

Liste de vérification pour l'évaluation technique des laboratoires d'essais
MOIS XX, 2024

Renseignements généraux	
Nom du laboratoire	
Emplacement du laboratoire (adresse):	
Personne-ressource du laboratoire (nom) :	
Personne-ressource du laboratoire (adresse courriel) :	
Organisme d'accréditation :	
Date d'évaluation :	
Complété par (nom(s) du/des évaluateur(s))	
Signature(s) de l'évaluateur (des évaluateurs) : (manuscrite ou électronique)	
Portée de l'accréditation (pour chaque site s'il est différent) : (normes couvertes par l'évaluation, par exemple CNR-102 , CNR-102.SAR.MEAS, CNR-Gen , CNR-247 , etc.)	
Type d'évaluation :	

I. Portée de l'évaluation				
<i>Le laboratoire doit avoir accès aux normes et aux méthodes de mesure pertinentes d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), ou démontrer qu'il a cet accès, conformément à la portée d'accréditation.</i>				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N		1. Les Cahiers des charges sur les normes radioélectriques (CNR) et les Normes techniques de matériel de radiodiffusion (NTMR) applicables à la portée de l'évaluation ont-ils tous été évalués ?	
Y	N	N/A	2a. Le laboratoire d'essai a-t-il fait l'objet d'une évaluation et a-t-il été jugé apte à effectuer la validation du site d'essai conformément aux normes ANSI C63.4 et/ou ANSI C63.25.1, selon les éditions énumérées ici sous "validation du site d'essai" ?	
			Spécifier la (les) norme(s) évaluée(s), y compris l'édition :	

Liste de vérification pour l'évaluation technique du laboratoire d'essais (MOIS 2024)

Y	N	N/A	2b. Le laboratoire d'essai a-t-il fait l'objet d'une évaluation et a-t-il été jugé apte à effectuer des mesures conformément à la norme ANSI C63.10, selon l'édition mentionnée ici sous "les appareils radio exempts de licence" ?	
			Spécifier la version de la norme ANSI C63.10 :	
Y	N	N/A	2c. Le laboratoire d'essai a-t-il été évalué et jugé apte à effectuer des mesures conformément à la norme ANSI C63.26, selon l'édition indiquée ici sous "les appareils de radiocommunication autorisés en vertu d'une licence"?	
			Spécifier la version de la norme ANSI C63.26 :	
Y	N	N/A	2d. Le laboratoire d'essai a-t-il été évalué et jugé apte à effectuer des mesures conformément à la norme CEI/IEEE 62209-1528, Procédure de mesure pour l'évaluation du débit d'absorption spécifique de l'exposition humaine aux champs de radiofréquences émis par des dispositifs de communication sans fil portés à la main ou sur le corps - Modèles humains, instrumentation et procédures (gamme de fréquences de 4 MHz à 10 GHz) ?	
Y	N	N/A	3. A-t-on évalué la plus récente édition de la norme CNR-102, Conformité des appareils de radiocommunication aux limites d'exposition humaine aux radiofréquences (toutes bandes de fréquences) , et des documents connexes pour la portée demandée ?	
Y	N		4. Le laboratoire d'essai connaît-il les avis de la Direction des normes réglementaires d' ISDE (DNR), et les procédures Knowledge Database (KDB) - en anglais seulement - acceptée de la Commission fédérale des communications (FCC), et est-il capable de procéder à l'essai d'appareils concernés par ces avis et procédures ?	
Y	N		5. Le laboratoire d'essais a-t-il accès aux bonnes éditions de toutes les normes et avis d'ISDE ainsi qu'à toutes les normes normatives de référence pour la portée demandée ou peut-il démontrer qu'il a cet accès?	
Y	N	N/A	6. Les progiciels de mesure utilisés par le laboratoire d'essais (comme les logiciels contrôlant la hauteur de la plaque tournante et de l'antenne ou le récepteur de mesure) sont-ils tous documentés dans le rapport d'essais ?	
Y	N	N/A	7. Le volume d'essais validé est-il suffisamment important pour englober le matériel à l'essai (MAE) ?	
Y	N	N/A	8. Les réseaux de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL), les filtres et les transformateurs d'isolation, s'ils sont utilisés, sont-ils correctement installés ?	

Liste de vérification pour l'évaluation technique du laboratoire d'essais (MOIS 2024)

Y	N	N/A	9. L'installation servant aux essais liés aux émissions par rayonnement répond-elle aux exigences de validation des installations de la norme ANSI C63.4, de l'édition indiquée ici , pour la bande de fréquences de 30 MHz à 1 GHz ? Préciser l'édition de la norme utilisée :	
Y	N	N/A	10. L'installation servant aux essais liés aux émissions par rayonnement répond-elles aux exigences de validation des installation de la norme ANSI C63.25.1, de l'édition indiquée ici , pour la bande de fréquences de 1 GHz à 18 GHz ? Préciser l'édition de la norme utilisée :	
Y	N	N/A	11. La validation de l'installation d'essais mesurant les émissions par rayonnement, dans toutes les bandes de fréquences couvertes par la portée de l'évaluation du laboratoire d'essai lorsqu'il existe des exigences de validation de l'installation, a-t-elle eu lieu au cours des trois dernières années à compter de la date de l'évaluation ?	
Y	N		12. Le laboratoire d'essais dispose-t-il de tous l'équipement d'essais appropriés et couvrant la plage de fréquences requise, conformément à la portée de l'accréditation, lui permettant d'effectuer les mesures ?	

II. Essais liés aux d'émission				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N	N/A	13. Les essais de contrôle des émission par conduction aux lignes électriques en courant alternatif sont-ils réalisés conformément aux sections pertinentes des normes CNR applicables ?	
Y	N	N/A	14. Le montage pour effectuer l'essai des émissions par conduction est-il conforme à la norme ANSI C63.10 incluant la séparation requise entre l'MAE et toute surface conductrice ?	
Y	N	N/A	15. Le montage pour effectuer l'essai des émissions conduites est-il conforme à la norme ANSI C63.10, incluant les dimensions du plan de couplage vertical ?	
Y	N	N/A	16. L'MAE est-il lié à un RSIL et tous les périphériques sont-ils liés à d'autres RSIL ou à un RSIL distinct au moyen d'une barres d'alimentation, conformément à la norme ANSI C63.10 ?	
Y	N	N/A	17. Le laboratoire d'essai utilise-t-il des adaptateurs (soit des barres d'alimentation) connectés au port «MAE» du RSIL?	

Liste de vérification pour l'évaluation technique du laboratoire d'essais (MOIS 2024)

Y	N	N/A	18. Pour les normes évaluées, le laboratoire d'essais a-t-il démontré sa capacité à effectuer des mesures dans la bonne plage de fréquences, et ce, en utilisant le bon détecteur et la bonne largeur de bande (de résolution ou vidéo, selon le cas) ?	
Y	N	N/A	19. Les essais d'émission par rayonnement ont-ils été effectués conformément aux normes pertinentes ?	
Y	N	N/A	20. Certains essais d'émission par rayonnement ont-ils été observés ?	
Y	N	N/A	21. Les mesures finales des émissions par rayonnement sont-elles représentatives de la configuration optimisée du câble et du scénario de la pire éventualité en ce qui a trait au fonctionnement de l'MAE ?	

III. Mesures : Stimulation nerveuse (SN), débit d'absorption spécifique (DAS), densité de puissance incidente (DPI) et/ou densité de puissance absorbée (DPA).

Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N	N/A	22. Le système de mesure répond-il aux exigences normalisées des normes citées en référence dans la portée d'accréditation ? Préciser la ou les normes CNR-102 applicables (CNR-102.SN.MEAS, CNR-102.DAS.MEAS, CNR-102.DPI.MEAS, CNR-102.DPA.MEAS...) :	
Y	N	N/A	23. Le laboratoire d'essai dispose-t-il de l'équipement approprié (liquide simulant les tissus, dipôles, analyseur de réseau vectoriel pour les mesures diélectriques, etc.) pour effectuer l'évaluation conformément à la dernière version des normes CEI/IEEE relatives au DAS, telles que définies au point 2d ?	
Y	N	N/A	24. Le système de mesure a-t-il été validé conformément aux normes ou méthodes appropriées et aux intervalles appropriés (annuellement, après l'étalonnage de la sonde, etc.) et fait-il l'objet d'un suivi?	
Y	N	N/A	25. Les mesures sont-elles effectuées conformément aux normes appropriées (y compris les mesures diélectriques, le cas échéant) ? Préciser la ou les normes CNR-102 applicables (CNR-102.SN.MEAS, CNR-102.DAS.MEAS, CNR-102.DPI.MEAS, CNR-102.DPA.MEAS...) :	
Y	N	N/A	26. Les évaluations de l'exposition aux radiofréquences sont-elles effectuées conformément à la norme IEEE C95.3 ?	

IV. Simulations : Stimulation nerveuse (SN), débit d'absorption spécifique (DAS), densité de puissance incidente (DPI) et/ou densité de puissance absorbée (DPA).				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N	N/A	27. Le système de simulation répond-il aux exigences normalisées des normes citées en référence dans la portée d'accréditation ?	
			Préciser la ou les normes CNR-102 applicables (CNR-102.SN.SIM, CNR-102.DAS.SIM, CNR-102.DPI.SIM, CNR-102.DPA.SIM...) :	
Y	N	N/A	28. Lorsque des évaluations de simulation sont effectuées, le logiciel satisfait-il aux exigences normatives, y compris les méthodes et procédures de validation, de la norme CEI/IEEE 62704-1, <u>Détermination du débit d'absorption spécifique (DAS) moyen spatial de crête dans le corps humain à partir de dispositifs de communication sans fil, 30 MHz à 6 GHz - Partie 1 : Exigences générales pour l'utilisation de la méthode des différences finies dans le domaine temporel (FDTD) pour les calculs de DAS</u> ou de la norme CEI/IEEE 62704-4, <u>Détermination du débit d'absorption spécifique (DAS) moyen spatial de crête dans le corps humain à partir de dispositifs de communication sans fil, 30 MHz à 6 GHz - Partie 4 : Exigences générales pour l'utilisation de la méthode des éléments finis pour les calculs de DAS</u> pour les applications de la méthode des différences finies dans le domaine temporel et de la méthode des éléments finis, respectivement ?	
Y	N	N/A	29. Les simulations sont-elles effectuées conformément aux normes appropriées (y compris les mesures diélectriques, le cas échéant) ?	
			Préciser la ou les normes CNR-102 applicables (CNR-102.SN.SIM, CNR-102.DAS.SIM, CNR-102.DPI.SIM, CNR-102.DPA.SIM...) :	

V. Rapports d'essais

L'évaluateur doit demander à examiner plusieurs exemples de rapports d'essais pour différents types de produits.

Liste de vérification pour l'évaluation technique du laboratoire d'essais (MOIS 2024)

Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N		30. L'exactitude de plusieurs échantillons de rapports d'essais pour différents types de produits a-t-elle été vérifiée ?	
			Veillez préciser le nombre d'échantillons :	
Y	N		31. Chacun des rapports de test contient-il toutes les informations requises en fonction du CNR évalué (par exemple, les exigences de rapport du CNR-Gen, Exigences générales pour la conformité des appareils radio , ou du CNR-102) ?	
Y	N		32. Chacun des rapports d'essai fait-il référence à la norme utilisée et précise-t-il les écarts éventuels ?	
Y	N		33. La justification de l'agencement de l'MAE est-elle clairement énoncée et les composants du système de l'MAE sont-ils clairement identifiés ?	
Y	N		34. Chacun des rapports d'essai comprend-il des photographies ou des croquis détaillés de la configuration de l'MAE ?	
Y	N	N/A	35. Le rapport de mesure comprend-il un exemple de calcul avec tous les facteurs de conversion et de correction utilisés ?	
Y	N	N/A	36. Le laboratoire d'essais fait-il appel à des ressources externes/sous-traitants pour réaliser les essais ?	
Y	N		37a. Si des ressources externes/sous-traitants sont utilisés pour effectuer les tests, des procédures ont-elles été mises en place pour garantir que ces ressources externes/sous-traitants sont correctement accrédités et reconnus par l'ISDE ?	Si vous avez répondu N ou N/A à Q36, passez cette question.
Y	N		37b. Si des ressources externes/sous-traitants sont utilisés pour effectuer des tests, les rapports de test identifient-ils clairement le travail effectué par les ressources externes/sous-traitants et les résultats des tests ?	Si vous avez répondu N ou N/A à Q36, passez cette question.

VI. Compétences du personnel				
<p><i>La liste suivante est une liste de questions générales ou d'introduction, destinées à servir de guide pour évaluer les compétences du personnel de laboratoire. Des questions spécifiques supplémentaires doivent être utilisées pour déterminer la compétence technique du personnel effectuant la mesure.</i></p> <p>Ne remplissez que la série de questions relatives au personnel applicable au laboratoire évalué:</p> <p>A) Laboratoire radio B) Laboratoire d'exposition aux radiofréquences C) Simulation d'exposition aux radiofréquences</p>				
A) Personnel des laboratoires radio				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N		38. Le personnel du laboratoire est-il en mesure d'obtenir des normes ISDE récentes et des procédures d'essai appropriées ?	
Y	N		39. Tous les membres du personnel de laboratoire chargés des essais ont-ils été en mesure de démontrer qu'ils ont effectué une mesure d'un dispositif applicable ?	
Y	N	N/A	40a. Le personnel d'essai sait-il comment déterminer si une émission provient de l'MAE ou d'un signal ambiant ? (Il convient de noter que des signaux ambiants peuvent également exister à l'intérieur d'une chambre semi-anéchoïque, provenant par exemple d'une cloison défectueuse ou d'un appareil d'éclairage à LED bruyant).	
Y	N	N/A	40b. Le personnel chargé des essais sait-il comment traiter une émission proche d'un signal ambiant ou coïncidant avec celui-ci ?	
Y	N	N/A	<p><i>Si la validation du site d'essai est effectuée par le laboratoire d'essai, faire en sorte qu'un membre du personnel du laboratoire, pour chaque type de site, reproduise au moins trois points de fréquence pour l'affaiblissement de site normalisé (NSA) et au moins trois points d'essai pour le S_{VSWR} (ou $TD-S_{VSWR}$). Sélectionner les fréquences des données antérieures qui présentent à la fois des écarts faibles et élevés par rapport à l'ASN et au S_{VSWR} (ou $TD-S_{VSWR}$).</i></p> <p>41a. Des dispositions ont-elles été prises pour qu'un membre du personnel du laboratoire, sur chaque type de site, reproduise au moins trois points de fréquence pour les NSA et au moins trois points d'essai pour le S_{VSWR} (ou $TD-S_{VSWR}$) ?</p>	

Y	N	N/A	<p><i>Cette question ne s'applique que lorsque la validation du site d'essai n'est pas effectuée par le laboratoire d'essai et qu'une partie externe est engagée pour effectuer la validation du site.</i></p> <p>41b. Les mesures et le rapport de validation du site d'essai ont-ils été réalisés par un tiers accrédité par l'ISO ?</p>	
B) Personnel de mesure SN/DAS/DPA/DPI				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N	N/A	<p>42. Le personnel du laboratoire chargé des essais a-t-il été en mesure de démontrer qu'il a effectué une mesure SN, DAS, DPA et/ou DPI sur un dispositif applicable ?</p> <p>Identifier les mesures qui ont été démontrées :</p>	
Y	N	N/A	<p>43. Le personnel chargé des essais connaît-il les procédures de mesure et les exigences de la norme CNR-102 et des normes de référence, des avis du DNR et des KDB de la FCC ?</p>	
Y	N	N/A	<p>44. Le personnel chargé des essais connaît-il les limites d'exemption SN et DAS et les exigences de réduction des essais de la norme CNR-102 et des normes référencées, des avis DNR et des KDB de la FCC ?</p>	
C) Personnel de simulation SN/DAS/DPA/DPI				
Oui	Non	N/A	Question	Commentaires
Y	N	N/A	<p>45a. Le personnel chargé des simulations a-t-il été en mesure de démontrer qu'il a effectué des simulations SN, DAS, DPA et/ou DPI sur un dispositif applicable ?</p> <p>Identifier les mesures qui ont été démontrées :</p>	
Y	N	N/A	<p>45b. Le personnel chargé de la simulation connaît-il les procédures de simulation et les exigences de la norme CNR-102, des documents connexes, des normes référencées, des avis du DNR et des KDB de la FCC ?</p>	

Acronymes

ANSI	American National Standards Institute
NTMR	Normes techniques de matériel de radiodiffusion
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEC/IEEE)
CNR	Cahier des charges sur les normes radioélectriques