003
7e édition (ébauche)
1er août 2020

Gestion du spectre et télécommunications

Norme sur le matériel brouilleur

Équipement de technologie de l'information (incluant les appareils numériques)

ÉBAUCHE

Also available in English – ICES-003

Canada

Préface

La 7e édition de la norme sur le matériel brouilleur NMB-003, *Équipement de technologie de l'information (incluant les appareils numériques)*, remplace la 6e édition de la NMB-003, *Équipement de technologie de l'information, incluant les appareils numériques – Limites et méthodes de mesure*, publiée en janvier 2016, puis mise à jour en avril 2017 et en avril 2019. La présente édition de la NMB-003 entrera en vigueur au moment de sa publication sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Toutefois, il y aura une période de transition, conformément à la section 2.1, au cours de laquelle la conformité soit à la 6e édition de la NMB-003, soit à la 7e édition de la NMB-003 sera acceptée.

Les modifications sont décrites ci-dessous :

1. modification du titre de la norme, « *Équipement de technologie de l'information, incluant les appareils numériques – Limites et méthodes de mesure* », qui devient « *Équipement de technologie de l'information (incluant les appareils numériques)* »;
2. ajout d'exigences pour les dispositifs dotés de fonctions de transfert d'alimentation sans fil (section 1.3);
3. retrait des exigences qui sont précisées dans la NMB-Gen et renvoi à la NMB-Gen pour toutes les exigences générales (section 2.2);
4. retrait des choix de limites (la NMB-003 contient maintenant un seul ensemble de limites), tout en continuant à permettre les méthodes d'essai énoncées dans les normes CISPR ou ANSI (section 3).

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

1) en ligne, au moyen du formulaire 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-003 » 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
À l'attention de : Direction des normes réglementaires

3) par courriel : ic.consultationradiostandards-consultationnormesradio.ic@canada.ca.

ÉBAUCHE

Les commentaires et les suggestions pour améliorer la présente 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 aux adresses indiquées ci-dessus.

Toutes les publications de Gestion du spectre et télécommunications sont disponibles sur le site Web suivant : http://www.ic.gc.ca/spectre.

Publié avec l'autorisation du
ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

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

_____
Martin Proulx

ÉBAUCHE

Table des matières

1. Portée 1
1.1 Généralités 1
1.2 Blocs d'alimentation externes 1
1.3 ETI ou appareil numérique doté d'une fonction de transfert d'alimentation sans fil 1
1.4 ETI ou appareil numérique comportant des modules sans fil 2
1.5 Exemptions de la portée de la NMB-003 2

2. Exigences générales 4
2.1 Période de transition 4
2.2 Conformité à la NMB-Gen 4
2.3 Références normatives 4

3. Exigences techniques 5
3.1 Installations d'essai, instruments de mesure et méthodes de mesure 5
3.2 Limites 5

4. Exigences administratives 7
4.1 Rapport d'essai 7
4.2 Exigences relatives à l'étiquetage et au manuel de l'utilisateur 7

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 (RF), ainsi que les exigences administratives, relatives à l'équipement de technologie de l'information (ETI), incluant les appareils numériques. Elle porte sur les dispositifs ou les systèmes qui génèrent ou utilisent des signaux ou des impulsions de synchronisation ayant un rythme de 9 kHz ou plus et qui font appel à des techniques numériques à des fins, entres autres, de calculs, d'affichage, de contrôle, de traitement de données et de stockage.

1.2 Blocs d'alimentation externes

1.2.1 Commercialisation avec l'ETI ou l'appareil numérique

Un bloc d'alimentation à découpage externe ou un convertisseur de puissance à semiconducteurs externe, qui est commercialisé avec un ETI ou un appareil numérique en vue d'alimenter ce dernier doit être mis à l'essai avec l'ETI ou l'appareil numérique correspondant; et l'ensemble doit respecter les exigences stipulées dans le présent document. Il n'est toutefois pas nécessaire d'étiqueter le bloc d'alimentation ou le convertisseur externe conformément à la section 4.2 (l'exigence d'étiquetage est normative pour l'ETI ou l'appareil numérique, mais elle est optionnelle pour le bloc d'alimentation ou le convertisseur externe commercialisés avec l'ETI ou l'appareil numérique).

1.2.2 Commercialisation distincte

Un bloc d'alimentation à découpage externe ou un convertisseur de puissance à semiconducteurs externe, qui est commercialisé[1] séparément est visé par la NMB-001, *Matériel industriel, scientifique et médical (ISM)*, et il est donc hors de la portée de la NMB-003. Cependant, si le bloc d'alimentation ou le convertisseur externe est conçu pour être utilisé avec un dispositif visé par la présente norme, il peut être autorisé conformément à la NMB-003 au lieu de la NMB-001. Dans ce cas,

a) le bloc d'alimentation ou le convertisseur externe sera exempté de la conformité à la NMB-001; et

b) le bloc d'alimentation ou le convertisseur externe doit respecter toutes les exigences applicables énoncées dans la présente norme, y compris les exigences d'étiquetage décrites à la section 4.2.

1.3 ETI ou appareil numérique doté d'une fonction de transfert d'alimentation sans fil

Les produits assujettis à la présente norme qui comporte une fonction de transfert d'alimentation sans fil doivent respecter les dispositions et les exigences énoncées dans la présente norme ainsi que celles du CNR-216, *Dispositifs de transfert d'alimentation sans fil*.

[1] « Commercialisation » au Canada signifie toutes les activités répertoriées au *paragraphe 4(3) de la Loi sur la radiocommunication*, c.-à-d. la fabrication, l'importation, la distribution, la location, la mise en vente ou la vente.

ÉBAUCHE

En particulier, pendant que le produit est en mode fonctionnement primaire (principal), la NMR-003 doit s'appliquer; et, pendant qu'il est en mode transfert d'alimentation sans fil (comme le mode de rechargement de la batterie), le CNR-216 doit s'appliquer. Une référence au rapport CNR-216 correspondant dans le rapport NMB-003 remplira cette exigence aux fins du présent document.

1.4 ETI ou appareil numérique comportant des modules sans fil

Les produits assujettis à la présente norme qui comprennent des fonctions de radiocommunication doivent respecter les dispositions et les exigences énoncées dans la présente norme et les *Cahiers des charges sur les normes radioélectriques* (CNR) pertinents, qui s'appliquent à la technologie de radiocommunication concernée. Une référence au rapport CNR correspondant dans le rapport NMB-003 remplira cette exigence aux fins du présent document.

Cependant, lorsque la fonctionnalité radio est obtenue en intégrant un module radio déjà homologué, il n'est pas nécessaire de faire référence au rapport CNR correspondant. Au lieu de cette référence, le rapport NMB-003 doit démontrer la conformité aux exigences relatives aux produits hôtes intégrant un module radio déjà homologué, conformément à la PNR-100, *Homologation des appareils radio et du matériel de radiodiffusion*, et au CNR-Gen, *Exigences générales relatives à la conformité des appareils de radiocommunication*. Il s'agit notamment de la conformité aux exigences sur l'exposition aux radiofréquences énoncées dans le CNR-102 et des exigences d'étiquetage spécifiques pour le produit hôte.

1.5 Exemptions de la portée de la NMB-003

1.5.1 Généralités

La NMB-003 ne s'applique pas aux types de matériel suivants :

a) les ETI ou les appareils numériques installés en usine dans les véhicules, les bateaux ou d'autres dispositifs munis de moteurs à combustion interne, de batteries de traction ou des deux (conformément à la NMB-002). Les ETI ou les appareils numériques non installés en usine dans les véhicules, les bateaux ou d'autres dispositifs munis de moteurs à combustion interne, de batteries de traction ou des deux ne sont pas visés par cette exemption. « Installé en usine » signifie que l'ETI ou l'appareil numérique est installé dans le véhicule, le bateau ou le dispositif à l'usine du fabricant, avant la mise en marché du véhicule, du bateau ou du dispositif[2];

b) les ETI ou les appareils numériques prévus exclusivement pour être utilisés à bord d'un aéronef;

c) les ETI ou les appareils numériques utilisés exclusivement comme une commande électronique ou un système d'alimentation électrique par des entreprises de services publics, dans un bâtiment ou un établissement dédié appartenant à l'entreprise de services publics ou loué par celle-ci et qui n'est pas une installation d'un abonné, ou dans une installation industrielle ou une usine;

d) les ETI ou les appareils numériques utilisés exclusivement comme matériel industriel, scientifique ou médical (ce matériel est visé par la NMB-001);

[2] « Mis sur le marché » en Canada signifie toutes les activités répertoriées au *paragraphe 4(3) de la Loi sur la radiocommunication*, c.-à-d. la fabrication, l'importation, la distribution, la location, la mise en vente ou la vente.

ÉBAUCHE

e) les ETI ou les appareils numériques conçus exclusivement pour être installés dans des appareils électroménagers ou des machines électriques qui n'utilisent pas de radiofréquences (c.-à-d. 9 kHz ou supérieure) pour effectuer leur fonction principale, comme un lave-vaisselle, une sécheuse ou un climatiseur (central ou pour fenêtre). Les ETI ou les appareils numériques qui ne sont pas contenus dans l'appareil électroménager ne sont pas visés par cette exemption (comme un thermostat externe d'un appareil de chauffage ou d'un climatiseur);

f) les ETI ou les appareils numériques dont la consommation d'électricité maximale est de 6 nW;

g) les manettes ou les dispositifs similaires, comme une souris, utilisés avec un ETI ou un appareil numérique, mais dont les circuits ne sont pas numériques ou qui n'ont qu'un circuit simple pour convertir le signal au format requis. Ces produits sont considérés comme des accessoires passifs;

h) les ETI ou les appareils numériques pour lesquels la fréquence la plus élevée produite et la fréquence la plus élevée utilisée sont inférieures à 1,705 MHz et qui ne sont pas alimentés par le réseau secteur de courant alternatif (c.a.) et qui ne sont pas conçus pour fonctionner lorsqu'ils sont raccordés directement ou indirectement aux lignes d'alimentation secteur de c.a.;

i) les ETI ou les appareils numériques utilisés exclusivement dans l'équipement d'un central téléphonique exploité par une entreprise de télécommunications dans un central téléphonique.

1.5.2 Matériel de radiodiffusion

Certaines catégories de matériel de radiodiffusion sont visées par les normes techniques de matériel de radiodiffusion (NTMR) d'ISDE. Les ETI ou les appareils numériques utilisés exclusivement à l'intérieur du matériel d'émission ou de réception de radiodiffusion sont exemptés de la NMB-003, sauf s'ils peuvent être utilisés séparément de la fonction de radiodiffusion de cet équipement. Dans ce dernier cas, l'ETI ou l'appareil numérique n'est pas visé par cette exemption, et il doit respecter la NMB-003; néanmoins, les exigences d'étiquetage énoncées à la section 4.2 sont optionnelles dans ce cas (les exigences d'étiquetage de la NTMR correspondante doivent s'appliquer).

1.5.3 Matériel multifonction et à unités multiples

Les ETI ou les appareils numériques comportant au moins deux dispositifs sont exemptés de la portée de la NMB-003 seulement si tous leurs composantes sont exemptées, conformément aux sections 1.5.1 ou 1.5.2. Autrement, les composantes non visées par l'exemption doivent respecter les exigences précisées dans la présente norme.

Les ETI ou les appareils numériques multifonctions sont exemptés de la NMB-003 seulement si toutes leurs fonctions sont visées par l'exemption conformément aux sections 1.5.1 et 1.5.2.

ÉBAUCHE

2. Exigences générales

2.1 Période de transition

Une période de transition d'un an, se terminant le 1er août 2021, est fournie, pendant laquelle est acceptée la conformité soit à la 6e édition de la NMB-003, soit à la 7e édition de la NMB-003. Il est possible de demander par courriel un exemplaire de la 6e édition de la NMB-003.

Après l'expiration de la période de transition, tous les produits assujettis à la présente norme qui continuent à être fabriqués, importés, distribués, loués, mis en vente ou vendus au Canada doivent respecter la 7e édition de la NMB-003.

2.2 Conformité à la NMB-Gen

En plus de la présente norme, les exigences énoncées dans la NMB-Gen, *Exigences générales relatives à la conformité du matériel brouilleur*, doivent s'appliquer, sauf si une exigence énoncée dans la NMB-Gen contredit une exigence énoncée dans la présente norme, auquel cas la présente norme prévaut. Néanmoins, si une exigence énoncée dans une des références normatives précisées à la section 2.3 contredit une exigence énoncée dans la NMB-Gen, la NMB-Gen prévaut (sauf indication contraire dans le présent document).

2.3 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. Les références normatives ne s'appliquent pas nécessairement toutes à un produit donné visé par la NMB-003. La section 3 précise la ou les références normatives qui s'appliquent à un produit testé.

- NMB-Gen, *Exigences générales relatives à la conformité du matériel brouilleur*
- CAN/CSA-CISPR 32:17, *Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia – Exigences d'émission* (IEC CISPR 32:2015, MOD)
- ANSI C63.4, *American National Standard for Methods of Measurement of Radio Noise Emission from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz* (en anglais seulement)

On peut acheter un exemplaire de la norme CAN/CSA indiquée ci-dessus en ligne à l'adresse suivante : https://store.csagroup.org.

On peut acheter un exemplaire de la norme ANSI indiquée ci-dessus en ligne à l'adresse suivante : https://webstore.ansi.org; il faut utiliser l'édition de la norme ANSI C63.4 adoptée par ISDE, conformément à ce qu'indique le site Web sur les Publications de références normatives et autres procédures acceptées.

ÉBAUCHE

3. Exigences techniques

3.1 Installations d'essai, instruments de mesure et méthodes de mesure

Les installations d'essai, les instruments de mesure et les méthodes de mesure utilisés pour vérifier la conformité des ETI ou des appareils numériques à la NMB-003 doivent respecter les exigences énoncées soit dans la norme CAN/CSA-CISPR 32:17, soit dans la norme ANSI C63.4.

Toutes les mesures exigées (conformément à la présente norme) pour les ETI ou les appareils numériques à l'essai doivent être effectuées au moyen d'une seule des deux spécifications indiquées : soit CAN/CSA-CISPR 32:17, soit ANSI C63.4. Toutefois, pour les unités extérieures des systèmes de réception domestique par satellite, quelle que soit la spécification utilisée, les exigences de l'annexe H de la norme CAN/CSA-CISPR 32 :17 doivent être appliquées.

3.2 Limites

3.2.1 Limites pour les émissions par conduction

Les ETI ou les appareils numériques doivent respecter les limites pour les émissions par conduction pour les terminaux d'alimentation secteur de courant alternatif (c.a.) qui sont précisées dans le tableau 1.

Tableau 1: Limites des émissions par conduction (bornes d'alimentation secteur de c.a.)

Gamme de fréquences (MHz)	Classe A		Classe B	
	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.

3.2.2 Limites pour les émissions par rayonnement

Dans la gamme de 30 MHz-1 GHz, les limites quasi-crête pour le composant électrique du champ rayonné par les ETI ou les appareils numériques, pour une distance de mesure de 3 m ou de 10 m, sont les suivantes :

ÉBAUCHE

Tableau 2: Limites des émissions par rayonnement (30 MHz – 1 GHz)

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

À et au-dessus de 1 GHz, sauf pour les unités extérieures des systèmes de réception domestique par satellite, les ETI ou les appareils numériques doivent respecter les limites indiquées dans le tableau 4 jusqu'à la fréquence F_M, qui doit être déterminée conformément au tableau 3.

Tableau 3 : Fréquence de mesure la plus élevée exigée pour les émissions par rayonnement

Fréquence interne la plus élevée (F_X) [a]	Fréquence de mesure la plus élevée (F_M)
$F_X \leq 108$ MHz	1 GHz
108 MHz < $F_X \leq 500$ MHz	2 GHz
500 MHz < $F_X \leq 1$ GHz	5 GHz
$F_X > 1$ GHz	5 x F_X jusqu'à un maximum de 40 GHz

[a] F_X est définie au paragraphe 3.1.18 de la norme CAN/CSA-CISPR 32:17.

Tableau 4 : Limites pour les émissions par rayonnement à une distance de 3 m (à et au-dessus de 1 GHz)

Gamme de fréquences (GHz) [a]	Classe A [b, c, d]		Classe B [b, c, d]	
	Moyenne dB(µV/m)	Crête dB(µV/m)	Moyenne dB(µV/m)	Crête dB(µV/m)
1 – F_M	60	80	54	74

[a] La fréquence de mesure la plus élevée, F_M, en GHz, doit être déterminée conformément au tableau 3.

[b] La largeur de bande de mesure doit être d'au moins 1 MHz.

[c] Ces niveaux de limites s'appliquent à une distance de mesure de 3 m. Si une autre distance de mesure est utilisée, il faut extrapoler les niveaux mesurés à une distance de limite de 3 m en utilisant un facteur de 20 dB par décade de la distance. La distance de mesure doit positionner l'antenne de mesure dans le champ lointain de l'ETI ou de l'appareil numérique à l'essai.

[d] Le site d'essai doit être un site d'essai en espace découvert et libre (FSOATS[3]), comme le définit la norme CAN/CSA-CISPR 32:17, et il doit être validé à la distance utilisée pour effectuer des mesures d'émissions par rayonnement sur l'ETI ou l'appareil numérique à l'essai.

[3] L'acronyme « FSOATS » est dérivé du terme anglais correspondant, « free space open area test site », selon la convention utilisée dans la CAN/CSA-CISPR 32:17.

ÉBAUCHE

À et au-dessus de 1 GHz, pour les unités extérieures des systèmes de réception domestique par satellite, les ETI ou les appareils numériques doivent respecter les limites indiquées dans le tableau A.7 de l'article A.2 de la norme CAN/CSA-CISPR 32:17 (à l'annexe A du document en question). Pour ces types d'ETI ou d'appareils numériques, la fréquence de mesure la plus élevée doit être de 18 GHz.

4. Exigences administratives

4.1 Rapport d'essai

Les exigences précisées dans la NMB-Gen doivent s'appliquer. De plus, la procédure de mesure choisie (CAN/CSA-CISPR 32:17 ou ANSI C63.4) doit être indiquée dans le rapport d'essai.

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

Les exigences précisées dans la NMB-Gen doivent s'appliquer. Voici un exemple d'étiquette de conformité ISDE, à être placée sur chaque unité d'un modèle de matériel (ou dans le manuel de l'utilisateur, si c'est permis) :

CAN ICES-003(*) / NMB-003(*)

* Indiquez soit « A », soit « B », mais pas les deux, pour indiquer la classe applicable du dispositif utilisé pour effectuer la vérification de conformité.

ÉBAUCHE