

Spécifications techniques ENERGY STAR® pour les ventilateurs-récupérateurs de chaleur (VRC) et les ventilateurs-récupérateurs d'énergie (VRE) résidentiels

Version 2.0

Critères de certification

Voici la version 2.0 des spécifications techniques pour les VRC et les VRE résidentiels certifiés ENERGY STAR. Pour afficher le symbole ENERGY STAR, un produit doit satisfaire à tous les critères énoncés.

- 1) Définitions : Voici une courte description des VRC, des VRE et d'autres termes applicables au programme ENERGY STAR.
 - A. Ventilateur-récupérateur de chaleur (VRC) : Appareil monobloc assemblé en usine dans lequel la chaleur est transférée entre deux flux d'air séparés.
 - B. Ventilateur-récupérateur d'énergie (VRE) : Un VRC conçu pour transférer la chaleur et l'humidité.
 - C. VRC/E : Produit qui correspond à un VRC ou à un VRE selon les définitions en 1) A et 1) B.
 - D. Efficacité de récupération de la chaleur sensible (ERS) : Rendement apparent ajusté selon les modalités de la disposition 9.3.3 de la norme C439-08 (équation 12) de l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour tenir compte de l'énergie produite par le ventilateur, des fuites (transfert de l'air vicié), du déséquilibre entre la masse et le débit, du contrôle du givrage et d'autres gains ou pertes d'énergie internes et externes.
 - E. Efficacité totale de récupération de l'énergie (ETRE) : Rendement apparent total (enthalpie) ajusté selon les modalités de la disposition 9.3.3 de la norme C439-09 (équation 13) de la CSA afin de tenir compte de l'énergie produite par le ventilateur, des fuites (transfert de l'air vicié), du déséquilibre entre la masse et le débit, et d'autres gains ou pertes d'énergie internes et externes.
 - F. Débit d'air net : Débit d'air brut durant un essai de rendement énergétique réduit par la quantité mesurée d'une fuite (que la norme C439 désigne comme le rapport de transfert d'air vicié). Le débit d'air net correspond à la quantité réelle d'air neuf fournie par l'appareil et est indiqué dans le répertoire HVI 911 pour chaque essai de rendement énergétique.
 - G. Débit d'air d'essai : Débit d'air net en pieds cubes par minute (pi^3/min)(litres par seconde, L/s) dans le cadre d'un essai de rendement énergétique aux fins duquel un rendement nominal certifié selon des températures de l'air neuf de 0 °C (32 °F), -25 °C (-13 °F) ou 35 °C (95 °F) est indiqué dans le répertoire HVI 911 actuel des rendements certifiés.
 - H. Consommation d'énergie en watts (W) : Énergie moyenne consommée au cours d'un essai de rendement énergétique particulier, selon les indications du répertoire HVI 911.

- I. Efficacité du ventilateur ($\text{pi}^3/\text{min}/\text{W}$)/($\text{L}/\text{s}/\text{W}$) : Débit d'air d'essai indiqué dans le répertoire HVI 911 durant un essai de rendement énergétique effectué en mode de chauffage – température de l'air neuf de 0 °C (32 °F) – divisé par la consommation énergétique indiquée dans le répertoire HVI 911 aux fins du même essai. La valeur de l'efficacité du ventilateur en $\text{pi}^3/\text{min}/\text{W}$ ($\text{L}/\text{s}/\text{W}$) sera arrondie et indiquée selon la décimale la plus près (dixième) et utilisée afin d'établir l'observation de cette spécification.
 - J. Consommation d'énergie en mode Attente (W) : Consommation d'énergie d'un VRC/VRE lorsqu'il ne fonctionne pas, mesurée conformément à la norme C439-08 de la CSA. La norme CSA C439-09 fait référence à IEC 62301.
 - K. Données certifiées : Données sur le rendement énergétique publiées dans l'édition actuelle du répertoire Certified Home Ventilating Products Directory® (HVI 911) ou un répertoire du HVI en ligne de produits certifiés.
 - L. Norme C439-09 : « Méthodes d'essai pour l'évaluation en laboratoire des rendements des VRC/VRE », de la CSA.
 - M. « HVI 920 Product Performance Certification Procedure Including Verification and Challenge® » : Publication dans laquelle on définit et précise certains aspects des procédures et dans laquelle on traite de certains points comme l'essai réel, le processus d'homologation, les procédures de contestation et autres.
 - N. « HVI 911 Certified Home Ventilating Products Directory® » : HVI publie un répertoire des produits certifiés qui est mis à jour à peu près chaque mois (www.hvi.org).
 - O. Garantie limitée du fabricant : La garantie limitée du fabricant vise à confirmer au participant au programme ENERGY STAR que l'équipement et les composants du système acheté sont garantis pour la période exigée. Le participant au programme ENERGY STAR doit se conformer aux exigences de la garantie, en tant que norme relative aux modèles certifiés ENERGY STAR. Le programme ENERGY STAR peut, en tout temps, demander au participant de présenter la documentation de garantie. Les modalités exactes de la garantie limitée, en tenant compte des exigences minimales, devront être déterminées par le participant.
 - P. Dégivrage asymétrique : Changement dans le cycle de dégivrage survenant lors d'un test à basse température qui augmente la durée ou la fréquence du cycle de dégivrage de plus de 10 % durant la procédure de test.
 - Q. Variation du taux de ventilation : Changement dans le taux de ventilation net de 10 % ou plus causé par les changements du système de contrôle automatique durant la portion de non-dégivrage d'un test à basse température. Cela n'inclut pas les changements du taux de ventilation qui surviennent durant les cycles de dégivrage ou les changements du taux de ventilation qui surviennent en raison de la formation de givre durant la procédure de test.
 - R. Étiquette de désistement : Étiquette devant inclure la marque ENERGY STAR. On doit être en mesure de la télécharger à partir du site Web d'ENERGY STAR.
- 2) Produits certifiés : Pour être certifié ENERGY STAR, un VRC/E doit correspondre à la définition énoncée à la partie 1) A ou 1) B, respecter les exigences des essais ainsi que les exigences minimales de rendement énoncées dans cette spécification et avoir une capacité n'excédant pas 500 pi^3/min (2,36 L/s). Les VRC/E munis de générateurs de chaleur à résistances électriques ne sont pas admissibles à la certification ENERGY STAR.

Conformément à la présente spécification, les produits ne peuvent obtenir une certification ENERGY STAR qu'au Canada.

- 3) Critères ENERGY STAR pour les produits certifiés : Seuls les produits décrits à la section 2, ci-dessus, qui satisfont aux critères énoncés dans le tableau 1, s'il y a lieu, peuvent porter la mention ENERGY STAR. De plus, tous les VRC/E ENERGY STAR doivent respecter l'ensemble des exigences énumérées aux sections 4 à 13 de la présente spécification.
- A. Les produits vendus en tant que produits certifiés ENERGY STAR doivent être mis à l'essai et répondre aux exigences en matière d'ERS à 0 °C (32 °F) et -25 °C (-13 °F).
 - B. Les produits vendus en tant que produits certifiés ENERGY STAR doivent répondre aux exigences de rendement pour les ventilateurs à 0 °C (32 °F).
 - C. Tous les débits d'air d'alimentation net utilisés au cours des essais pour déterminer l'ERS et le rendement pour les ventilateurs ne doivent pas être plus de 10% les uns des autres.

Tableau 1. Exigences minimales en matière d'ERS et de rendement du ventilateur

Zone climatique	Définition de la zone	ERS minimale à 0 °C (32 °F)	ERS minimale à -25 °C (-13 °F)	Rendement minimum du ventilateur à une température de 0 °C (32 °F)	
				ERS < 75 %	ERS ≥ 75 %
Chauffage	Canada	65 %	60 %	ERS < 75 %	1,2 pi ³ /min/W (0,57 (L/s)/W)
				ERS ≥ 75 %	0,8 pi ³ /min/W (0,38 (L/s)/W)

Exigence supplémentaire concernant le calcul de la spécification ENERGY STAR :

L'ERS et le taux de ventilation net pour les essais effectués à basse température (-25 °C) doivent être déterminés à partir des mesures prises durant les 60 dernières heures de la période d'essais initiale de 72 heures. Cette période de 60 heures peut être prolongée au besoin pour permettre l'analyse d'un nombre intégral de cycles de fonctionnement/dégivrage complets, p. ex. si le VRC/E est dans un cycle de dégivrage à la fin de la période d'essais de 72 heures.

- 4) Exigences d'assurance de la qualité : Pour assurer la qualité des VRC/E certifiés, les exigences d'assurance de la qualité suivantes doivent être satisfaites, afin que ces appareils puissent porter la mention ENERGY STAR :
- Garantie : Le participant doit fournir une garantie d'au moins un an.
- 5) Inclusion d'instructions pour l'installation : Chaque VRC/E certifié doit être accompagné d'instructions d'installation illustrées. Les instructions doivent indiquer les éléments suivants :
- A. Comment sceller correctement les ouvertures vers l'extérieur de l'enveloppe thermique du bâtiment avec un produit de calfeutrage ou autre produit similaire pour éviter les fuites d'air.
 - B. L'installation de conduits recommandés, dont les types, les coudes (y compris leur radius), les terminaisons, les matériaux d'étanchéité et les longueurs requises qui réduiront au minimum la perte de pression statique et favoriseront le débit d'air adéquat.

- C. Comment installer adéquatement des matériaux de remplissage antivibratoires comme de courts morceaux de tuyau flexible.
 - D. Installation adéquate de revêtement isolant autour du ventilateur pour réduire au minimum la perte ou le gain de chaleur.
- 6) Renseignements pour les consommateurs : Les fabricants doivent inclure les renseignements suivants sur le produit ou dans la documentation du produit et le site Web du participant :
- A. « Afin d'assurer le fonctionnement silencieux des VRC/VRE certifiés ENERGY STAR, chaque produit doit être installé avec les techniques d'atténuation du son appropriées.
 - B. « La manière dont votre VRC/VRE a été installé peut faire une différence considérable quant à l'énergie électrique que vous utiliserez. Afin de réduire la consommation d'électricité du VRC/VRE au minimum, on recommande une installation autonome entièrement canalisée. Si vous choisissez une installation simplifiée qui actionne l'appareil de traitement d'air de votre générateur d'air chaud aux fins d'une ventilation de pièce en pièce, un générateur d'air chaud qui consomme peu d'électricité et qui est muni d'un moteur de ventilation à vitesse variable et à commutation électronique vous permettra de réduire votre consommation d'énergie électrique ainsi que vos coûts d'exploitation. »
 - C. « L'installation d'une commande accessible aux utilisateurs sur le produit améliore le confort et pourrait réduire considérablement la consommation d'énergie du produit. »

1. L'étiquette doit se lire comme suit :
« *Le présent produit est certifié ENERGY STAR puisqu'il respecte les exigences rigoureuses en matière d'efficacité énergétique établies par Ressources naturelles Canada et l'EPA des États-Unis. Il répond aux exigences ENERGY STAR uniquement lorsqu'il est utilisé au Canada.* »
2. L'énoncé doit être placé à côté de la marque ENERGY STAR et de tout texte décrivant le programme ENERGY STAR ou les produits certifiés.

Cette étiquette de désistement ainsi que d'autres marques ENERGY STAR peuvent être téléchargées à partir du site Web ENERGY STAR. L'étiquette doit avoir une dimension d'au moins 3 po sur 2 po et peut être verticale ou horizontale. Les participants peuvent, s'ils le souhaitent, agrandir l'étiquette pour les grandes surfaces d'emballage des produits.

L'étiquette de désistement doit être clairement apposée du même côté que la marque ENERGY STAR sur le produit et son emballage, dans le manuel d'installation ou d'instruction et dans le site Web du participant où est affichée l'information sur les modèles certifiés ENERGY STAR.

- 7) Mise à l'essai des produits et certification : Les fabricants sont tenus d'effectuer des essais, conformément aux exigences que comporte cette spécification, puis de présenter les renseignements liés au modèle certifié aux fins d'approbation. Chaque modèle certifié doit faire l'objet d'essais, conformément à la norme CSA C439 et être certifié par la HVI ou par un autre organisme approuvé par RNCAN (voir la section 9, Exigences pour les organismes d'homologation des produits ENERGY STAR). Les essais aux fins de certification incluent les essais initiaux ainsi que des essais continus de vérification. De plus, les fabricants doivent soumettre à RNCAN des copies des rapports de laboratoire complets relatifs aux essais

effectués sur une période de 72 heures au moyen du répertoire HVI. RNCAN doit avoir reçu ce rapport avant qu'un modèle ne figure sur sa liste de modèles certifiés.

- 8) Essais de vérification et de contestation : Le participant doit suivre les procédures d'essais de vérification et de contestation de l'organisme qui atteste ses produits VRC/E et veiller à ce que l'organisme de certification partage les résultats des essais avec RNCAN.
- 9) Exigences des organismes de certification des produits ENERGY STAR : Conformément à la présente spécification, aucun organisme n'a de droits exclusifs de mettre le rendement d'un produit VRC/E à l'essai en vue d'une certification ENERGY STAR. RNCAN maintiendra une liste d'organismes autorisés aux présentes. À mesure que RNCAN approuve des organismes de certification, il les ajoute à la liste. RNCAN tiendra compte des éléments suivants dans son examen des organismes de certification aux fins d'inclusion dans la liste :

A. Exigences relatives au laboratoire :

Accréditation du laboratoire : Afin de mettre à l'essai les produits VRC/E visés par la présente spécification, l'organisme de certification doit veiller à ce que tous les modèles ENERGY STAR soient mis à l'essai par un laboratoire indépendant d'un tiers qui est accrédité par un organisme d'accréditation signataire en règle d'un accord de reconnaissance mutuelle de coopération en matière d'accréditation de laboratoires (p. ex., International Laboratory Accreditation Cooperation [ILAC], Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation [APLAC]), qui établit, au moyen d'une vérification et d'une évaluation par les pairs, que ses membres signataires se conforment pleinement à la norme ISO/IEC 17 011 et que leurs laboratoires agréés se conforment à la norme ISO/IEC 17 025 ou CAN-P-4E. Les laboratoires doivent être particulièrement qualifiés pour effectuer des essais afin de déterminer si les VRC/E répondent aux critères clés stipulés dans le présent document. Le domaine d'agrément du laboratoire devrait refléter son champ de compétence particulier à exécuter les procédures d'essais énoncées dans la norme CSA C439.

B. Exigences en matière de procédures de vérification :

1. L'organisme doit avoir en place une procédure d'essai de vérification.
2. Approvisionnement des produits : Les produits soumis à un essai de vérification doivent être offerts sur le marché. Afin d'être en mesure de se procurer une unité de production, l'organisme ne doit pas indiquer au participant les modèles qui seront mis à l'essai ni où ils seront obtenus. Si cela n'est pas possible, et que les produits doivent être fournis par le participant, l'organisme doit s'assurer que les échantillons sont sélectionnés au hasard dans la chaîne de fabrication.
3. Fréquence des essais et nombre de produits à mettre à l'essai : L'organisme doit veiller à ce que tous les modèles de base certifiés ENERGY STAR des participants soient soumis à un essai de vérification tous les cinq ans. La proportion ou le nombre de produits d'un participant qui sont mis à l'essai chaque année peut être déterminé par l'organisme de certification.
4. Règlement des défaillances : L'organisme doit avoir en place une procédure pour régler les défaillances des produits et fournir à RNCAN des renseignements sur cette procédure.

C. Exigences en matière de procédures de contestation :

1. L'organisme doit avoir en place une procédure d'essai de contestation.

2. L'approvisionnement des produits et le règlement des défaillances doivent être conformes à la section 9) B, Exigences en matière de procédures de vérification.
- D. Certification de produits dérivés du modèle de base ou de produits similaires : L'organisme de certification ne doit pas accorder de certification ENERGY STAR à un produit en se fiant aux cotes d'un autre produit à moins que les différences entre les deux produits ne nuisent pas au rendement du produit. Voici des exemples de différences acceptables, sans en exclure d'autres : la couleur, le fini et la plaque signalétique.
- E. Exigences visant l'adhésion : L'organisme ne doit pas exiger d'une partie souhaitant obtenir la certification d'un produit qu'elle soit l'un de ses membres. Les conditions de mise à l'essai de vérification et de contestation d'un produit doivent uniquement être le fait que le produit soit certifié par l'organisme.
- F. Éléments à considérer dans les procédures de l'organisme : Les procédures de certification et d'essai de vérification et de contestation ainsi que tous les autres aspects pertinents d'un organisme de certification doivent être mis par écrit à la disposition des participants actuels ou éventuels du programme ENERGY STAR, et doivent être soumis par écrit à RNCan aux fins d'examen.
- G. Communication des résultats à RNCan : L'organisme de certification doit communiquer à RNCan les résultats des essais de vérification et de contestation de tous les produits auxquels elle a octroyé une certification ENERGY STAR chaque année.
- 10) Date d'entrée en vigueur : La date à partir de laquelle les produits doivent répondre aux exigences précisées dans la version 2.0 de la spécification pour les VRC/E est définie comme la date d'entrée en vigueur de l'entente.
- A. Certification et marquage des produits en vertu de la version 2.0 de la spécification : La date d'entrée en vigueur de la version 2.0 de la spécification technique ENERGY STAR pour les VRC/E est le **1^{er} mars 2015**. Tous les produits doivent être conformes aux exigences de la version 2.0 pour obtenir une certification ENERGY STAR.
- 11) Révisions ultérieures de la spécification : RNCan se réserve le droit de modifier les critères si des changements technologiques ou commerciaux ont une incidence sur l'utilité de cette spécification pour les consommateurs, l'industrie ou l'environnement. Une spécification plus rigoureuse des VRC/E devrait être élaborée dans les cinq ans suivant la date d'entrée en vigueur de la présente spécification. Ainsi, les partenaires fabricants de VRC/E disposeront d'un certain délai d'exécution pour améliorer le rendement général de leurs produits, tout en leur permettant de profiter des programmes ENERGY STAR visant le développement des marchés.