



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Lignes directrices pour l'étiquetage virtuel des maisons

Recommandations volontaires pour soutenir les
autorités du programme et les fournisseurs de
services dans le cadre de la prestation
d'évaluations énergétiques virtuelles et
d'étiquettes virtuels des maisons aux ménages
canadiens

Juin 2026

Canada



Also available in English under the title: Guidelines for Virtual Home Labelling

Pour obtenir de plus amples renseignements concernant les droits de reproduction, communiquez avec Ressources naturelles Canada à copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

No de catalogue : XXX-X/XXXXF-PDF (en ligne) / ISBN 978-0-662-37185-4

© Sa Majesté le roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2026

Avis de non-responsabilité

Les présentes lignes directrices sont de nature volontaire et informative. Leur utilisation ne constitue pas une certification, une acceptation ou une approbation du gouvernement du Canada ou de Ressources naturelles Canada (RNCAN). Les utilisateurs assument l'entière responsabilité de veiller à ce que toute pratique fondée sur les présentes lignes directrices soit conforme aux lois, réglementations et normes applicables. RNCAN ne garantit pas l'exactitude, la pertinence ou l'adéquation aux fins de toute mise en œuvre de ces directives.

Les présentes lignes directrices comprennent des recommandations pour les évaluations énergétiques virtuelles et les systèmes d'étiquetage des maisons qui présentent des similitudes avec les techniques d'évaluation sur place, y compris le Système de cote ÉnerGuide de RNCAN. Toutefois, les évaluations virtuelles reposent sur différentes méthodologies et données qui ne sont pas équivalentes au Système de cote ÉnerGuide et ne doivent pas être présentées ou interprétées comme telles. RNCAN n'autorise pas l'utilisation de la marque ÉnerGuide en association avec l'étiquetage virtuel des maisons.

Les présentes lignes directrices reconnaissent également le rôle des professionnels effectuant des inspections hors site à l'appui des activités d'étiquetage virtuel des maisons et recommandent des compétences pertinentes pour les personnes qui fournissent ces services. Les qualifications recommandées dans les présentes lignes directrices ne décrivent pas les connaissances et l'expérience obligatoires des personnes souhaitant effectuer ces services. Ces descriptions sont fournies comme orientation générale pour les services d'étiquetage virtuel des maisons (ÉVM) à envisager pour inclusion dans leurs programmes.

RNCAN enregistre les conseillers en efficacité énergétique pour offrir le service de base et les services supplémentaires du Système de cote ÉnerGuide. Si un conseiller en efficacité énergétique agit dans le cadre d'autres fonctions, comme la réalisation d'évaluations virtuelles confirmées, son accord d'enregistrement auprès de RNCAN ne s'étend pas à ces autres activités.

Historique des révisions et résumé des modifications

Version	Description	Date
0	Ébauche pour examen public	2025-05-27
1	Première édition, y compris les révisions découlant de l'examen public	2026-06-16

Préface

Les lignes directrices sur l'étiquetage virtuel des maisons de Ressources naturelles Canada (RNCa) recommandent des définitions, des pratiques et des procédures, et des spécifications de formatage pour les initiatives d'efficacité énergétique qui fournissent des évaluations et des étiquettes énergétiques virtuelles.

Les lignes directrices ont été élaborées dans le cadre de l'approche nationale en matière d'étiquetage résidentiel (ANÉR). RNCa dirige l'ANÉR pour fournir des conseils, des ressources et des outils qui permettront l'étiquetage des maisons neuves et existantes dans le Canada avec des cotes de rendement énergétique, des recommandations en matière d'efficacité énergétique, des estimations des émissions et des renseignements sur la résilience climatique cohérents, comparables et fiables.

RNCa a élaboré ces lignes directrices pour aider les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux à mettre en place des programmes d'étiquetage virtuel des maisons et pour aider les entreprises et les organisations tierces à développer des technologies et des services d'étiquetage virtuel des maisons. Elles ne sont pas destinées à remplacer, reproduire ou entrer en conflit avec les cadres provinciaux ou territoriaux existants. Les lignes directrices visent à améliorer la cohérence de l'étiquetage virtuel des maisons au Canada en proposant une approche commune. L'adoption de ces lignes directrices est entièrement laissée à la discrétion des gouvernements et des prestataires de services.

Au cours de l'élaboration des présentes lignes directrices, RNCa a consulté deux équipes consultatives, dont l'une était composée de représentants de onze gouvernements provinciaux et municipaux, et l'autre, composée de membres du personnel de neuf fournisseurs de services virtuels d'évaluation énergétique. RNCa a également publié l'ébauche des lignes directrices pour un examen public, et a reçu des commentaires détaillés de la part de onze intervenants canadiens. Bien que le contenu des lignes directrices reflète les commentaires des intervenants sur la faisabilité, la pertinence et l'efficacité des pratiques d'étiquetage virtuel des maisons (ÉVM), RNCa n'approuve, ne certifie, ni ne vérifie aucun outil ou service en fonction de l'harmonisation avec le présent document.

Les présentes lignes directrices sont facultatives. Les gouvernements et les services d'ÉVM ne sont pas obligés de les respecter lorsqu'ils élaborent des initiatives d'étiquetage; RNCa ne certifiera ni n'appuiera les initiatives qui s'harmonisent avec ces recommandations.

Objectifs des lignes directrices

Les présentes lignes directrices visent à :

1. Harmoniser les évaluations énergétiques virtuelles avec l'approche plus large du Canada en matière d'étiquetage des maisons.
2. Encourager l'obtention de résultats cohérents entre les différentes approches d'évaluation énergétique virtuelle et les différents fournisseurs.

3. Informer les organisations qui cherchent à obtenir des évaluations énergétiques virtuelles.
4. Décourager les outils et les approches inefficaces d'entrer sur le marché de l'étiquetage des maisons.

L'utilisation ou l'harmonisation avec les présentes lignes directrices est volontaire. RNCAN a publié les présentes recommandations afin de soutenir les services d'ÉVM et les gouvernements dans le cadre de leurs activités de l'étiquetage virtuel des maisons. Cependant, RNCAN ne valide pas, ne certifie pas, n'endosse pas, n'approuve pas et ne garantit pas le rendement ni les résultats de tout service d'étiquetage virtuel des maisons ou de toute administration qui applique ces recommandations, en tout ou en partie.

Portée des recommandations

Les lignes directrices incluent des dispositions pour six aspects des évaluations énergétiques virtuelles et de l'étiquetage virtuel :

1. Recommandations générales sur la portée, l'applicabilité et la prestation de l'étiquetage virtuel des maisons.
2. Un cadre cohérent pour classer les types d'évaluations énergétiques virtuelles ainsi que les étiquettes virtuelles de maison qui en résultent.
3. Un ensemble d'hypothèses, y compris les données climatiques, l'occupation des ménages et les conditions de fonctionnement pour les évaluations basées sur les actifs qui augmentent la cohérence et la comparabilité entre les étiquettes.
4. Un ensemble d'intrants qui devraient être utilisés pendant la réalisation des évaluations, et les résultats qui devraient être déclarés dans le cadre de ces évaluations.
5. Une méthode cohérente pour calculer la consommation d'énergie, les coûts de fonctionnement et les estimations d'émissions.
6. Un format commun pour fournir des informations sur l'efficacité énergétique des maisons, les coûts de fonctionnement et les émissions dans le cadre des étiquettes virtuelles des maisons.

Harmonisation avec le Système de cote ÉnerGuide

Les présentes lignes directrices renvoient à la modélisation énergétique et à la méthodologie de cotation qui sont similaires au concept des méthodes d'évaluation sur place, y compris le Système de cote ÉnerGuide de RNCAN. Toutefois, il existe des différences entre les méthodes d'évaluation énergétique virtuelle et les procédures d'évaluation sur place d'ÉnerGuide. Pour ces raisons, RNCAN n'autorise pas l'utilisation du nom, de la marque ou de la marque officielle ÉnerGuide en association avec les évaluations énergétiques virtuelles ou les étiquettes virtuelles de maisons. De même, les programmes ou services ne devraient pas laisser entendre que les évaluations énergétiques virtuelles sont validées par les résultats du Système de cote ÉnerGuide ou équivalentes à ceux-ci.

Toutefois, RNCan encourage l'utilisation des services d'étiquetage virtuel des maisons pour informer les propriétaires participants au sujet du Système de cote ÉnerGuide. Les services d'étiquetage virtuel des maisons peuvent suggérer aux propriétaires participants de communiquer avec un conseiller en efficacité énergétique agréé comme prochaine étape possible après avoir reçu une étiquette virtuelle de maison.

Table des matières

Avis de non-responsabilité	3
Historique des révisions et résumé des modifications	4
Préface	5
Objectifs des lignes directrices	5
Portée des recommandations.....	6
Harmonisation avec le Système de cote ÉnerGuide	6
Table des matières	8
1. Portée et application	11
1.1 Évaluations énergétiques virtuelles	11
1.2 Évaluations fondées sur les actifs	11
1.3 Évaluation du rendement	12
1.4 Types de logements admissibles.....	12
1.5 Collecte de données auprès des propriétaires participants	13
1.6 Collecte de données par des tiers.....	13
1.7 Intendance des données.....	14
1.8 Déclaration et étiquetage	15
1.9 Biens ou services supplémentaires	15
1.10 Utilisation inappropriée des évaluations virtuelles	16
2. Publications de référence	17
3. Termes et définitions.....	19
4. Données utilisées dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles	23
4.1 Renseignements préexistants sur le logement en cause.....	23
4.2 Sources de renseignements déduits	24
4.3 Renseignements obtenus auprès des propriétaires	24
4.4 Inspection par un tiers	24
4.5 Principales caractéristiques des logements pour les évaluations énergétiques virtuelles	25
5. Types d'évaluations énergétiques virtuelles	27
5.1 Évaluations énergétiques virtuelles préliminaires.....	27
5.2 Évaluations énergétiques virtuelles autodéclarées	28
5.3 Évaluations énergétiques virtuelles confirmées	29
5.4 Comparaison des types d'évaluations énergétiques virtuelles	30
6. Modélisation pour les évaluations énergétiques virtuelles	33

6.1	Date d'évaluation.....	33
6.2	Intervalle de modélisation de l'énergie	33
6.3	Données climatiques pour la modélisation énergétique	33
6.4	Intrants de modélisation.....	34
6.5	Conditions de fonctionnement	38
6.6	Résultats de la modélisation	39
7.	Mesures de rendement calculées	42
7.1	Mesure de la consommation énergétique nette	42
7.2	Mesure des émissions de GES.....	42
7.3	Coûts énergétiques	44
7.4	Total des coûts énergétiques estimés	46
8.	Étiquette virtuelle de maison	48
8.1	Définition et portée	48
8.2	Renseignements sur le profil énergétique.....	49
8.3	Cotation et échelle.....	50
9.	Terminologie de l'étiquette	51
9.1	Comparaisons de référence	51
9.2	Termes réservés aux évaluations sur place	51
	Annexe : Notes d'information accompagnant les lignes directrices	52
A-1.2 :	Évaluations fondées sur les actifs.....	52
A-1.4 :	Types de logements admissibles	52
A-4 :	Données utilisées dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles	53
A-4.5 :	Principales caractéristiques des logements	55
A-5.4 :	Sources d'incertitude des évaluations énergétiques virtuelles.....	56
A-6 :	Modélisation énergétique pour les évaluations énergétiques virtuelles.....	57
A-6.2 :	Intervalle de modélisation énergétique	58
A-6.3 :	Données climatiques pour la modélisation énergétique	58
A-6.4 (a) :	Surface de plancher chauffée.....	58
A-6.4 (b) :	Type de logement	59
A-6.4 (c) :	Nombre d'étages	59
A-6.4 (d) :	Type de fondation	61
A-6.4 (e) :	Âge du système de chauffage primaire.....	61
A-6.4 (f) :	Terminologie des systèmes photovoltaïques solaires	62
A-6.5 :	Conditions de fonctionnement.....	62
A-6.6 :	Consommation d'énergie sur des intervalles plus courts	63
A-7.2 (a) :	Facteurs d'émission de GES pour l'électricité	63
A-7.2 (b) :	Calcul des facteurs d'émission pour les combustibles.....	63

A-7.3 (a) : Prix effectifs de l'électricité et du gaz naturel.....	65
A-7.3 (b) : Prix effectifs du mazout	66
A-8.2 : Présentation de l'étiquette	68
A-9.1 : Comparaisons de référence	68
A-9.2 : Termes réservés aux évaluations sur place.....	71

1. Portée et application

Les lignes directrices comprennent des recommandations pour :

- Définitions et terminologie communes pour les évaluations énergétiques virtuelles et l'étiquetage virtuel des maisons.
- Sources de données et pratiques utilisées pour fournir des étiquettes virtuelles de maison.
- Intrants, extrants et conditions limites pour les évaluations énergétiques virtuelles.
- Méthodes de calcul des indicateurs de rendement clés.
- Recommandations concernant le contenu, la présentation et le formatage des étiquettes.

1.1 Évaluations énergétiques virtuelles

Les lignes directrices fournissent des recommandations pour les évaluations énergétiques des maisons qui sont réalisées numériquement, principalement à l'aide de données préexistantes et de renseignements déduits à l'aide de l'intelligence artificielle (IA), de l'apprentissage automatique, de méthodes statistiques et d'autres techniques prédictives. Ces types d'évaluations devraient être appelés des évaluations énergétiques virtuelles. Les initiatives incorporant ces évaluations en vue d'informer les propriétaires ou les intervenants participants de l'efficacité énergétique d'un logement devraient être appelées l'étiquetage virtuel des maisons (ÉVM). De telles activités d'ÉVM se distinguent de l'étiquetage traditionnel des maisons dans le cadre duquel la collecte de données sur place est la source prédominante de renseignements de l'évaluation.

Les services d'ÉVM peuvent également intégrer des caractéristiques et des pratiques pour :

- Éduquer les propriétaires participants sur les concepts d'efficacité énergétique.
- Recueillir les renseignements autodéclarés fournis par les propriétaires participants.
- Vérifier les renseignements déduits ou autodéclarés à l'aide de techniques d'inspection à l'aide de photos ou de vidéos.

1.2 Évaluations fondées sur les actifs

L'industrie utilise couramment deux types d'évaluations pour comprendre la consommation d'énergie des bâtiments :

- **Évaluations énergétiques fondées sur les actifs**, qui ne tiennent compte que des caractéristiques de consommation d'énergie d'un logement.
- **Évaluations énergétiques fondées sur l'occupation**, qui tiennent compte des caractéristiques de consommation d'énergie du logement et de ses occupants.

La principale différence entre ces deux types d'évaluation est que les évaluations fondées sur les actifs ne sont pas touchées par le nombre de personnes vivant dans un logement ou par leurs comportements. Les évaluations fondées sur l'occupation tiennent précisément compte du comportement des occupants.

Les recommandations fournies dans ces lignes directrices se limitent aux évaluations énergétiques fondées sur les actifs. Les méthodes d'évaluation fondées sur les occupants dépassent la portée des présentes lignes directrices.

(Voir la note A-1.2 : Évaluations fondées sur les actifs.)

1.3 Évaluation du rendement

Les lignes directrices recommandent des calculs pour l'estimation et la déclaration de trois indicateurs de rendement :

1. Consommation annuelle d'énergie.
2. Coûts d'énergie des services publics.
3. Émissions de carbone.

Bien que les services d'ÉVM puissent inclure des mesures supplémentaires dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles et des activités d'étiquetage, d'autres indicateurs de rendement dépassent la portée des lignes directrices.

1.4 Types de logements admissibles

Les recommandations des présentes lignes directrices sont destinées à être utilisées dans les bâtiments résidentiels de faible hauteur. RNCan recommande que les services d'ÉVM appliquent des critères précis pour la forme, l'emplacement, l'occupation et l'état du bâtiment.

(Voir la note **A-1.4 : Types de logements admissibles**)

Forme du bâtiment

Les lignes directrices s'appliquent aux logements occupés par des particuliers qui sont situés dans des bâtiments répondant aux critères suivants :

- Pas plus de trois étages au-dessus du point le plus élevé du sol fini, avec pas plus de quatre étages entièrement ou partiellement au-dessus du point le plus bas du sol fini.
- Composé de pas plus de 30 logements attenants.

Emplacement stationnaire

Les logements en question doivent être fixés de façon permanente à la propriété sur laquelle ils se trouvent. Les logements peuvent être considérés comme fixés de façon permanente s'ils sont :

- Construits sur des fondations permanentes (y compris des pieux ou des vérins à vis).
- Alimentés par un service électrique permanent.

Occupation

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient être limitées aux logements pouvant être occupés par des particuliers. Les services ÉVM doivent s'assurer que les logements recevant des évaluations et des étiquettes se trouvent dans des bâtiments à usage résidentiel. Les évaluations des bâtiments à usage à la fois résidentiel et non résidentiel doivent exclure la consommation d'énergie et la surface de plancher liées à l'usage non résidentiel.

État du bâtiment

Les évaluations énergétiques virtuelles sont utilisées pour caractériser l'efficacité énergétique des maisons existantes et pour déceler les possibilités d'économies d'énergie. Les évaluations et les étiquettes sont généralement remises aux logements qui conviennent à l'occupation et qui ne sont pas en cours de rénovation.

Toutefois, les évaluations énergétiques virtuelles peuvent également être utilisées par les propriétaires participants pendant les périodes de rénovation afin d'en apprendre davantage sur l'efficacité énergétique et d'éclairer les décisions sur les rénovations qui peuvent réduire la consommation d'énergie. Si les services d'ÉVM émettent des étiquettes ou rapports pour les logements faisant l'objet d'une rénovation, RNCAN recommande que ces étiquettes ou rapports soient clairement désignés à des fins de planification uniquement, avec une mise en garde que les renseignements sur l'efficacité énergétique peuvent ne pas représenter le logement une fois la rénovation terminée.

1.5 Collecte de données auprès des propriétaires participants

Les services d'ÉVM peuvent intégrer la participation du propriétaire dans les procédures virtuelles d'évaluation énergétique. La participation peut inclure les propriétaires qui observent et déclarent des renseignements sur leur logement, ou fournissent des documents photographiques et vidéo sur leur logement avec l'aide d'un professionnel tiers hors site.

RNCAN recommande fortement que la participation du propriétaire soit limitée aux activités qui peuvent être facilement réalisées au niveau du plancher à partir des espaces occupés d'un logement, ou au niveau du sol à l'extérieur du logement. La collecte de données et la déclaration à partir des espaces non occupés d'un logement (y compris les greniers, les vides sanitaires et les cavités murales) peuvent exposer les propriétaires participants à un risque élevé. Ces risques peuvent inclure une décharge électrique, le contact avec des matières dangereuses, des hauteurs élevées et des espaces confinés.

1.6 Collecte de données par des tiers

Les services d'ÉVM peuvent incorporer des procédures d'inspection de tiers dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles, à condition que les inspections soient effectuées hors site par un

professionnel qualifié utilisant une technologie photographique ou vidéo, en coopération avec les propriétaires participants. Les activités qui exigent qu'un professionnel qualifié visite physiquement le logement aux fins de la collecte de renseignements doivent être considérées comme des évaluations sur place et dépassent la portée des présentes lignes directrices.

1.7 Intendance des données

Les évaluations énergétiques virtuelles intègrent couramment des données provenant des propriétaires et des tiers. Les services d'ÉVM sont seuls responsables du respect de toutes les lois et obligations commerciales liées à la collecte, au stockage, à l'utilisation et à l'élimination de toute donnée utilisée dans le cadre de la prestation des évaluations énergétiques virtuelles.

Provenance des données

Les services d'ÉVM intègrent des données provenant de diverses sources pour caractériser l'efficacité énergétique des logements. Les services d'ÉVM devraient clairement divulguer les sources de tous les ensembles de données utilisés pour développer et fournir des évaluations énergétiques avec les autorités et les partenaires du programme. Cela comprend les données utilisées pour la formation de modèles, l'étalonnage et les fins d'essai, ainsi que les données communiquées directement par les propriétaires.

RNCan suggère également que les services d'ÉVM fournissent aux propriétaires des renseignements sur les sources de données et les méthodes afin d'améliorer la compréhension des approches d'évaluation énergétique virtuelle et d'encourager l'acceptation des étiquettes virtuelles.

Approvisionnement éthique des données

Les services d'ÉVM doivent garantir les droits de propriété intellectuelle requis pour tous les ensembles de données utilisés dans le cadre de l'élaboration et de la prestation de leurs modèles. Les services d'ÉVM doivent être vigilants pour s'assurer que les fournisseurs sont les titulaires de droits reconnus pour ces ensembles de données.

Les services d'ÉVM devraient s'abstenir d'utiliser des données non autorisées ou des données provenant de sources non officielles. Les services d'ÉVM devraient également éviter l'utilisation de techniques d'extraction non autorisées pour constituer leurs propres ensembles de données. L'utilisation non autorisée des données peut poser des risques juridiques pour les services d'ÉVM et peut causer des perturbations pour les initiatives d'étiquetage.

Sécurité

Les services d'ÉVM doivent protéger les données qu'ils utilisent. Cela comprend la prévention de l'accès non autorisé aux deux éléments suivants :

- Renseignements personnels fournis par les utilisateurs des services d'ÉVM.

- Données commerciales et confidentielles obtenues à partir de sources de renseignements de tiers.

Protection de la vie privée

Les services d'ÉVM doivent protéger les données privées qu'ils recueillent. Ces obligations sont définies dans les lois sur la protection de la vie privée applicables, telles que la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* (LPRPDE), qui régit l'utilisation commerciale des renseignements personnels par les entreprises privées.

Les services d'ÉVM sont seuls responsables du respect de l'ensemble de la législation applicable et des pratiques exemplaires de l'industrie en ce qui concerne la collecte, l'utilisation, le stockage et l'élimination des renseignements personnels ou identifiables. RNCan n'assume aucune responsabilité concernant les obligations de protection de la vie privée découlant de l'utilisation ou de la mise en œuvre des présentes lignes directrices.

1.8 Déclaration et étiquetage

Les lignes directrices fournissent des recommandations pour le contenu, le format et la présentation d'une étiquette virtuelle de maison, qui consistent en un fichier numérique pouvant être transmis par voie électronique, stocké sur l'ordinateur du propriétaire et imprimé à la convenance de ce dernier. Les étiquettes virtuelles des maisons peuvent également être remises aux propriétaires participants en format papier. Des recommandations concernant ces étiquettes sont fournies à la section 8.

En plus des étiquettes virtuelles des maisons, les services d'ÉVM peuvent fournir un accès aux cotes énergétiques et aux renseignements sur le rendement énergétique des maisons au moyen d'une application Web ou d'une autre interface utilisateur électronique. Bien que les lignes directrices ne fournissent pas de recommandations pour la conception ou la mise en œuvre de ces interfaces, RNCan encourage les services d'ÉVM à concevoir des applications Web qui présentent les renseignements sur le rendement énergétique des maisons d'une manière cohérente avec les étiquettes virtuelles de maison. RNCan recommande également que les applications Web comportent des liens permettant aux utilisateurs de télécharger leur étiquette virtuelle de maison.

1.9 Biens ou services supplémentaires

Si les services d'ÉVM offrent également des biens ou des services supplémentaires aux propriétaires participants (par exemple, pour soutenir la mise en œuvre de travaux de réfection ou de rénovation énergétiques), ces services doivent être considérés comme des activités après l'étiquetage et ne relèvent pas de la portée des présentes lignes directrices.

Lorsque les services d'ÉVM font la publicité, offrent, facilitent ou organisent des activités après l'étiquetage qui sont réalisées par des tiers, RNCan recommande fortement que les services d'ÉVM divulguent clairement la nature de leur relation avec ces parties aux propriétaires participants.

1.10 Utilisation inappropriée des évaluations virtuelles

La technologie d'évaluation énergétique virtuelle ne devrait pas être utilisée pour démontrer la conformité aux exigences en matière d'efficacité énergétique ou aux exigences en matière d'émissions de carbone prescrites par les codes du bâtiment du Canada. Les méthodes d'évaluation énergétique virtuelle ne recueillent pas suffisamment de données pour satisfaire aux exigences du code du bâtiment, et les méthodologies utilisées par les évaluations énergétiques virtuelles sont incompatibles avec les pratiques de conformité aux codes.

2. Publications de référence

Les recommandations contenues dans les présentes lignes directrices renvoient à d'autres ensembles de données, sources de renseignements et normes. Ces références peuvent être consultées aux adresses URL suivantes.

Fichiers météorologiques canadiens pour l'énergie et le génie (FMCEG) : Ensemble de données contenant deux décennies de données météorologiques historiques pour 644 endroits au Canada. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/005494f2-1848-48d5-abe4-a76a7846f035>

Fichiers météorologiques canadiens pour le calcul énergétique (FMCCE) : Ensemble de données sur les années météorologiques typiques pour 644 endroits au Canada. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/55438acb-aa67-407a-9fdb-1cb21eb24e28>

Données ouvertes du Système de cote ÉnerGuide : Ensemble de données anonymisé des évaluations énergétiques ÉnerGuide. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/0a7619fd-2ffe-44b5-9027-3dfcec0866fd>

Norme du système de cote ÉnerGuide – Version 15 : Un système national d'étiquetage résidentiel utilisant des évaluations énergétiques effectuées sur place par des conseillers en efficacité énergétique. De plus amples renseignements sur le Système de cote ÉnerGuide sont accessibles à l'adresse URL suivante :
<https://ressources-naturelles.canada.ca/efficacite-energetique/efficacite-energetique-produits/energuide/evaluations-energuide-lefficacite-energetique-votre-maison>

Carte climatique HOT2000 : Une base de données géographique des zones climatiques locales et des données climatiques connexes utilisées par le logiciel HOT2000 de RNCAN. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/4672733b-bbb6-4299-a57f-f19ab475ac11>

Code national du bâtiment – Canada 2025 : Code modèle pour les exigences minimales de construction au Canada. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://nrc.canada.ca/fr/certifications-evaluations-normes/codes-canada/publications-codes-canada/code-national-batiment-canada-2025>

Rapport d'inventaire national : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada : Comptabilité annuelle de toutes les émissions de gaz à effet de serre au Canada. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/inventaire.html>

Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques (LPRPDE) : Loi fédérale établissant des exigences sur la manière dont les organisations du secteur privé recueillent, utilisent et divulguent des renseignements personnels dans le cadre d'activités commerciales. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :
<https://www.priv.gc.ca/fr/sujets-lies-a-la-protection-de-la-vie-privee/lois-sur-la-protection-des->

[renseignements-personnels-au-canada/la-loi-sur-la-protection-des-renseignements-personnels-et-les-documents-electroniques-lrpde/](#)

Statistique Canada – Tableau 18-10-0001 – Prix de détail moyens mensuel, essence et mazout :

Rapport mensuel sur les prix à la consommation des carburants pétroliers au Canada. Il est possible de l'accéder à l'adresse URL suivante :

https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000101&request_locale=fr

3. Termes et définitions

Les lignes directrices utilisent les termes et définitions suivants pour décrire les concepts d'étiquetage des maisons :

Algorithme : Procédures de modélisation ou d'estimation utilisées par les services d'ÉVM pour caractériser le rendement des maisons, y compris la consommation d'énergie et les émissions. Les algorithmes peuvent faire référence à des techniques d'apprentissage automatique et d'IA, ainsi qu'à des méthodes traditionnelles de modélisation statistique et d'ingénierie.

Utilisations finales d'énergie résidentielle applicables : Liste des activités résidentielles qui entrent dans la portée des estimations de la consommation d'énergie aux fins de la modélisation.

Évaluations fondées sur les actifs : Une application de l'évaluation énergétique virtuelle qui estime le rendement énergétique d'un logement physique, indépendamment de l'activité ou du comportement de l'occupant. Ce type de modélisation se concentre sur les caractéristiques du logement, ce qui permet de comparer les étiquettes de différents logements, même si les occupants de ces logements ont des modes de vie différents.

Espace commun : Un espace chauffé dans un bâtiment qui ne fait pas partie d'une unité résidentielle ou non résidentielle et qui peut être utilisé par tous les occupants du bâtiment (ou dont l'accès peut être limité, par exemple uniquement par le propriétaire ou l'exploitant du bâtiment). Il peut s'agir par exemple de couloirs, d'escaliers, de salles de lavage communes ou de salles techniques. Les espaces contenant des installations pour cuisiner, manger, vivre, dormir et des sanitaires font partie des unités d'habitation et ne sont pas considérés comme des espaces communs.

Évaluation énergétique virtuelle confirmée : Une évaluation virtuelle qui repose sur les données d'inspection de tiers pour obtenir les principales caractéristiques des logements. Les évaluations virtuelles confirmées sont généralement réalisées à l'aide de vidéos ou d'autres techniques d'inspection hors site qui permettent à un tiers bien informé de confirmer les principales hypothèses concernant le logement.

Date d'évaluation : La date à laquelle un service d'ÉVM rassemble les données nécessaires à la réalisation d'une évaluation.

Base de données des caractéristiques des logements : Base de données contenant des enregistrements de propriétés qui sont utilisés dans des évaluations virtuelles, généralement publiées par des tiers. Les exemples incluent les évaluations de propriétés, les bases de données d'empreintes de bâtiments et la base de données ÉnerGuide pour les maisons.

Logement : Un bâtiment ou une partie de bâtiment, utilisé ou destiné à être utilisé par une ou plusieurs personnes et contenant généralement des installations pour cuisiner, manger, vivre, dormir et des installations sanitaires.

Conseiller en efficacité énergétique : Personne inscrite auprès de RNCAN pour offrir le service de base du Système de cote ÉnerGuide et des services supplémentaires.

Utilisations finales de l'énergie : Catégories de consommation énergétique des ménages, telles que le chauffage de l'espace, le chauffage de l'eau, le refroidissement de l'espace, la ventilation, et les appareils électroménagers et l'éclairage.

Intervalle de modélisation énergétique : Intervalle sur lequel le rendement énergétique d'un logement est évalué afin d'estimer la consommation d'énergie, les émissions et les coûts des services publics.

Premier étage : L'étage le plus bas dont le niveau de plancher est situé au-dessus du sol.

Surface de plancher chauffée : La somme de la surface de plancher utilisable qui fait partie de l'espace climatisé d'un logement. La surface de plancher chauffée comprend toutes les surfaces chauffées au-dessus du niveau du sol, quelle que soit la hauteur du plafond, et toutes les surfaces chauffées au-dessous du niveau du sol, tel que les sous-sols, dont la hauteur de plafond est supérieure à 1,2 mètre.

Degré-jour de chauffage : Mesure de la différence entre la température moyenne de chaque jour et une température de référence de 18 °C. Les degrés-jour de chauffage sont généralement additionnés pour chaque jour d'une année afin de produire une statistique annuelle sommaire de la gravité du climat pendant la saison de chauffage.

Données déduites : Renseignements caractéristiques du logement déterminés à l'aide de l'apprentissage automatique ou d'autres techniques de prédiction statistique, et qui se distinguent des renseignements déclarés par les propriétaires participants ou par des tiers.

Principales caractéristiques des logements : Un ensemble recommandé de caractéristiques des maisons à utiliser dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles qui peuvent être fournies par les propriétaires (autodéclarées) ou confirmées par un professionnel qualifié (inspection par un tiers).

Données de compteurs des services publics : Renseignements obtenus auprès des services publics ou des propriétaires sur la consommation mesurée d'électricité ou de gaz naturel liée à un logement.

Évaluation sur l'occupation : Un type d'évaluation énergétique qui estime les caractéristiques de la consommation d'énergie d'un ménage, reflétant à la fois les caractéristiques d'efficacité énergétique du logement et l'activité et le comportement de ses occupants. Les évaluations sur l'occupation fournissent des estimations personnalisées de la consommation d'énergie et des économies possibles qui reflètent l'expérience des occupants de la maison. Les évaluations sur l'occupation dépassent la portée des présentes lignes directrices.

Évaluation énergétique sur place : Évaluation énergétique d'une maison réalisée par un conseiller en efficacité énergétique qui se rend sur place pour prendre des mesures, vérifier les caractéristiques de la maison et calibrer un modèle énergétique.

Propriétaires participants : Le propriétaire ou l'occupant d'un logement qui fait l'objet d'une évaluation énergétique virtuelle ou qui a reçu une étiquette virtuelle de maison.

Renseignements préexistants : Des renseignements sur le logement en cause qui ont été recueillis avant l'évaluation virtuelle, souvent par des tiers et pour d'autres fins. Les enregistrements de propriétés sont un exemple de renseignements préexistants.

Évaluation énergétique virtuelle préliminaire : Une évaluation virtuelle qui repose sur des données déduites pour une ou plusieurs des principales caractéristiques du logement. Les évaluations virtuelles préliminaires sont généralement des évaluations effectuées sans la participation du propriétaire et sans inspection par un tiers.

Enregistrements de propriétés : Renseignements préexistants sur les maisons recueillis pour appuyer les évaluations foncières. Les renseignements sur les enregistrements de propriétés sont souvent recueillis à partir des permis de construction.

Évaluation énergétique hors site : Une évaluation virtuelle effectuée par un professionnel qualifié sans visiter la maison. Dans ce type d'évaluation, le professionnel vérifie les renseignements sur la maison à l'aide des renseignements fournis par un propriétaire participant (y compris des photos ou des vidéos).

Occupation résidentielle : L'occupation ou l'utilisation d'un bâtiment ou d'une partie d'un bâtiment par des personnes qui y dorment. Dans le contexte des lignes directrices pour les évaluations énergétiques virtuelles, un logement est considéré comme ayant une occupation résidentielle.

Logement secondaire : Logement autonome situé dans une maison où les deux logements constituent un seul bien immobilier. Dans le cas des maisons comportant un logement secondaire, les unités peuvent être situées côte à côte, entièrement ou partiellement superposées ou reliées par une zone commune.

Données autodéclarées : Caractéristiques du logement déclarées par les propriétaires participants.

Évaluation énergétique virtuelle autodéclarée : Évaluation virtuelle qui repose sur des données autodéclarées pour obtenir les principales caractéristiques des logements. Les évaluations virtuelles autodéclarées sont généralement réalisées à l'aide d'applications en ligne ou numériques qui invitent les propriétaires à examiner, à mettre à jour et à confirmer les renseignements sur leur logement.

Profil énergétique standard : Résumé des caractéristiques de l'utilisation de l'énergie et des émissions d'un logement, reflétant la conception et la construction du logement, ainsi que des renseignements sur les mesures de conservation de l'énergie. Les profils énergétiques standard sont élaborés sur la base de modes de vie typiques des occupants et ne sont pas influencés par le nombre de personnes qui vivent dans un logement ni par leur mode de vie réel.

Étage : Partie d'un bâtiment située entre le haut de tout étage et l'étage suivant. S'il n'y a pas de plancher au-dessus, cette partie entre le haut de ce plancher et le plafond au-dessus.

Logement en cause : Le logement faisant l'objet d'une évaluation énergétique virtuelle.

Coût total estimé de l'énergie : Coût estimé nécessaire pour approvisionner le logement en énergie (y compris l'électricité, le gaz naturel, le mazout, le propane et le bois) au cours de l'intervalle de modélisation énergétique.

Données d'inspection de tiers : Caractéristiques du logement déterminées par des tiers à l'aide de technologie vidéo ou d'autres techniques d'inspection hors site.

Service d'ÉVM : Organisme fournissant des services d'évaluation énergétique virtuelle et d'étiquetage virtuel des maisons. Le terme peut renvoyer aux gouvernements ou aux entreprises.

Évaluation énergétique virtuelle : Une évaluation énergétique de la maison réalisée à l'aide de renseignements préexistants sur un logement. Dans ce type d'évaluation, les caractéristiques énergétiques d'un logement sont estimées à l'aide de renseignements provenant de bases de données de tiers et, facultativement, de renseignements fournis par un propriétaire participant ou par une inspection hors site.

Étiquette virtuelle de maison : Une étiquette maison résultant d'une évaluation énergétique virtuelle.

4. Données utilisées dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles

Les services d'ÉVM intègrent souvent des données provenant de plusieurs sources afin d'effectuer une évaluation virtuelle. La plupart des évaluations virtuelles commencent par la localisation des enregistrements de propriétés et d'autres renseignements existants sur un logement, puis complètent ces données à l'aide de renseignements provenant d'autres sources. Dans de nombreux cas, la réalisation d'évaluations virtuelles se déroule selon la séquence suivante :

1. Les services d'ÉVM obtiennent des renseignements préexistants sur le logement en cause qui ont été recueillis précédemment à d'autres fins.
2. Des renseignements préexistants sont saisis dans des algorithmes de prévision statistique ou d'intelligence artificielle qui peuvent déduire d'autres caractéristiques des logements, fondées sur des données provenant de maisons similaires dans la région.
3. Les propriétaires peuvent consulter et mettre à jour les renseignements sur leur maison en corrigeant les inexactitudes possibles dans les renseignements préexistants ou déduits et en tenant compte des modifications apportées au logement.
4. Des professionnels indépendants et tiers peuvent examiner et mettre à jour les renseignements déduits ou déclarés par le propriétaire à l'aide de techniques d'inspection hors site.

Chacune de ces étapes intègre des sources de renseignements supplémentaires dans l'évaluation résultante.

(Voir note A-4 : Données utilisées dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles.)

4.1 Renseignements préexistants sur le logement en cause

Les renseignements préexistants fournissent le fondement de la plupart des évaluations énergétiques virtuelles. Ces renseignements sont recueillis par des tiers indépendants, souvent pour soutenir d'autres fins. Ils sont communiqués aux services d'ÉVM pour permettre la réalisation des évaluations, ou ces services sont autorisés à les obtenir à cette fin.

Les sources de renseignements préexistantes comprennent :

- Les renseignements recueillis à partir des plans originaux et des permis dans le cadre des évaluations foncières, à l'exclusion des renseignements relatifs à l'équipement qui peuvent changer sans permis ni approbation des responsables locaux chargés du code du bâtiment.
- Renseignements obtenus à partir de dossiers d'évaluation énergétique préexistants (tels que les évaluations ÉnerGuide) sur le logement en cause.
- Renseignements sur le logement recueillis à l'aide de la technologie de télédétection (y compris les méthodes satellitaires ou lidar).

4.2 Sources de renseignements déduits

Les services d'ÉVM utilisent souvent l'IA ou des méthodes statistiques pour prédire des caractéristiques du logement qui n'ont pas été recueillies ou déclarées par les propriétaires ou des tiers. Dans certains cas, les services d'ÉVM peuvent utiliser des renseignements agrégés ou anonymisés (comme les dossiers sur le logement ÉnerGuide) concernant des logements dans la même région ou un même quartier, qui ne correspondent pas au logement en cause. Ces sources de renseignements peuvent comporter une plus grande incertitude inhérente.

Les sources de renseignements déduits comprennent :

- Renseignements tirés de bases de données d'évaluation énergétique accessibles au public (tels que les dossiers d'évaluation ÉnerGuide anonymes), sans renseignements précis sur l'emplacement et sans renseignements qui peuvent être liés au logement en cause.
- Renseignements dérivés des données sur les données de compteurs des services publics agrégées, déclarés pour la région géographique de la maison, de la ville ou du quartier.
- Renseignements déduits à l'aide de l'IA, de l'apprentissage automatique ou d'autres techniques prédictives (par exemple, prédire le type de système de chauffage d'une maison en fonction de son emplacement et de son millésime).
- Renseignements sur les caractéristiques du logement qui ont été dérivés à l'aide de données sur l'énergie mesurée provenant du logement en cause.

4.3 Renseignements obtenus auprès des propriétaires

Les propriétaires peuvent également fournir des renseignements sur le logement en cause. Ces renseignements sont souvent recueillis à l'aide de questionnaires en ligne ou d'autres applications numériques qui permettent aux propriétaires de décrire leur logement.

Les renseignements obtenus auprès des propriétaires comprennent :

- Renseignements sur le logement en cause qui sont recueillis et déclarés par un propriétaire participant.
- Des renseignements sur le logement en cause qui sont recueillis et communiqués à un propriétaire par des entrepreneurs, des agents immobiliers ou d'autres fournisseurs de services commerciaux, puis déclarés au service d'ÉVM par le propriétaire.

4.4 Inspection par un tiers

Les services d'ÉVM peuvent également inclure une inspection par un tiers pour confirmer les renseignements préexistants, les renseignements déduits et les renseignements fournis par les propriétaires. La confirmation peut être fournie par un professionnel indépendant et qualifié utilisant des techniques d'inspection hors site, en collaboration avec le propriétaire.

Les sources de renseignements de tiers comprennent :

- Renseignements sur le logement en cause qui sont recueillis par un professionnel indépendant en collaboration avec un propriétaire à l'aide de la technologie de vidéoconférence.
- Renseignements sur le logement en cause recueillis par un professionnel indépendant qui inspecte les photos numériques fournies par le propriétaire.

4.5 Principales caractéristiques des logements pour les évaluations énergétiques virtuelles

Les évaluations énergétiques virtuelles s'appuient souvent sur plusieurs sources de renseignements. Une seule étiquette peut intégrer des données provenant de tiers, du propriétaire, de sources de renseignements préexistants et déduits. L'incertitude liée à une étiquette donnée est touchée par la manière dont les services d'ÉVM utilisent ces diverses sources de renseignements pour attribuer différentes caractéristiques de logement.

Les caractéristiques de logement suivantes sont les plus importantes pendant l'évaluation de l'incertitude liée à une étiquette virtuelle de maison :

- Emplacement du logement
- Type de logement
- Nombre d'étages
- Type de fondation
- Année de construction
- Type de combustible pour le chauffage de l'espace
- Type de combustible pour le chauffage de l'eau
- Type de système de chauffage primaire et son âge
- Type de thermopompe (le cas échéant)
- Type de système de refroidissement (le cas échéant)
- Taille du système photovoltaïque solaire (le cas échéant)

Dans la plupart des cas, l'assurance que les évaluations énergétiques virtuelles représentent les caractéristiques du logement peut être améliorée lorsque ces données proviennent des propriétaires participants ou d'une inspection par un tiers. Bien que les sources de renseignements déduits aient une chance raisonnable de caractériser correctement ces paramètres pour de nombreux logements, elles fourniront également des renseignements inexacts pour certains logements.

Taille du logement

Les lignes directrices n'incluent pas de renseignements sur la taille du logement (tels que la superficie du plancher chauffé) dans la liste des principales caractéristiques des logements. Il sera difficile de recueillir ces renseignements de manière cohérente pour de nombreux propriétaires et de les vérifier à l'aide de techniques d'inspection à distance.

Toutefois, la plupart des services d'ÉVM prennent en compte la taille du logement pendant l'évaluation de la consommation énergétique des bâtiments. La superficie du plancher chauffé (mesurée en m²) est une mesure efficace pour décrire la quantité totale d'espace climatisé dans un bâtiment; la superficie du plancher au-dessus du niveau du sol peut fournir des renseignements similaires.

Il est recommandé aux services d'ÉVM de recueillir ces renseignements à partir d'enregistrements de propriétés ou d'autres sources préexistantes dans la mesure du possible. Les services d'ÉVM peuvent déduire ces renseignements à l'aide de l'IA ou de techniques de prévision statistique dans les régions où les renseignements sur la taille des logements ne sont pas disponibles dans les enregistrements de propriétés ou lorsque la confiance dans les registres d'évaluation foncière est faible.

Paramètres provenant des enregistrements de propriétés

Si les enregistrements de propriétés contiennent également des renseignements sur le chauffage, le refroidissement, l'équipement d'eau chaude et les panneaux solaires, RNCan recommande que ces renseignements soient considérés comme une source de données présumée, car ils peuvent être modifiés sans permis de construction ou de rénovation. Confirmer ces données à l'aide de renseignements fournis par le propriétaire ou par un tiers peut augmenter la confiance dans l'évaluation énergétique virtuelle.

Autres paramètres d'évaluation

Les évaluations énergétiques virtuelles peuvent également être utilisées pour déduire des paramètres supplémentaires jugés pertinents par le fournisseur de services d'ÉVM. Elles peuvent inclure des paramètres qui soutiennent la modélisation énergétique (tels que l'étanchéité à l'air ou les niveaux d'isolation). De nombreux propriétaires manqueront les connaissances ou les moyens pour déterminer ces facteurs de manière sécuritaire et précise.

(Voir la note A-4.5 : Principales caractéristiques des logements.)

5. Types d'évaluations énergétiques virtuelles

RNCan recommande de classer les méthodes d'évaluation énergétique virtuelle en trois catégories différentes, selon les sources de renseignements indiquées pour les principales caractéristiques des logements :

- Les **évaluations énergétiques virtuelles préliminaires** intègrent des données déduites pour une ou plusieurs des principales caractéristiques des logements. Les évaluations préliminaires peuvent s'appuyer sur une combinaison de données préexistantes et de données déduites.
- Les **évaluations énergétiques virtuelles autodéclarées** reposent sur des données autodéclarées pour certaines ou toutes les caractéristiques du logement. Elles ne renvoient pas à des données déduites pour les principales caractéristiques des logements, mais elles peuvent inclure certaines données d'inspection de tiers.
- Les **évaluations énergétiques virtuelles confirmées** utilisent des données de tiers pour toutes les principales caractéristiques des logements. Ces données peuvent être une combinaison de données préexistantes (par exemple, registres d'évaluation foncière) et de renseignements recueillis auprès d'autres sources confirmées (par exemple, inspection hors site par un professionnel ou étiquettes ÉnerGuide préexistantes).

5.1 Évaluations énergétiques virtuelles préliminaires

Les évaluations préliminaires reposent entièrement sur des renseignements préexistants ou déduits concernant les principales caractéristiques des logements. Ces évaluations s'appuient généralement sur les enregistrements de propriétés et d'autres sources de renseignements préexistantes et utilisent l'IA ou des techniques de prévision statistiques pour déduire d'autres caractéristiques des logements.

Les évaluations préliminaires peuvent contenir des renseignements inexacts ou périmés. Ce type d'évaluation est le moins susceptible de refléter les modifications apportées au logement qui sont effectuées sans permis de construction, y compris les modifications à l'équipement de chauffage et de refroidissement. Dans certains cas, l'IA ou les techniques de prédiction statistique déduiront inexactement les caractéristiques du logement, ce qui entraînera des écarts entre les renseignements de l'étiquette et le logement en cause.

Communication des évaluations préliminaires aux propriétaires

RNCan recommande la prudence pendant la communication des résultats des évaluations préliminaires aux propriétaires. Les évaluations préliminaires fourniront des renseignements inexacts pour certains logements. Communiquer des renseignements inexacts aux propriétaires peut réduire la confiance et l'acceptation de l'étiquetage des maisons.

Si des évaluations préliminaires doivent être communiquées, les services d'ÉVM devraient également fournir aux propriétaires de maisons un moyen pratique de mettre à jour et de déclarer eux-mêmes des renseignements, comme une application en ligne ou numérique.

5.2 Évaluations énergétiques virtuelles autodéclarées

Les évaluations autodéclarées ne reposent pas sur des données déduites pour les principales caractéristiques des logements. En revanche, elles complètent les données préexistantes à l'aide de renseignements fournis par les propriétaires participants utilisant une application en ligne ou numérique. Les services d'ÉVM peuvent demander aux propriétaires de vérifier les renseignements déduits concernant leur logement, de corriger toute inexactitude et de confirmer que les renseignements sont représentatifs de leur maison. En remplaçant les données déduites par ces renseignements, ces mises à jour augmentent la probabilité que les caractéristiques autodéclarées représentent précisément le logement en cause. Cette approche peut également encourager un plus grand nombre de propriétaires à utiliser les étiquettes et à les accepter comme sources de renseignements utiles sur leur logement.

Toutefois, il y a un risque que les propriétaires fournissent des renseignements inexacts. La littératie en matière d'efficacité énergétique varie parmi les propriétaires. Certains propriétaires possèdent les connaissances nécessaires pour décrire leur maison et identifier l'équipement, tandis que d'autres considèrent ces concepts comme peu familiers. Certains propriétaires peuvent même falsifier les renseignements pour obtenir une meilleure étiquette.

Soutiens à l'éducation pour les propriétaires

RNCan recommande d'incorporer des mesures supplémentaires pour soutenir la réalisation efficace des évaluations autodéclarées et encourager un étiquetage plus précis. Les soutiens utiles comprennent :

- Ressources éducatives qui aident les propriétaires à comprendre la façon dont leur maison utilise l'énergie, la façon de déterminer les caractéristiques et les éléments écoénergétiques de leur maison, l'utilisation et les avantages de l'étiquetage des maisons, ainsi que les mesures qu'ils peuvent prendre pour accroître l'efficacité énergétique de leur maison.
- Accès à des accompagnateurs en efficacité énergétique qui peuvent répondre aux questions des propriétaires, fournir aux propriétaires des renseignements sur les programmes et d'autres possibilités qui leur sont offertes, et recommander les prochaines étapes à suivre pour accroître l'efficacité énergétique.

Le soutien à l'éducation peut également accroître la confiance dans les évaluations et les étiquettes. En renforçant les connaissances des propriétaires sur l'efficacité énergétique et les caractéristiques des logements, les services d'ÉVM peuvent permettre aux propriétaires de fournir des renseignements plus précis sur leur logement.

Même combinées, ces mesures ne garantissent pas que tous les renseignements présentés par les propriétaires participants seront exacts. Les intervenants qui jugent que les renseignements déclarés par le propriétaire sont peu fiables peuvent constater que les évaluations confirmées ou les évaluations sur place correspondent mieux à leurs besoins.

5.3 Évaluations énergétiques virtuelles confirmées

Les évaluations confirmées reposent sur des données préexistantes ou une inspection par un tiers pour toutes les principales caractéristiques des logements et n'utilisent pas de données déduites ni de données autodéclarées pour ces paramètres. Les évaluations par des tiers sont réalisées à l'aide de la technologie vidéo ou d'autres techniques d'inspection hors site. La portée de l'inspection par des tiers devrait être limitée aux éléments de la maison qui peuvent être facilement accessibles par les propriétaires, ainsi qu'aux renseignements qui peuvent être recueillis et inspectés par des moyens hors site à l'aide de technologies accessibles aux propriétaires. Les inspections hors site ne peuvent pas recueillir de renseignements sur les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment qui sont couramment inspectées pendant les évaluations sur place (comme l'étanchéité à l'air, l'isolation du grenier et les dimensions des fenêtres).

Professionnels effectuant des inspections hors site pour des évaluations confirmées

RNCan recommande que les professionnels effectuant l'inspection hors site et la confirmation des évaluations énergétiques virtuelles possèdent les connaissances et compétences suivantes :

- Connaissance des principes scientifiques du bâtiment dans le contexte des bâtiments résidentiels, y compris le concept de maison comme système et les principes d'efficacité énergétique.
- Connaissance de la gamme des caractéristiques des logements trouvées dans la région d'évaluation, y compris les caractéristiques présentes dans différentes formes et différents millésimes de logements.
- Connaissance des caractéristiques architecturales et des éléments de l'enveloppe du bâtiment couramment trouvés dans les maisons canadiennes.
- Connaissance des différents types de chauffage, de climatisation, de chauffage de l'eau et d'équipement de ventilation couramment trouvés dans les maisons canadiennes.
- Expérience de collecte de données sur place pour déterminer les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment et les renseignements de l'équipement mécanique dans le cadre d'évaluations énergétiques.
- Expérience de mobilisation des propriétaires pour recueillir des renseignements, fournir une éducation en matière d'efficacité énergétique, répondre aux questions et prodiguer des conseils

- Familiarité avec l'utilisation des technologies de vidéoconférence pour confirmer les renseignements du logement.

Les catégories de compétences recommandées pour les professionnels ne décrivent pas les connaissances et l'expérience obligatoires pour les personnes souhaitant effectuer ces services. Ces descriptions sont fournies comme orientation générale pour les services d'étiquetage virtuel des maisons (ÉVM) à envisager pour inclusion dans leurs programmes.

RNCan enregistre les conseillers en efficacité énergétique pour offrir le service de base et les services supplémentaires du Système de cote ÉnerGuide. Si un conseiller en efficacité énergétique agit dans le cadre d'autres fonctions, comme la réalisation d'évaluations énergétiques virtuelles confirmées, son accord d'enregistrement auprès de RNCan ne s'étend pas à ces autres objets.

5.4 Comparaison des types d'évaluations énergétiques virtuelles

Comme toutes les évaluations énergétiques, les évaluations énergétiques virtuelles comportent une incertitude inhérente. L'incertitude des données d'évaluation peut entraîner des cotes énergétiques et des étiquettes énergétiques inexactes ou non représentatives. Ces erreurs peuvent également limiter l'efficacité et la pertinence des recommandations en matière d'efficacité énergétique qui sont fondées sur des données d'évaluation.

Les différents types d'évaluations énergétiques virtuelles peuvent être comparés selon leur certitude inhérente et leur évolutivité :

- La certitude décrit la probabilité que les données saisies composant une évaluation décrivent avec précision les caractéristiques du logement en cause.
- L'évolutivité décrit la facilité avec laquelle les évaluations peuvent être réalisées pour une population de maisons dans une région, une administration ou une zone de service.

(Voir la note A-5.4 : Sources d'incertitude des évaluations énergétiques virtuelles.)

Équilibrer l'incertitude et l'évolutivité des évaluations énergétiques virtuelles

Qu'elles soient effectuées virtuellement ou sur place, toutes les évaluations énergétiques représentent un compromis entre ces objectifs. Dans la plupart des cas, les efforts pour accroître la confiance en matière d'évaluation limiteront également l'évolutivité. Exiger que les renseignements soient fournis par les propriétaires participants ou par des tiers ralentit la réalisation des évaluations dans les secteurs de service et risque également d'augmenter les coûts d'évaluation.

Il n'existe pas de compromis universel entre la certitude et l'évolutivité des programmes d'efficacité énergétique. Les gestionnaires de programme devraient chercher des solutions qui équilibrent leurs propres besoins et objectifs en matière de portée et de coût du programme, tout en reflétant leur tolérance à l'incertitude dans les résultats de l'évaluation. Le tableau 1 résume les différences entre les types d'évaluation préliminaires, autodéclarés et confirmés.

Tableau 1 : Comparaison entre les types d'évaluations énergétiques virtuelles

Évaluations préliminaires	Évaluations autodéclarées	Évaluations confirmées
• Elles se fient aux données déduites. • Elles n'exigent pas la participation active des propriétaires ou des tiers. • Elles sont les plus utiles pour l'analyse agrégée des portefeuilles ou des secteurs de services. • Elles sont le type d'évaluation le plus évolutif et le moins certain.	• Elles poussent les propriétaires à examiner et à mettre à jour les renseignements. • Elles accroissent la participation et la confiance des propriétaires. • Le propriétaire peut ne pas fournir des renseignements exacts. • Le type d'évaluation est modérément évolutif, et l'incertitude est modérée.	• Elles mettent en relation les propriétaires avec des professionnels tiers pour vérifier les données. • Elles offrent la plus grande confiance des programmes et des intervenants. • Elles sont plus coûteuses et plus chronophages que les évaluations autodéclarées. • Elles sont le type d'évaluation le moins évolutif et le plus certain.

Les évaluations préliminaires sont fondées sur des données déduites, ce qui les rend généralement plus évolutives que d'autres types d'évaluations qui intègrent des déclarations de données ou des procédures de confirmation de données. Les services d'ÉVM peuvent réaliser rapidement les évaluations préliminaires parce qu'elles peuvent être générées sans la participation active des propriétaires et sans inspection par un tiers. Toutefois, les estimations résultantes peuvent fournir des renseignements moins fiables sur des logements précis. Ce compromis peut être acceptable dans des applications qui estiment la consommation d'énergie pour de nombreuses maisons au sein d'une région, d'un portefeuille ou d'une zone de service. Bien que les caractéristiques des logements individuels puissent varier selon les renseignements déduits, les résultats globaux peuvent néanmoins fournir des estimations significatives pour la population.

Pour les évaluations autodéclarées, la participation du propriétaire est une condition préalable. Pour cette raison, les évaluations autodéclarées peuvent être moins évolutives que les méthodologies qui utilisent des renseignements déduits pour les principales caractéristiques des logements. Bien que les évaluations autodéclarées augmentent la probabilité que les données d'évaluation représentent avec précision les caractéristiques du logement en cause, la dépendance aux données autodéclarées peut ne pas atténuer adéquatement l'incertitude et le doute pour certains intervenants, car les propriétaires peuvent toujours fournir des renseignements inexacts.

Les évaluations confirmées exigent que les principales caractéristiques des logements soient vérifiées par un tiers. Toutefois, l'intégration des inspections tierces dans les méthodologies d'évaluation virtuelle réduit davantage l'évolutivité des initiatives d'ÉVM, car le processus de confirmation exige que les propriétaires participants acceptent de collaborer avec des professionnels tiers afin de partager des images et vidéos de leur maison.

Bien que les évaluations confirmées augmentent davantage la probabilité que les données d'évaluation représentent avec précision les caractéristiques du logement en cause, la portée de l'inspection hors site ne comprend que les éléments de maison qui peuvent être facilement accessibles par les propriétaires et inspectés par des moyens hors site à l'aide de technologie vidéo ou photographique. La portée n'inclut pas les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment couramment inspectées pendant les procédures sur place (telles que l'étanchéité à l'air, l'isolation du grenier et les dimensions des fenêtres). Par conséquent, les évaluations confirmées ne peuvent pas vérifier de nombreux renseignements de l'enveloppe.

Évaluations sur place

Les initiatives d'étiquetage qui dépendent de renseignements précis sur les dimensions et les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment sont peu susceptibles d'être satisfaites par tout type d'évaluation virtuelle. ÉnerGuide et d'autres évaluations sur place intègrent les mesures des bâtiments, l'inspection des renseignements difficiles d'accès et les essais d'infiltrométrie. Ces procédures fourniront des renseignements plus complets sur l'enveloppe du bâtiment du logement en cause. Si des renseignements à haut degré de confiance sur les enveloppes du bâtiment sont essentiels pour les programmes d'étiquetage, des évaluations ÉnerGuide ou d'autres méthodes de mesure sur place devraient être utilisées à la place des évaluations virtuelles.

6. Modélisation pour les évaluations énergétiques virtuelles

RNCan recommande que les évaluations virtuelles de l'étiquetage des maisons utilisent des méthodes de modélisation fondées sur les actifs, similaires à celles utilisées par le Système de cote ÉnerGuide. Cette approche garantit que les cotes énergétiques et les étiquettes énergétiques des maisons reflètent les caractéristiques d'efficacité énergétique d'un logement et ne sont pas touchées par le comportement des occupants.

(Voir la note **A-6 : Modélisation énergétique pour les évaluations énergétiques virtuelles.**)

6.1 Date d'évaluation

Les services d'ÉVM devraient enregistrer la date de l'évaluation comme étant la date à laquelle le service d'ÉVM compile les données nécessaires à l'évaluation. Si les données sont compilées sur plusieurs jours, la date d'évaluation doit correspondre à la date la plus récente à laquelle les données ont été compilées.

6.2 Intervalle de modélisation de l'énergie

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient modéliser la consommation d'énergie d'un logement sur une période d'un an (365 jours), allant du 1^{er} janvier au 31 décembre. Si l'intervalle de modélisation énergétique se situe dans une année bissextile, l'évaluation devrait correspondre à une période de 365 jours, et le 29 février devrait être omis de l'évaluation.

(Voir la note A-6.2 : Intervalle de modélisation énergétique.)

6.3 Données climatiques pour la modélisation énergétique

RNCan recommande que les évaluations énergétiques virtuelles utilisent des conditions météorologiques typiques aux fins de la modélisation énergétique.

Les données climatiques devraient correspondre à l'une ou l'autre des deux catégories suivantes :

- La station météorologique la plus proche de l'emplacement du logement.
- La station météorologique connue pour représenter au mieux les conditions météorologiques à l'emplacement du logement, mesurées en degrés-jour de chauffage.

Les services d'ÉVM doivent intégrer les données météorologiques dans les modèles d'évaluation virtuelle en utilisant l'un des formats suivants :

- Format horaire natif, tel qu'il est fourni par RNCan.
- Format compartimenté mensuel agrégé.
- Format agrégé des degrés-jour de chauffage annuels.

Il est conseillé aux services d'ÉVM qui utilisent des données climatiques compartimentées horaires ou mensuelles de se référer à l'ensemble de données le plus récent de Fichiers météorologiques canadiens

pour le calcul énergétique (FMCCE) pour la station météorologique qui représente le mieux l'emplacement du logement en cause. Les services d'ÉVM qui utilisent des données agrégées sur les degrés-jour de chauffage peuvent se référer à la carte climatique HOT2000.

(Voir la note A-6.3 : Données climatiques pour la modélisation énergétique.)

6.4 Intrants de modélisation

Les modèles énergétiques devraient intégrer les intrants suivants pour les caractéristiques des logements :

- Emplacement
- Année de construction
- Surface de plancher chauffée (m²)
- Type de logement
- Nombre d'étages
- Type de fondation
- Type de combustible pour le chauffage de l'espace
- Type de combustible pour le chauffage de l'eau
- Type de système de chauffage primaire
- Âge du système de chauffage primaire
- Source de thermopompe
- Système de refroidissement
- Système photovoltaïque

RNCan recommande cet ensemble minimum d'intrants de modélisation afin de s'assurer que les évaluations fournissent une granularité suffisante pour saisir les caractéristiques d'efficacité énergétique d'un logement. Les services d'ÉVM peuvent également inclure des données supplémentaires pour étayer leurs méthodes de modélisation.

Emplacement

L'emplacement du logement en cause devrait être décrit avec suffisamment de détails pour permettre d'identifier les données météorologiques appropriées. Les formats recommandés pour l'emplacement sont les suivants :

- Adresse municipale d'un logement
- Identifiant de l'évaluation foncière d'un logement
- Code postal d'un logement
- Coordonnées géographiques d'un logement (latitude et longitude)

Année de construction

La date de construction du logement en cause devrait être décrite à l'aide des éléments suivants :

- L'année de construction ou la décennie de construction, pour les maisons construites avant 1960.
- L'année de construction, pour tous les autres logements.

Surface de plancher chauffée

La taille du logement en cause devrait être quantifiée à l'aide de la surface de plancher chauffée. Cette surface devrait comprendre la somme des surfaces horizontales intérieures de tous les planchers et escaliers correspondant à des espaces chauffés dans lesquels la hauteur de plafond est supérieure ou égale à 1,2 mètre.

La surface de plancher chauffée doit comprendre les zones au-dessus et au-dessous du niveau du sol à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment qui sont climatisées pendant toute la saison de chauffage. Les garages, les porches et autres espaces saisonniers ne devraient pas être inclus dans la surface de plancher chauffée, même s'ils sont desservis par un équipement de chauffage.

La surface de plancher chauffée devrait être indiquée en mètres carrés (m²).

(Voir la note A-6.4 (a) : Surface de plancher chauffée.)

Type de logement

Le type de logement fait référence à la configuration du logement en cause et à son rattachement aux logements adjacents. La valeur de cette entrée devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- **Isolé** : Logements qui ne partagent pas de murs, de plafonds ou de planchers avec des logements adjacents.
- **Attenant** : Logements qui partagent des murs, des plafonds ou des planchers communs avec des logements adjacents, dans des configurations de duplex, de triplex ou d'immeuble résidentiel à logements multiples (IRLM).
- **Logements mobiles** : Logements qui reposent sur des fondations temporaires et qui sont alimentés par un service électrique permanent.

(Voir la note A-6.4 (b) : Type de logement.)

Nombre d'étages

Ce paramètre indique le nombre d'étages compris entre le toit et le plancher du premier étage. La valeur de cette entrée devrait être indiquée sous la forme d'un nombre entier.

(Voir la note A-6.4 (c) : Nombre d'étages.)

Type de fondation

Ce paramètre indique la configuration du type de fondation prédominant lié au logement. Le type de fondation devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Sous-sol
- Dalle sur sol
- Sortie de secours
- Vide sanitaire fermé et climatisé
- Vide sanitaire ventilé ou plancher exposé au-dessus de pieux ou de vérins à vis
- Pas de fondation

Lorsque le logement est configuré avec plusieurs types de fondations (par exemple, sous-sol et dalle sur sol), le type de fondation prédominant doit être celui dont la surface horizontale totale est la plus grande. Les autres fondations attachées au logement peuvent être ignorées.

(Voir la note A-6.4 (d) : Type de fondation.)

Type de combustible pour le chauffage de l'espace

Ce paramètre indique le type de combustible utilisé par le système de chauffage primaire ou, dans le cas des maisons équipées de thermopompes, le type de combustible utilisé par le système de chauffage d'appoint. Le type de combustible utilisé pour le chauffage des locaux devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Électricité
- Gaz naturel
- Mazout
- Propane
- Bois

Type de combustible pour le chauffage de l'eau

Ce paramètre indique le type de combustible utilisé par le système primaire de chauffage de l'eau. Le type de combustible utilisé pour le chauffage de l'eau devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Électricité
- Gaz naturel
- Mazout
- Propane
- Bois
- Solaire

Type de système de chauffage primaire

Ce paramètre indique le type de système de chauffage primaire ou, dans le cas des maisons équipées de thermopompes, le type de système de chauffage d'appoint. Ce paramètre devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Générateur d'air chaud
- Chaudière
- Plinthes électriques ou autre chauffage par résistance électrique
- Poêle-cuisinière ou radiateur autonome

Les thermopompes qui n'ont pas de systèmes de chauffage d'appoint désigné devraient être considérées comme ayant un système de chauffage d'appoint par résistance électrique.

Âge du système de chauffage primaire

Ce paramètre indique l'âge du système de chauffage primaire ou, dans le cas des logements équipés de thermopompes, l'âge de la thermopompe. Les services d'ÉVM peuvent choisir de décrire l'âge du système de chauffage principal en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Résolution sur une seule année (« le système de chauffage a 8 ans »)
- Périodes de cinq ans (« le système de chauffage a entre 5 et 10 ans »)
- Remplacement récent (« le système de chauffage a été remplacé au cours des 10 dernières années »)

(Voir la note A-6.4 (e) : Âge du système de chauffage primaire.)

Source de thermopompe

Ce paramètre indique la source d'énergie ambiante pour la thermopompe d'un logement, s'il en est équipé. La source de la thermopompe devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Source d'air
- Source géothermique
- Source d'eau
- Aucune (pas de thermopompe)

Type de système de refroidissement

Ce paramètre indique la présence et la configuration des systèmes de refroidissement, s'ils en sont équipés. Le type de système de refroidissement doit correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Systèmes de refroidissement installés de manière permanente (centraux ou biblocs)
- Climatisation portable ou fenêtre
- Pas de climatisation

On peut supposer que les maisons équipées de thermopompes disposent d'un système de refroidissement installé de manière permanente.

Taille du système photovoltaïque solaire

Ce paramètre indique la présence et la taille des panneaux photovoltaïques (PV) solaires, s'ils en sont équipés. Le système photovoltaïque solaire devrait correspondre à l'une des valeurs suivantes :

- Système à petite échelle (12 panneaux ou moins, environ 0-4 kW CC)
- Système à taille moyenne (13 à 25 panneaux, environ 4-8 kW CC)
- Système à grande échelle (26-39 panneaux, environ 8-12 kW CC)
- Système à très grande échelle (40 panneaux ou plus, environ 12+ kW CC)
- Pas de PV (0 panneau)

(Voir la note A-6.4 (f) : Terminologie des systèmes photovoltaïques solaires.)

6.5 Conditions de fonctionnement

Les services d'ÉVM devraient évaluer la surface de plancher chauffée du logement en cause afin de déterminer l'occupation du logement. Les lignes directrices recommandent différentes hypothèses pour l'occupation, les charges électriques et la consommation d'eau chaude des maisons en fonction de la surface de plancher chauffée du logement.

(Voir la note A-6.5 : Conditions de fonctionnement.)

Occupation

Le nombre d'occupants modélisés devrait être conforme au tableau 2. Les occupants sont supposés être à la maison 50 % du temps.

Tableau 2 : Occupation pour l'évaluation des logements

Type d'occupant	Logements d'une superficie inférieure à 115 m ²	Autres logements
Nombre d'adultes	2	2
Nombre d'enfants	0	1

Charges électriques

Les charges électriques liées au logement en cause devraient être calculées conformément au tableau 3.

Tableau 3 : Charges électriques par logement à utiliser dans les évaluations

Charge électrique	Logements d'une superficie inférieure à 115 m ² (kWh/jour)	Autres logements (kWh/jour)
Éclairage intérieur	1,7	2,6
Appareils électroménagers	5,2	6,3
Autres charges intérieures	4,4	9,7
Charges extérieures	0,4	0,9
Total	11,7	19,5

Charges d'eau chaude

Les charges d'eau chaude liées au logement en cause devraient être calculées conformément au tableau 4. Les modèles énergétiques devraient supposer que ces volumes sont fournis à 55 °C et ne comprennent pas les prélèvements d'eau froide mélangée.

Tableau 4 : Charges d'eau chaude par logement à utiliser pour l'évaluation des logements

Charge d'eau chaude	Logements d'une superficie inférieure à 115 m ² (l/jour)	Autres logements (l/jour)
Douches	60	90
Lavage du linge	30	45
Lavage de la vaisselle	7	10
Robineets et autres usages	25	45
Total	122	190

6.6 Résultats de la modélisation

Utilisations finales de l'énergie

Les services d'ÉVM devraient calculer les quantités des utilisations finales de l'énergie résidentielle applicables sur l'intervalle de modélisation de l'énergie, comme décrit dans les définitions suivantes :

1. **Consommation d'énergie pour le chauffage des locaux (GJ) :** La somme de toute l'énergie requise pour chauffer l'espace occupé dans un logement, y compris le combustible et l'électricité utilisés par l'équipement à combustion, les éléments de résistance, les ventilateurs, les pompes et soufflantes de circulation, les compresseurs, les pompes de réfrigération et les ventilateurs évaporatifs, ainsi que les commandes. La consommation d'énergie pour le chauffage des locaux

comprend également l'énergie nécessaire pour conditionner la ventilation et l'air d'infiltration aux températures intérieures pendant la saison de chauffage.

2. **Consommation d'énergie pour le chauffage de l'eau (GJ)** : La somme de toute l'énergie requise pour fournir de l'eau chaude à des fins domestiques, y compris les bains et les douches, le lavage de la vaisselle, la lessive et d'autres utilisations au robinet. Les utilisations de chauffage d'eau excluent l'énergie nécessaire pour chauffer les piscines, les cuves thermales et les bains de vapeur. Lorsque les systèmes de chauffage de l'eau comprennent des composants thermiques solaires, la consommation d'énergie pour le chauffage de l'eau devrait refléter l'énergie non renouvelable utilisée par les systèmes de chauffage de l'eau et exclure l'apport d'énergie solaire.
3. **Consommation d'énergie pour la ventilation (GJ)** : La somme de toute l'énergie requise pour fournir de l'air frais dans le logement et pour en retirer l'air évacué. L'énergie de ventilation devrait refléter la consommation d'énergie des ventilateurs et des commandes connexes. L'énergie de ventilation ne devrait pas comprendre l'énergie nécessaire pour conditionner ou tempérer l'air extérieur entrant.
4. **Consommation d'énergie pour le refroidissement (GJ)** : Somme de toute l'énergie requise pour refroidir l'espace occupé dans un logement, y compris les pompes à circulation et les soufflantes, les compresseurs, les pompes de réfrigération et les ventilateurs évaporatifs, ainsi que les commandes. La consommation d'énergie de refroidissement des locaux comprend l'énergie nécessaire pour conditionner la ventilation et l'air d'infiltration aux températures intérieures pendant la saison de refroidissement.
5. **Appareils électroménagers, éclairage et équipement (GJ)** : La somme de toute l'énergie consommée par l'équipement électrique résidentiel, y compris l'éclairage, les appareils et les charges diverses. Les appareils électroménagers, l'éclairage et l'équipement devraient exclure toute énergie utilisée par le chauffage des locaux, le refroidissement des locaux, la ventilation et le chauffage de l'eau.

Consommation totale d'énergie

Les modèles énergétiques devraient calculer la valeur de consommation d'énergie suivante, qui décrit le rendement énergétique et environnemental du logement pendant l'intervalle de modélisation énergétique :

1. **Consommation totale d'énergie (GJ)** : Somme de toute l'énergie utilisée par les utilisations finales de l'énergie dans le secteur résidentiel.

Consommation d'énergie par source

Les modèles énergétiques devraient calculer la quantité d'énergie consommée par toutes les utilisations finales applicables de l'énergie dans le secteur résidentiel, agrégées par source d'énergie. Les quantités de consommation d'énergie suivantes doivent être calculées sur l'intervalle de modélisation énergétique :

1. Consommation d'électricité (kWh)

2. Consommation de gaz naturel (m³)
3. Consommation de mazout (l)
4. Consommation de propane (l)
5. Consommation de bois (kg)

Les lignes directrices recommandent que la portée de la consommation d'énergie du logement soit limitée à la limite de propriété ou à la limite liée au logement; la consommation d'énergie en amont liée à la production et au transport de l'énergie utilisée dans le logement n'entre pas dans la portée recommandée.

La consommation d'énergie calculée doit être agrégée en un seul total sur l'intervalle de modélisation de l'énergie afin de calculer la consommation d'énergie du logement, les émissions et les coûts énergétiques. Les services d'ÉVM peuvent également calculer la consommation d'énergie sur des périodes plus courtes (par exemple, des intervalles mensuels, trente jours ou horaires) afin d'appliquer les grilles tarifaires des services publics.

(Voir la note A-6.6 : Consommation d'énergie sur des intervalles plus courts.)

Production d'énergie renouvelable

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient calculer l'énergie produite par les systèmes d'énergie renouvelable admissibles pour l'intervalle de modélisation énergétique, tel que décrit dans la définition suivante :

1. **Production totale d'énergie renouvelable (GJ)** : production totale des systèmes de production d'énergie renouvelable.

Par souci de cohérence avec les pratiques d'évaluation sur place, RNCAN recommande que la portée de la production d'énergie renouvelable soit limitée à la production électrique des systèmes photovoltaïques solaires installés sur les bâtiments ou des systèmes de production d'énergie renouvelable installés sur le sol qui sont reliés au compteur électrique desservant le logement en cause.

7. Mesures de rendement calculées

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient permettre de calculer un ensemble commun de paramètres de rendement énergétique comparables d'une étiquette à l'autre. Les lignes directrices proposent trois mesures communes à inclure dans les étiquettes virtuelles des maisons :

- Consommation nette d'énergie
- Émissions de GES
- Coûts énergétiques

Chaque mesure doit être calculée conformément aux recommandations formulées dans la présente section.

7.1 Mesure de la consommation énergétique nette

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient permettre de calculer la *consommation d'énergie nette* du logement à l'aide de l'équation suivante :

$$\begin{aligned} \text{Consommation nette d'énergie(GJ)} & \qquad \qquad \qquad (1) \\ &= \text{Consommation totale d'énergie(GJ)} \\ &\quad - \text{Production totale d'énergie renouvelable(GJ)} \end{aligned}$$

Où la *consommation totale d'énergie* et la *production totale d'énergie renouvelable* sont calculées conformément à la section 6.6.

7.2 Mesure des émissions de GES

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient calculer les émissions de gaz à effet de serre liées aux combustibles consommés dans le logement en cause. Les évaluations énergétiques virtuelles devraient également tenir compte des émissions hors site liées à la production et à la transmission de l'électricité pour une utilisation dans le logement en cause. Les évaluations devraient utiliser des facteurs d'émission pour convertir les quantités d'électricité et le combustible en émissions de GES.

Facteurs d'émission pour l'électricité

Les facteurs d'émission de GES pour l'électricité devraient être obtenus auprès de l'une ou l'autre des sources suivantes :

1. Le gouvernement provincial ou territorial compétent pour le logement en cause.
2. Le service public réglementé qui fournit du gaz naturel dans la région.
3. Les facteurs d'émission d'intensité de consommation provinciaux ou territoriaux publiés dans le Rapport d'inventaire national le plus récent (tableaux A13-2 à A13-14).

(Voir la note A-7.2 (a) : Facteurs d'émission de GES pour l'électricité.)

Facteurs d'émission pour le gaz naturel

Les facteurs d'émission de GES pour le gaz naturel devraient être obtenus auprès de l'une ou l'autre des sources suivantes :

1. Le gouvernement provincial ou territorial compétent pour le logement en cause.
2. Le service public réglementé qui fournit du gaz naturel dans la région.
3. La moyenne nationale du Canada, fournie dans le dernier Rapport d'inventaire national.

Lorsque les facteurs d'émission du gaz naturel sont tirés du Rapport d'inventaire national, les services d'ÉVM peuvent devoir calculer l'intensité globale des émissions en tenant compte de la contribution globale au réchauffement climatique des constituants principaux des gaz d'évacuation : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et oxyde nitreux (N₂O).

(Voir la note **A-7.2 (b) : Calcul des facteurs d'émission pour les combustibles.**)

Facteurs d'émission pour le mazout, le propane et le bois

Les facteurs d'émission de GES pour le mazout, le propane et le bois devraient être obtenus à partir du Rapport d'inventaire national le plus récent.

Lorsque les facteurs d'émission du mazout, du propane et du bois sont tirés du Rapport d'inventaire national, les services d'ÉVM peuvent devoir calculer l'intensité globale des émissions en tenant compte de la contribution globale au réchauffement climatique des constituants principaux des gaz d'évacuation : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et oxyde nitreux (N₂O).

(Voir la note **A-7.2 (b) : Calcul des facteurs d'émission pour les combustibles.**)

Mesure des émissions de GES sur place

Une fois les facteurs d'émission des combustibles déterminés, les émissions totales de GES sur place peuvent être calculées pour la période d'évaluation en multipliant *la consommation (cons.) d'énergie par source* par le *facteur d'émission de GES* approprié :

$$\begin{aligned}
 \text{Émissions de GES sur place}(g) = & \text{Cons. gaz naturel}(m^3) \times \text{Facteur d'émission de GES du gaz naturel}(g/m^3) \\
 & + \text{Cons. mazout}(l) \times \text{Facteur d'émission de GES du mazout}(g/l) \\
 & + \text{Cons. propane}(l) \times \text{Facteur d'émission de GES du propane}(g/l) \\
 & + \text{Cons. bois}(kg) \times \text{Facteur d'émission de GES du bois}(g/kg)
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

Où *Cons. gaz naturel (m³)*, *Cons. mazout (l)*, *Cons. propane (l)* et *Cons. bois (kg)* sont les valeurs de consommation d'énergie par source calculées *conformément* à la section 6.6.

La mesure des émissions de GES sur place devrait être convertie en tonnes d'équivalent CO₂ en divisant par 1×10⁶ :

$$\text{Émissions de GES sur place}(T) = \frac{\text{Émissions de GES sur place}(g)}{1 \times 10^6} \quad (3)$$

Mesure des émissions de GES hors site

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient permettre de calculer les émissions de GES opérationnelles hors site (T) du logement pour l'intervalle de modélisation énergétique en multipliant la consommation d'électricité par le facteur d'émission de GES approprié pour l'électricité.

$$\begin{aligned} \text{Émissions de GES hors site}(g) \\ = \text{Cons. électricité}(kWh) \\ \times \text{Facteur d'émission de GES lié à l'électricité}(g/kWh) \end{aligned} \quad (4)$$

Où *Cons. électricité (kWh)* est la consommation d'électricité par source calculée conformément à la section 6.6.

La mesure des émissions de GES hors site peut ensuite être convertie en tonnes d'équivalent CO₂ en divisant par 1×10⁶.

$$\text{Émissions de GES hors site}(T) = \frac{\text{Hors site Émissions de GES}(g)}{1 \times 10^6} \quad (5)$$

Indicateur des émissions totales de GES

L'indicateur des émissions totales de GES correspond à la somme des émissions de GES sur place et hors site.

$$\begin{aligned} \text{Émissions totales de GES}(T) \\ = \text{Émissions de GES sur place}(T) + \text{Émissions de GES hors site}(T) \end{aligned} \quad (6)$$

7.3 Coûts énergétiques

Les lignes directrices reconnaissent que les renseignements sur les factures de services publics sont utiles aux propriétaires, mais l'inclusion de ces renseignements dans les évaluations énergétiques virtuelles et les étiquettes est laissée à la discrétion des services d'ÉVM. Cette approche tient compte de l'incertitude liée aux estimations de la facture de services publics :

- Les prix de l'énergie peuvent varier d'un propriétaire à l'autre et sont susceptibles de changer au fil du temps.
- Les variations annuelles des conditions météorologiques et du comportement des occupants ont une incidence importante sur la consommation d'énergie des ménages.

Ces facteurs contribuent aux différences entre les factures d'énergie prévues et réelles. Certains propriétaires peuvent comprendre que les estimations figurant dans une étiquette reflètent les

conditions météorologiques et l'occupation habituelles; d'autres peuvent considérer les différences comme déroutantes. Pour cette raison, les services d'ÉVM peuvent préférer d'omettre ces renseignements des étiquettes. Les services d'ÉVM qui choisissent d'incorporer des estimations de la facture de services publics sont encouragés à suivre les recommandations de RNCAN pour calculer ces coûts afin d'accroître la cohérence entre les étiquettes.

Lorsque les évaluations énergétiques virtuelles incluent des estimations des coûts énergétiques, la portée de l'estimation doit inclure les sources d'énergie suivantes :

- Électricité
- Gaz naturel
- Mazout
- Propane
- Bois

Lorsque les évaluations virtuelles incluent des coûts énergétiques estimés, il est recommandé aux services d'ÉVM d'utiliser des prix de l'énergie récents et régionaux pendant le calcul des coûts énergétiques.

Estimation des coûts d'électricité

Les évaluations énergétiques virtuelles peuvent calculer le coût total du service d'électricité sur l'intervalle de modélisation énergétique.

Les coûts calculés des services électriques devraient refléter les frais de consommation associés à l'électricité utilisée par le logement, y compris les frais d'approvisionnement, de transport et de distribution de l'électricité, ainsi que d'autres frais évalués par kilowattheure.

Les frais de consommation devraient être évalués au moyen en utilisant l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- Un barème récent des tarifs et des frais affichés sur le site Web de la compagnie d'électricité.
- Un barème des tarifs et des frais fournis par la compagnie d'électricité pour la réalisation d'évaluations virtuelles.

(Voir la note A-7.3 (a) : Prix effectifs de l'électricité et du gaz naturel.)

Estimation des coûts du gaz naturel

Lorsqu'une évaluation énergétique virtuelle détermine que la consommation de gaz naturel du logement (calculée conformément à la section 6.6) est supérieure à zéro, l'évaluation devrait également calculer le coût total du service de gaz naturel sur l'intervalle de modélisation énergétique. Les coûts des services de gaz naturel devraient refléter les frais de consommation associés au gaz naturel utilisé par le logement, y compris les frais d'approvisionnement en gaz, de compression, de transport et de distribution, ainsi que d'autres frais évalués par mètre cube ou par GJ.

Les frais de consommation devraient être évalués au moyen en utilisant l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- Un barème récent des tarifs et des frais affiché sur le site Web de l'entreprise de gaz naturel.
- Un barème des tarifs et des frais fournis par la compagnie de gaz naturel pour la réalisation d'évaluations énergétiques virtuelles.

(Voir la note A-7.3 (a) : Prix effectifs de l'électricité et du gaz naturel.)

Estimation des coûts du mazout

Lorsqu'une évaluation énergétique virtuelle détermine que la consommation du mazout du logement (calculée conformément à la section 6.6) est supérieure à zéro, l'évaluation devrait également calculer le coût total du mazout utilisé dans le logement au cours de l'intervalle de modélisation énergétique. Les coûts calculés du mazout devraient refléter les frais d'approvisionnement et de livraison associés à la fourniture du mazout au logement.

Les frais d'approvisionnement et de livraison de mazout peuvent être évalués à l'aide des prix de détail régionaux pour le mazout (\$/l), tels que rapportés par le tableau 18-10-0001 de Statistique Canada, et moyennés sur l'intervalle de modélisation énergétique.

(Voir la note A-7.3 (b) : Prix effectifs du mazout.)

Estimation des coûts de chauffage au propane

Les évaluations énergétiques virtuelles peuvent calculer le coût total du propane utilisé dans le logement au cours de l'intervalle de modélisation énergétique. Les coûts calculés de ces services énergétiques devraient refléter les frais d'approvisionnement et de livraison associés à la fourniture de propane au logement. Les frais d'approvisionnement et de livraison devraient être évalués sur la base d'un prix de détail régional pour le propane (\$/l), tel que déterminé par le service d'ÉVM.

Estimation des coûts de chauffage au bois

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient calculer le coût total du bois utilisé pour chauffer le logement pendant l'intervalle de modélisation énergétique. Les coûts calculés de ces services énergétiques devraient refléter les frais d'approvisionnement et de livraison associés à la fourniture de bois au logement. Les frais d'approvisionnement et de livraison devraient être évalués sur la base d'un prix effectif du bois (\$/kg), déterminé par le service d'ÉVM.

7.4 Total des coûts énergétiques estimés

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient calculer le total des coûts énergétiques estimés sur l'intervalle de modélisation énergétique, sous la forme de la somme des éléments suivants :

$$\text{Coûts totaux des services publics (\$)} = \quad (7)$$

- +Frais d'approvisionnement et de livraison en gaz naturel (\$)*
- +Frais d'approvisionnement et de livraison du mazout (\$)*
- +Frais d'approvisionnement et de livraison en propane (\$)*
- +Frais d'approvisionnement et de livraison en bois (\$)*

8. Étiquette virtuelle de maison

Les évaluations énergétiques virtuelles devraient inclure une étiquette virtuelle de maison qui suit les directives de cette section. Il s'agit notamment des directives sur les points suivants :

- Définition et portée d'une étiquette virtuelle de maison.
- Contenu et présentation d'un profil énergétique.
- Renseignements et documents pédagogiques destinés aux propriétaires participants.

Tout renseignement supplémentaire figurant sur l'étiquette devrait également respecter les recommandations relatives à la terminologie de l'énergie et des émissions énoncées à la section 9.

8.1 Définition et portée

Une étiquette virtuelle de maison est un rapport normalisé sur le rendement énergétique et les émissions d'un logement individuel. L'étiquette présente de manière claire et cohérente des mesures énergétiques normalisées concernant l'efficacité énergétique, la consommation, les émissions de carbone et les coûts énergétiques. L'étiquette fournit également des renseignements sur les caractéristiques du logement qui constituent la base de l'évaluation énergétique.

Chaque étiquette de maison virtuelle devrait comprendre les éléments suivants :

- Renseignements sur le profil énergétique, conformément aux recommandations de la section 8.2.
- Divulgence des caractéristiques du logement utilisées dans l'évaluation.
- Cote et échelle énergétiques.
- Utilisation de termes et de définitions conformément à des critères précis (décrits dans la section 9).

Les étiquettes virtuelles de maisons pourraient également intégrer des indicateurs supplémentaires d'efficacité énergétique, d'accessibilité financière ou d'émissions, ainsi que des documents pédagogiques. Lorsqu'ils figurent sur une étiquette virtuelle de maison, ces indicateurs devraient répondre aux critères suivants :

- Les indicateurs supplémentaires qui ressemblent aux résultats de la modélisation définis à la section 6.6 ou aux mesures de rendement calculées définies à la section 7 devraient respecter les définitions et les procédures de calcul prescrites dans ces sections.
- Des indicateurs supplémentaires ne devraient pas être présentés ou incorporés de quelque manière que ce soit aux renseignements du profil énergétique.

Les étiquettes virtuelles des maisons ne devraient pas inclure ce qui suit :

- Estimations ou prévisions énergétiques dérivées de la modélisation occupée.

- Renseignements décrivant les conditions de fonctionnement ou les comportements du propriétaire.
- Renseignements sur la consommation d'énergie obtenus à partir des données de compteurs des services publics ou renseignements sur le comportement des occupants qui ont été dérivés des données.

8.2 Renseignements sur le profil énergétique

Les étiquettes virtuelles des maisons devraient contenir des renseignements précis décrivant le logement en cause, ainsi que des renseignements précis sur les rendements du logement. Les renseignements devraient comprendre les éléments suivants :

Titre et description

L'étiquette virtuelle de maison devrait comporter un titre indiquant l'adresse du logement en cause.

Estimation de la consommation d'énergie

Les étiquettes virtuelles des maisons devraient indiquer l'estimation de la consommation d'énergie, en unités de GJ/an. Cette cote devrait être calculée en utilisant la mesure de la *consommation nette d'énergie*, comme il est décrit à la section 7.1. L'estimation de la consommation d'énergie devrait être arrondie au 5 GJ le plus proche.

Estimation de la facture de services publics

À la discrétion du service d'ÉVM, les étiquettes virtuelles de maison peuvent inclure une estimation de la facture de services publics, en unités de \$/an. L'estimation doit être calculée conformément aux recommandations des sections 7.3 et 7.4.

Estimation des émissions de carbone

Les étiquettes virtuelles des maisons devraient indiquer l'estimation des émissions de carbone, en unités de T/an. Cette cote devrait être calculée en utilisant la mesure des *émissions totales de GES*, comme il est décrit à la section 7.2. L'estimation doit être arrondie à 0,2 tonne près.

Caractéristiques des maisons utilisées dans l'évaluation

Les étiquettes virtuelles des maisons devraient comprendre un tableau d'information décrivant les caractéristiques des maisons qui constituent la base de l'évaluation énergétique. Les renseignements devraient comprendre tous les éléments énumérés à la section 6.4. Les caractéristiques devraient être énumérées dans le même ordre que celui dans lequel elles sont présentées dans la section 6.4.

Toutes les étiquettes virtuelles des maisons devraient également inclure une légende dans le haut du tableau d'information, conformément aux directives du tableau 5.

Tableau 5 : Légendes pour le tableau des caractéristiques des maisons

Type d'étiquette	Légende du tableau des caractéristiques du logement
Étiquettes virtuelles des maisons préliminaires	« Cette étiquette virtuelle de maison préliminaire a été générée à partir des renseignements suivants sur le logement. L'exactitude de ces renseignements n'a pas été vérifiée par le propriétaire. »
Étiquettes virtuelles des maisons autodéclarées	« Cette étiquette virtuelle de maison a été générée à partir des renseignements suivants sur le logement. Le propriétaire a déclaré que ces renseignements sont exacts au mieux de ses connaissances. »
Étiquettes virtuelles des maisons confirmées	« Cette étiquette virtuelle de maison a été générée à partir des renseignements suivants sur le logement. Ces renseignements ont été confirmés par une inspection professionnelle. »

Présentation de l'étiquette

Les renseignements du profil énergétique devraient être affichés dans un format précis :

- Le fond devrait être blanc. Si une autre couleur est utilisée, elle devrait bien contraster avec la couleur du texte.
- Tout le texte devrait être noir. Si une autre couleur est utilisée, elle devrait bien contraster avec la couleur de fond.
- Le profil énergétique devrait comprendre toutes les informations visées à la section 8.2
- Le profil énergétique devrait également indiquer la date de l'évaluation.
- Les renseignements contenus dans le profil énergétique devraient être présentés ensemble et ne pas être divisés en différentes sections, afin de fournir au propriétaire un résumé de la consommation d'énergie de son logement.

(Voir la note A-8.2 : Présentation de l'étiquette)

8.3 Cotation et échelle

RNCan recommande que les étiquettes virtuelles des maisons, si elles sont développées, incluent une estimation de la consommation d'énergie annuelle, mesurée en gigajoules par année (GJ/an).

Bien que cette mesure soit analogue à la cotation en gigajoules du Système de cote ÉnerGuide, les cotations des évaluations énergétiques virtuelles ne sont pas équivalentes aux cotations ÉnerGuide. Ainsi, les résultats générés par les évaluations virtuelles ne sont pas des cotes ÉnerGuide et ne doivent pas être présentés ou interprétés comme tels. RNCan n'autorise pas l'utilisation de la marque ÉnerGuide en association avec l'étiquetage virtuel des maisons.

9. Terminologie de l'étiquette

Les services d'ÉVM devraient utiliser une terminologie cohérente sur les étiquettes virtuelles des maisons. Vous trouverez ci-dessous des recommandations concernant la terminologie couramment utilisée sur les étiquettes virtuelles des maisons.

9.1 Comparaisons de référence

Les étiquettes virtuelles des maisons peuvent inclure des références qui offrent une comparaison avec d'autres maisons afin d'aider les propriétaires à comprendre si leur maison est plus ou moins efficace que des maisons similaires. RNCan encourage les services d'ÉVM à utiliser des comparaisons qui reflètent l'effet des climats régionaux et des pratiques de construction sur la consommation d'énergie des maisons. Parmi les références utiles, on peut citer :

- Comparaison avec des maisons similaires dans le quartier ou la ville.
- Comparaisons avec des maisons similaires dans la même province et la même zone climatique.

Les services d'ÉVM peuvent choisir d'identifier des échantillons de maisons pour des comparaisons de référence en utilisant des critères, tels que l'emplacement, la zone climatique, la forme de la maison et le millésime.

(Voir la note A-9.1 : Comparaisons de référence.)

9.2 Termes réservés aux évaluations sur place

Il est recommandé d'utiliser les termes suivants uniquement lorsque ces caractéristiques ont été vérifiées au moyen d'une évaluation sur place, ou pour décrire les caractéristiques des maisons en général. Ces termes ne pourraient pas être considérés comme des caractéristiques du logement en cause sur une étiquette virtuelle de maison :

- Bien isolé
- Mal isolé
- Étanche à l'air
- Fenêtres efficaces à rendement élevé
- Maison confortable, confort accru
- Évaluation ÉnerGuide
- Évaluation énergétique de la maison

(Voir la note A-9.2 : Termes réservés aux évaluations sur place.)

Annexe : Notes d'information accompagnant les lignes directrices

Les énoncés et notes suivants ont pour but d'aider les utilisateurs à interpréter et à appliquer les présentes lignes directrices, et de fournir des renseignements sur l'intention et la raison d'être de ses recommandations.

A-1.2 : Évaluations fondées sur les actifs

Les évaluations fondées sur les actifs sont destinées à fournir une méthodologie de modélisation cohérente qui permet de faire des comparaisons d'un logement à l'autre. Pour cette raison, les évaluations fondées sur les actifs considèrent principalement les caractéristiques des logements, telles que l'isolation, le rendement des fenêtres et l'efficacité du système mécanique. Les évaluations fondées sur les actifs évaluent l'efficacité énergétique d'un logement pendant une utilisation typique en utilisant des hypothèses prescrites sur les conditions météorologiques et l'occupation. Ces hypothèses diffèrent souvent des conditions réelles du logement.

En comparaison, les évaluations fondées sur l'occupation s'appuient sur une méthodologie de modélisation personnalisée qui fournit des estimations personnalisées de la consommation d'énergie et des économies possibles. Ces évaluations peuvent intégrer des renseignements fournis par les propriétaires sur le nombre de personnes vivant dans un logement et leur activité, ainsi que des données de consommation d'énergie mesurées par des compteurs. Ces évaluations peuvent fournir des estimations plus précises de la consommation et des économies d'énergie, car elles tiennent compte de la manière dont chaque occupant utilise son logement et peuvent refléter les données réelles des services publics. Ces estimations sont propres aux occupants d'un logement et peuvent empêcher des comparaisons significatives entre les logements.

A-1.4 : Types de logements admissibles

Le secteur du logement est communément divisé en deux catégories :

- Les logements de faible hauteur qui respectent les exigences de la partie 9 du Code national du bâtiment du Canada.
- Les logements de moyenne et grande hauteur qui dépassent la portée de la partie 9.

De nombreux programmes d'efficacité énergétique des maisons (y compris le Système de cote ÉnerGuide de RNCan) visent précisément les logements de la partie 9. Cette portée simplifie la modélisation de l'énergie et les hypothèses relatives aux conditions limites.

Bien que ces lignes directrices soient destinées à soutenir les mêmes segments de logements, les services d'ÉVM rapportent qu'il peut être difficile d'appliquer les définitions précises de la partie 9 pour déterminer l'admissibilité d'un bâtiment aux évaluations énergétiques virtuelles. Cela s'explique par les sources de données couramment utilisées pour la prestation d'ÉVM qui omettent souvent de mesurer des critères précis de la partie 9.

Pour cette raison, les lignes directrices recommandent un autre ensemble de critères d'admissibilité qui décrivent des logements similaires à la définition de la partie 9 du Code national du bâtiment du Canada, mais avec des modifications pour mieux correspondre aux données utilisées dans le cadre des évaluations de l'ÉVM.

A-4 : Données utilisées dans le cadre des évaluations énergétiques virtuelles

Les évaluations énergétiques virtuelles s'appuient sur une gamme de sources de renseignements. Dans de nombreux cas, les services d'ÉVM et les autorités du programme devront évaluer l'incertitude liée à différents ensembles de données.

Enregistrements de propriétés

Les registres d'évaluation foncière sont une source de données clé pour la plupart des services d'ÉVM. Les enregistrements de propriétés sont utilisés pour déterminer l'emplacement des logements, ce qui est la première étape pour déterminer les caractéristiques du logement et estimer la consommation d'énergie. Ces enregistrements peuvent également inclure d'autres renseignements utiles pour les évaluations énergétiques. Toutefois, la qualité des enregistrements de propriétés est incohérente dans le pays. Dans certaines régions, les enregistrements de propriétés peuvent fournir des renseignements à haut degré de confiance sur les millésimes, les types et les formes de bâtiments ainsi que sur les dimensions de la surface du plancher. Dans d'autres régions, ces renseignements peuvent être peu fiables.

Les lignes directrices recommandent la prudence pendant la collecte de données sur les sources d'énergie et l'équipement à partir des enregistrements de propriétés. Ces renseignements sont susceptibles de changer, car les propriétaires peuvent changer de combustible de chauffage, remplacer l'équipement et ajouter de nouveaux systèmes. Dans de nombreuses administrations, ces renseignements peuvent ne pas être recueillis dans le cadre des exigences en matière de permis et d'approbation et peuvent ne pas être reflétés dans les enregistrements de propriétés. D'autres sources de renseignements sur les combustibles et l'équipement de chauffage devraient être utilisées lorsqu'elles sont disponibles.

Renseignements fournis par les propriétaires

De nombreux propriétaires connaissent bien leur logement et peuvent fournir des renseignements utiles pour comprendre la consommation d'énergie. Permettre aux propriétaires participants d'examiner et de mettre à jour les renseignements peut également renforcer la mobilisation et la confiance dans les évaluations énergétiques virtuelles. Toutefois, les connaissances peuvent varier entre les propriétaires, et certains propriétaires peuvent intentionnellement fournir des renseignements inexacts pour obtenir une évaluation favorable.

Les propriétaires sont les mieux placés pour déclarer les rénovations de l'équipement (telles que les installations de thermopompe et les remplacements de générateurs d'air chaud). Dans la plupart des

administrations, ces renseignements ne sont pas recueillis dans le cadre des exigences en matière de permis et ne seront pas présents dans les registres d'évaluation foncière. Offrir aux propriétaires la possibilité de mettre à jour ces renseignements peut aider à garantir que l'évaluation décrit mieux le logement en cause et reflète les investissements réalisés par les propriétaires pour améliorer la consommation d'énergie.

Les services d'ÉVM doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils recueillent des renseignements sur la taille ou le millésime du logement auprès des propriétaires. Certains propriétaires seront incapables de fournir des estimations précises de ces renseignements. Si les enregistrements de propriétés fournissent des renseignements fiables pour ces caractéristiques, ces renseignements devraient être utilisés à la place.

Données recueillies à l'aide de la technologie de télédétection

Les renseignements recueillis à l'aide de techniques de télédétection peuvent fournir des renseignements sur la forme, le plan et la taille du logement en cause, la géométrie et la configuration de son toit, ses zones couvertes de fenêtres et leur orientation. Ces données peuvent être recueillies ou dérivées à l'aide d'images satellites, de balayage lidar ou d'autres technologies de télédétection.

Données de compteurs des services publics

À condition que l'accès à l'information se fasse avec le consentement de l'occupant ou du propriétaire, les services d'ÉVM et les autorités du programme peuvent utiliser les données de compteurs des services publics pour obtenir des renseignements sur le logement en cause. Dans certains cas, ces renseignements peuvent accroître la confiance dans les renseignements déduits pour les combustibles du système de chauffage ainsi que dans la présence de thermopompes, d'équipement de refroidissement et de panneaux solaires (PV).

En ce qui concerne la désagrégation de la charge des services publics et les méthodes de surveillance non intrusive de la charge, on sait pour le moment peu de choses sur la façon dont l'exactitude des renseignements déduits par ces techniques se compare aux renseignements fournis par les propriétaires ou recueillis pendant une inspection par un tiers. Pour cette raison, les lignes directrices ne proposent aucune recommandation concernant la fiabilité de ces méthodes.

Renseignements régionaux ou agrégés qui ne sont pas liés au logement en cause

Les évaluations énergétiques virtuelles s'appuient souvent sur des renseignements anonymisés concernant les caractéristiques et la consommation d'énergie du bâtiment pour déduire des renseignements sur l'efficacité énergétique et des estimations de la consommation d'énergie. Les renseignements anonymisés comprennent :

- Données de compteurs des services publics agrégées pour un groupe de clients dans une région ou une zone de service.

- Dossiers d'évaluation énergétique individuels déclarés avec une résolution géospatiale des régions de tri d'acheminement (RTA) ou d'autres limites géographiques larges.

Les méthodes d'agrégation et d'anonymisation empêchent que ces renseignements soient liés à un logement particulier et comporteront une plus grande incertitude que les renseignements obtenus par les propriétaires ou recueillis par l'inspection d'un tiers. Toutefois, ces renseignements sont utiles pour la formation, l'étalonnage et la mise à l'essai des algorithmes virtuels d'évaluation énergétique.

Renseignements déduits à l'aide de l'IA et d'autres techniques prédictives

Les services d'ÉVM utilisent couramment la technologie de l'IA et des techniques de prévision statistique pour déduire des renseignements sur les logements pour lesquelles des données limitées sont disponibles. Par exemple, un service d'ÉVM peut consulter les registres d'évaluation foncière pour déterminer l'emplacement, l'âge et la taille d'un logement, mais ne pas réussir à localiser les dossiers d'évaluation énergétique pertinents pour la propriété. Toutefois, les dossiers d'évaluation ÉnerGuide publics contiennent des renseignements sur plusieurs autres maisons dans la région environnante qui ont été construites au cours de la même décennie. Ces dossiers d'évaluation énergétique montrent que les maisons de la région ont couramment une variété de systèmes de chauffage différents, tels que la résistance électrique et les chaudières au mazout. Les modèles d'IA peuvent être utilisés pour prédire le système de chauffage probable du logement en cause. Cette technique permet aux services d'ÉVM de réaliser des évaluations dans des logements qui n'ont jamais fait l'objet d'une évaluation sur place.

Les renseignements prédits par l'IA doivent être considérés comme déduits, car ils peuvent être inexacts et ne pas refléter les remplacements d'équipement ou les mises à niveau vers de nouvelles technologies réalisés par les propriétaires. Permettre aux propriétaires d'examiner et de mettre à jour ces renseignements augmente la probabilité que les évaluations reflètent les investissements et les améliorations qu'ils ont réalisés, et l'incorporation de la confirmation par un tiers des données déclarées par le propriétaire peut davantage accroître la confiance dans les évaluations énergétiques virtuelles.

Veuillez noter que l'utilisation de l'IA ne signifie pas toujours que l'évaluation énergétique virtuelle résultante est classée comme déduite. Les services d'ÉVM peuvent également saisir des renseignements autodéclarés ou des renseignements d'inspection par un tiers dans des algorithmes d'IA ou de statistique pour produire des estimations et cotes énergétiques. Les évaluations résultantes doivent toujours être considérées comme des évaluations autodéclarées ou confirmées.

A-4.5 : Principales caractéristiques des logements

Les lignes directrices recommandent un ensemble de principales caractéristiques des logements qui ont une incidence importante sur le résultat d'une évaluation énergétique virtuelle. La confiance dans les étiquettes résultantes peut être accrue lorsque ces paramètres sont déterminés à l'aide de données provenant de sources préexistantes, de propriétaires ou d'inspections par un tiers.

La plupart des principales caractéristiques des logements reflètent des paramètres qui peuvent être facilement déterminés par les propriétaires ou auxquels les propriétaires peuvent accéder afin de fournir des observations photographiques ou vidéo pour une inspection par un tiers.

Les principales caractéristiques des logements excluent les déclarations des propriétaires et les inspections hors site des mesures des surfaces du bâtiment (par exemple, surface de plancher chauffée, surfaces murales, surfaces du plafond, zones de fenêtre). Bien que ces renseignements fassent traditionnellement partie des évaluations énergétiques, les propriétaires participants manquent souvent des outils ou des connaissances nécessaires pour recueillir ces renseignements avec précision, et l'intégration de ces paramètres peut produire des estimations et des étiquettes incohérentes.

Il est également fortement déconseillé aux services d'ÉVM d'intégrer une inspection par le propriétaire ou une inspection hors site des niveaux d'isolation ou d'autres caractéristiques d'efficacité de l'enveloppe; les procédures pour ce faire dépassent la portée des présentes lignes directrices. Dans de nombreux cas, déterminer avec précision les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment exige l'accès à des composants du bâtiment situés en dehors de l'espace occupé (par exemple, vides sanitaires, greniers, cavités murales). Que ce soit dans le cadre d'évaluations autodéclarées ou confirmées par un tiers, la collecte de ces caractéristiques peut exposer certains propriétaires à des dangers imprévus, notamment des décharges électriques, des hauteurs élevées, des espaces confinés et le contact avec des matières dangereuses.

A-5.4 : Sources d'incertitude des évaluations énergétiques virtuelles

Les méthodologies d'évaluation virtuelle utilisent un nombre limité de paramètres pour décrire les caractéristiques de consommation d'énergie du logement concerné, ce qui peut entraîner une caractérisation erronée du logement. Les méthodologies d'évaluation virtuelles recueillent également des renseignements limités sur l'enveloppe du bâtiment, y compris les paramètres de géométrie, d'isolation ou d'étanchéité à l'air, ou les renseignements sur la construction.

Des erreurs dans les évaluations virtuelles peuvent survenir lorsque :

- Le logement en cause diffère considérablement des autres logements de la même région, de la même forme et du même millésime. Ces conditions peuvent survenir lorsque des maisons qui avaient été construites selon des normes de rendement élevées (telles que la consommation énergétique nette zéro ou une maison passive) sont réévaluées après l'occupation à l'aide d'une évaluation énergétique virtuelle. Les évaluations virtuelles reflètent souvent les caractéristiques types que l'on trouve dans des maisons similaires et peuvent ne pas saisir les caractéristiques uniques des logements très efficaces.
- Les propriétaires ont entrepris des rénovations écoénergétiques qui ne sont pas documentées dans les sources de données d'ÉVM. Ces changements peuvent inclure des remplacements et des mises à niveau de l'équipement.

- Le logement en cause présente une grande variété de caractéristiques qui ne sont pas adéquatement décrites à l'aide d'une seule entrée. Par exemple, certaines maisons plus anciennes peuvent comporter des ajouts ou des rénovations construits selon des normes de construction modernes. Ces maisons comprendront un mélange de fenêtres plus anciennes et plus récentes, ainsi que des enveloppes, des murs et des fondations comportant différentes quantités d'isolation. Certaines maisons disposent également de plusieurs systèmes de chauffage qui desservent différentes parties de la maison.

L'intégration des renseignements autodéclarés par les propriétaires ou des renseignements provenant d'une inspection par un tiers peut aider à déceler ces écarts et à accroître la confiance dans les évaluations virtuelles.

A-6 : Modélisation énergétique pour les évaluations énergétiques virtuelles

Les services d'ÉVM offrent couramment deux types d'évaluations virtuelles : 1) les évaluations énergétiques fondées sur les actifs, qui prennent en compte les caractéristiques d'utilisation de l'énergie d'un logement, et 2) les évaluations énergétiques fondées sur l'occupation, qui prennent en compte les caractéristiques d'utilisation de l'énergie du logement et de ses occupants. La principale différence entre ces deux types d'évaluation est que les évaluations fondées sur les actifs ne sont pas touchées par le nombre de personnes vivant dans un logement ou par leurs comportements. Les évaluations fondées sur l'occupation tiennent précisément compte du comportement des occupants.

Évaluations énergétiques fondées sur les actifs

Les évaluations fondées sur les actifs sont destinées à fournir une méthodologie de modélisation cohérente qui permet de faire des comparaisons d'un logement à l'autre. À cette fin, les évaluations fondées sur les actifs sont fondées sur les caractéristiques du logement, telles que l'isolation, le rendement des fenêtres et l'efficacité des systèmes mécaniques. Les évaluations fondées sur les actifs évaluent l'efficacité énergétique d'un logement pendant une utilisation typique en utilisant des hypothèses prescrites sur les conditions météorologiques et l'occupation. Ces hypothèses diffèrent souvent des conditions réelles du logement.

Évaluations énergétiques fondées sur l'occupation

Les évaluations fondées sur l'occupation s'appuient sur une méthodologie de modélisation personnalisée qui fournit des estimations personnalisées de la consommation d'énergie et des économies possibles. Ces évaluations peuvent intégrer des renseignements fournis par les propriétaires sur le nombre de personnes vivant dans un logement et leur activité, ainsi que des données de consommation d'énergie mesurées par des compteurs. Ces évaluations peuvent fournir des estimations plus précises de la consommation et des économies d'énergie, car elles tiennent compte de la manière dont chaque occupant utilise son logement et peuvent refléter les données réelles des services publics. Ces estimations sont propres aux occupants d'un logement et peuvent empêcher des comparaisons significatives entre les logements.

Évaluations reconnues dans les présentes lignes directrices

La version actuelle des lignes directrices fournit des recommandations pour les évaluations fondées sur les actifs. Les évaluations sur l'occupation dépassent la portée des présentes lignes directrices.

A-6.2 : Intervalle de modélisation énergétique

L'intervalle de modélisation énergétique décrit l'intervalle de temps sur lequel la consommation d'énergie et les émissions devraient être calculées. L'intervalle de modélisation énergétique peut être utilisé pour limiter les hypothèses de modélisation variant dans le temps, telles que les facteurs d'émissions et les prix des services publics. Définir clairement l'intervalle de modélisation énergétique aide les utilisateurs à comprendre l'incidence des hypothèses variant dans le temps utilisées dans le cadre des évaluations et la raison pour laquelle les évaluations avec différents intervalles peuvent avoir des résultats différents.

A-6.3 : Données climatiques pour la modélisation énergétique

Le chauffage des locaux est la principale utilisation finale de l'énergie dans les maisons canadiennes. La consommation d'énergie pour le chauffage des locaux est également sensible aux conditions climatiques locales. Les maisons situées dans des régions où les hivers sont plus froids consomment généralement plus d'énergie pour le chauffage. C'est pour cette raison que RNCAN recommande que les modèles d'évaluation énergétique virtuelle tiennent compte des conditions climatiques régionales.

Les lignes directrices recommandent l'utilisation de conditions météorologiques typiques pour la modélisation énergétique au lieu de données historiques. Les conditions météorologiques typiques sont élaborées à l'aide d'une analyse statistique qui sélectionne des données représentatives à partir de mesures couvrant des décennies. Cette approche aide à garantir que les résultats de l'évaluation énergétique ne sont pas faussés par des mesures prises pendant une année exceptionnellement chaude ou froide.

RNCAN publie un ensemble de données sur les conditions météorologiques typiques afin de faciliter les calculs énergétiques. Ces données sont appelées Fichiers météorologiques canadiens pour le calcul énergétique (FMCCE). Les fichiers peuvent être téléchargés ici : [Fichiers météorologiques canadiens pour le calcul énergétique \(FMCCE\) – Portail du gouvernement ouvert](#).

Les services d'ÉVM peuvent utiliser ces données dans leur format d'origine, ou dans un format agrégé tel que les données mensuelles compartimentées ou les degrés-jour annuels.

A-6.4 (a) : Surface de plancher chauffée

La mesure de la surface de plancher chauffée peut être inconnue des propriétaires. Alors que les données d'évaluation foncière et les descriptions de propriété décrivent la surface du plancher au-dessus du niveau du sol, la surface de plancher chauffée englobe également les espaces inférieurs qui sont aussi desservis par l'équipement de chauffage.

Les services d'ÉVM peuvent devoir déduire la surface de plancher chauffée à partir des données de la surface de plancher au-dessus du sol. Pour obtenir ces renseignements, un service d'ÉVM pourrait diviser la surface du plancher au-dessus du niveau du sol par le nombre d'étages pour estimer la surface de plancher de chaque étage. Le service d'ÉVM pourrait alors supposer que les logements comportant des sous-sols ont une surface de plancher sous le niveau du sol. L'estimation résultante sera inexacte dans les situations où les espaces au-dessus du niveau du sol et les espaces sous le niveau du sol ont des plans différents.

Les lignes directrices ne recommandent pas que la surface de plancher chauffée soit obtenue auprès du propriétaire ou par l'inspection d'un tiers. Cela reflète l'incertitude liée à l'obtention des mesures de surface auprès des propriétaires ou par l'inspection hors site d'un tiers.

Les lignes directrices recommandent que la surface de plancher chauffée soit indiquée en mètres carrés (m²). Les services d'ÉVM peuvent également fournir des conversions en pieds carrés (pi²) pour les propriétaires.

A-6.4 (b) : Type de logement

RNCan recommande que les services d'étiquetage virtuel des maisons classent les maisons dans l'un des trois types courants : maisons individuelles, maisons attenantes ou maisons mobiles. D'autres types d'évaluations énergétiques peuvent également reconnaître les immeubles résidentiels à logements multiples (IRLM) comme un type de maison distinct avec des entrées partagées ou des espaces communs, ou construits selon une configuration superposée. Les lignes directrices ne recommandent pas de classer les maisons dans la catégorie des immeubles résidentiels multifamiliaux aux fins de l'étiquetage virtuel des maisons, car ces caractéristiques distinctives sont souvent évaluées de manière incohérente lors des évaluations sur place et sont difficiles à déduire à partir des bases de données des propriétés. Ces logements peuvent être classés dans la catégorie des logements attenants.

Néanmoins, les IRLM présentent des caractéristiques de consommation d'énergie différentes de celles des autres types de logements de faible hauteur. En raison de leur taille plus petite, les logements d'IRLM présentent souvent une faible occupation, une consommation d'eau chaude inférieure et une consommation d'appareils électroménagers et d'éclairage plus faible que les maisons unifamiliales traditionnelles. Pour cette raison, les lignes directrices recommandent également que les évaluations énergétiques virtuelles rajustent l'occupation dans les logements plus petits (voir la section 6.5). Cette approche garantit que les caractéristiques d'occupation sont correctement reflétées dans d'autres types de petits logements (tels que les maisons d'allée) qui autrement ne seraient pas classées comme des IRLM.

A-6.4 (c) : Nombre d'étages

Il s'agit du nombre d'étages après le rez-de-chaussée, superposés les uns sur les autres. Les lignes directrices adoptent la définition d'étage utilisée dans le Code national du bâtiment du Canada : *La*

partie d'un bâtiment délimitée par la face supérieure d'un plancher et celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Dans les bâtiments à étages divisés, le premier étage comprend tous les étages qui ne sont pas situés au-dessus d'un autre étage supérieur. Dans les bâtiments à demi-étages, chaque étage partiel dont la surface est inférieure à celle de l'étage inférieur est toujours considéré comme un étage distinct. La figure A-1 illustre des configurations à deux étages. La configuration A représente un logement de plain-pied, car l'espace climatisé le plus bas est sous le niveau du sol et n'est donc pas compté comme un étage. La configuration B représente un logement de deux étages, car le premier étage entièrement au-dessus du niveau du sol a un autre étage complet au-dessus.

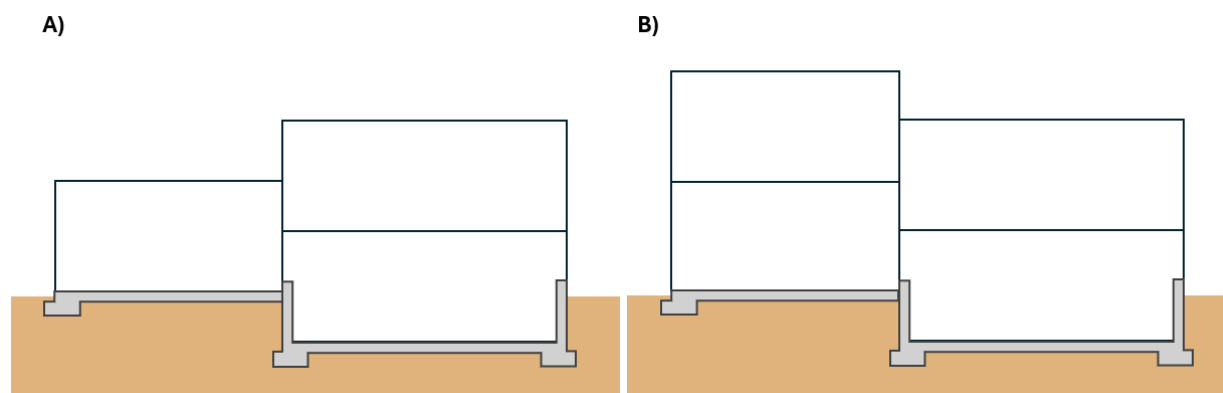


Figure A-1 : Configurations à un étage (A) et à deux étages (B)

Dans les bâtiments comportant des étages partiels, chaque étage compte comme un étage complet, quelle que soit la surface de plancher liée à cet étage. La figure A-2 illustre trois dispositions possibles de deuxièmes étages complets et partiels sur un logement à deux étages.

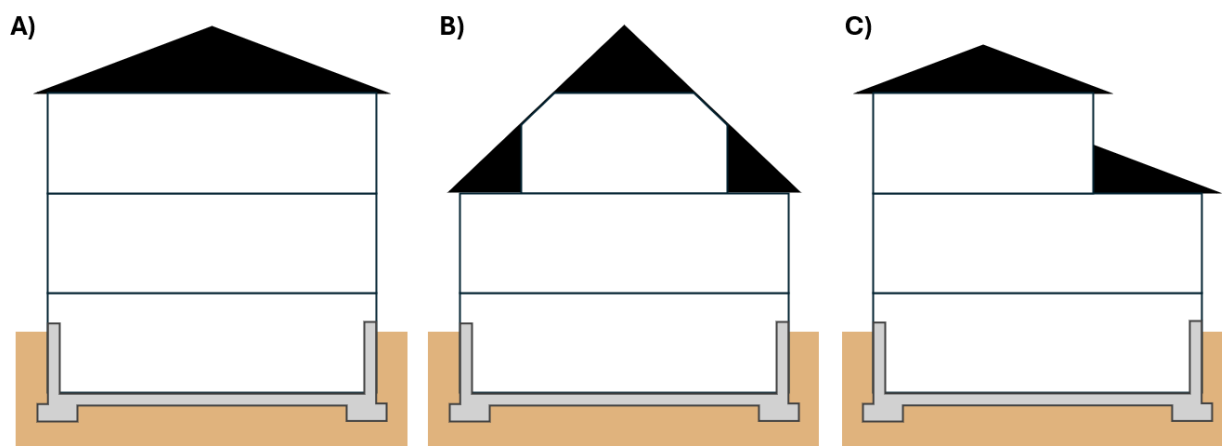


Figure A-2 : Différentes configurations de logements à deux étages avec un deuxième étage complet (A) et un deuxième étage partiel (B et C).

A-6.4 (d) : Type de fondation

Les données d'entrée sur le type de fondation décrivent le type de fondation prédominant dans le logement. Un même logement comporte souvent plusieurs types de fondations, par exemple, une maison de deux étages avec un sous-sol complet peut avoir une extension d'un étage construite sur une dalle ou sur un vide sanitaire. Dans ce cas, le type de fondation indiqué devrait décrire le type de fondation lié à la plus grande surface horizontale. Les fondations secondaires de moindre surface horizontale peuvent être omises des données d'entrée du modèle.

A-6.4 (e) : Âge du système de chauffage primaire

Les lignes directrices recommandent d'utiliser l'âge du système de chauffage primaire comme indicateur approximatif de l'efficacité énergétique. Bien que les algorithmes d'évaluation virtuelle de l'énergie exigent une efficacité du générateur d'air chaud, de la chaudière ou de la thermopompe pour convertir les frais de chauffage des locaux en consommation d'énergie, la plupart des propriétaires ne connaissent pas bien ces termes. L'âge du système de chauffage primaire fournit un indicateur approximatif de l'efficacité du système, reflétant le fait que les équipements de chauffage plus récents sont généralement plus efficaces.

Le tableau A-1 présente les caractéristiques d'efficacité médianes et minimales de différents systèmes de chauffage, en fonction de l'année d'installation. Les caractéristiques médianes d'efficacité proviennent des données d'évaluation du programme ÉnerGuide, tandis que les niveaux d'efficacité minimaux reflètent les normes minimales de rendement de l'équipement énoncées dans le Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada.

Tableau A-1 : Caractéristiques médianes et minimales d'efficacité des systèmes de chauffage par type et âge

Source de chauffage	Année d'installation	Efficacité médiane	Efficacité minimale
Gaz ou propane	2021-aujourd'hui	96 % REA	95 % REA
	2015-2021	96 % REA	90 % REA
	2011-2015	95 % REA	90 % REA
	Avant 2011	90 % REA	78 % REA
Mazout	2020-aujourd'hui	84 % REA	83 % REA
	2017-2019	84 % REA	83 % REA
	Avant 2017	84 % REA	78 % REA
Thermopompe à air	2021-aujourd'hui	10,38 CPSC (région V)	6,0 CPSC 2 (région V)
	Avant 2024	10,38 CPSC (région V)	7,1 CPSC (région V)
Résistance électrique	Toutes les dates	100 % efficace	–

A-6.4 (f) : Terminologie des systèmes photovoltaïques solaires

Alors que de nombreux membres des secteurs de la rénovation des bâtiments et des énergies renouvelables ont une expérience de la technologie photovoltaïque solaire, ce terme n'est pas bien connu par de nombreux propriétaires. Les services d'ÉVM peuvent choisir d'utiliser une autre terminologie telle que « panneaux solaires » sur les tableaux de bord et les étiquettes destinés à un public non expert. Lorsque des termes plus simples sont utilisés, RNCAN recommande aux services d'ÉVM d'inclure des notes explicatives afin d'éviter toute confusion avec d'autres types de systèmes d'énergie solaire, tels que les chauffe-eau solaires.

A-6.5 : Conditions de fonctionnement

L'occupation et les activités des occupants influent sur la consommation d'énergie des ménages. Les méthodes de modélisation basées sur les actifs utilisent des conditions de fonctionnement normalisées pour garantir que les étiquettes énergétiques sont comparables et que les résultats ne sont pas influencés par les modes de vie des occupants.

Le Système de cote ÉnerGuide prévoit des conditions de fonctionnement pour deux types de maisons : les immeubles résidentiels à multiples logements (y compris les maisons comportant un logement accessoire) et les autres maisons unifamiliales (y compris les maisons individuelles, attenantes et en rangée). Cette distinction tient compte du fait que les IRLM sont généralement plus petits que les autres formes de logements, qu'ils comptent généralement moins d'occupants et qu'ils consomment généralement moins d'électricité en fonction des occupants.

Toutefois, les évaluations énergétiques virtuelles peuvent ne pas disposer d'informations suffisantes pour cerner les IRLM à partir des bases de données immobilières. Les procédures techniques ÉnerGuide exigent que les conseillers en efficacité énergétique classent les logements comme des IRLM s'ils sont

superposés, s'ils ont des espaces communs (tels que des couloirs partagés) et si les occupants peuvent passer d'un logement à l'autre sans se rendre à l'extérieur (logements secondaires). Ces caractéristiques sont plus facilement déterminées par des évaluations sur place.

En l'absence d'inspection sur place, les présentes lignes directrices utilisent une autre méthode pour classer les grands et les petits logements. Tout logement de moins de 115 m² pourrait profiter de charges de base réduites similaires à celles qu'ÉnerGuide prescrit pour les IRLM; tous les autres logements devraient être modélisés à l'aide des conditions de fonctionnement normalisées d'ÉnerGuide.

A-6.6 : Consommation d'énergie sur des intervalles plus courts

Les estimations de la consommation d'énergie peuvent être compilées à des intervalles plus courts afin d'appliquer les barèmes de tarifs mensuels ou horaires des services publics, ou à d'autres fins d'information et d'éducation. Lorsque des intervalles plus courts sont utilisés à cette fin, les services d'ÉVM devraient toujours calculer la consommation d'énergie sur l'ensemble de l'intervalle de modélisation aux fins de l'établissement du rapport annuel.

A-7.2 (a) : Facteurs d'émission de GES pour l'électricité

Les facteurs d'émission de l'électricité varient en fonction des sources d'énergie utilisées par les services publics pour la production et de la quantité d'électricité qu'ils importent d'autres administrations. Dans certaines régions, les facteurs d'émission présentent une variabilité d'une année à l'autre. Les changements dans les facteurs d'émissions de l'électricité reflètent l'évolution des sources d'énergie que les services publics régionaux utilisent pour produire de l'électricité. Dans la mesure du possible, les facteurs d'intensité des émissions de GES doivent être obtenus auprès des responsables provinciaux ou territoriaux, ou auprès des services publics d'électricité réglementés. Ces représentants sont les plus au fait de la planification actuelle et future du système électrique. Ils sont les mieux placés pour fournir les facteurs d'émission de l'électricité. S'il n'est pas possible d'obtenir les facteurs d'émission auprès des représentants du gouvernement ou des services publics, les lignes directrices recommandent d'utiliser plutôt les chiffres du Rapport de l'inventaire national du Canada. Les services d'ÉVM devraient utiliser soit le facteur d'émission régional le plus récent, soit une moyenne des facteurs d'émission de l'année en cours et des quatre années précédentes.

A-7.2 (b) : Calcul des facteurs d'émission pour les combustibles

Environnement et Changement climatique Canada fournit des facteurs d'émission de gaz à effet de serre pour convertir les estimations de consommation d'énergie en émissions de carbone équivalentes. Ces facteurs sont calculés chaque année et déclarés deux ans à l'avance dans le cadre du Rapport d'inventaire national du Canada.

Les lignes directrices recommandent la même approche de calcul des émissions et les mêmes facteurs d'émission que ceux utilisés dans le Rapport d'inventaire national. Les intensités d'émission des

combustibles pétroliers (gaz naturel, mazout, propane) devraient refléter les émissions de GES liées à leur combustion sur place :

- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Méthane (CH₄)
- Oxyde nitreux (N₂O)

Les quantités de ces gaz sont converties en émissions équivalentes de dioxyde de carbone à l'aide de facteurs d'échelle qui reflètent leur potentiel de réchauffement planétaire (1 pour le dioxyde de carbone, 28 pour le méthane et 265 pour l'oxyde nitreux).

Conformément à la méthodologie du Rapport d'inventaire national, les émissions de carbone biogénique provenant des combustibles de chauffage à base de bois ne devraient pas être prises en compte dans le calcul des émissions résidentielles, car cette quantité est en grande partie absorbée dans la croissance des forêts canadiennes gérées de manière durable. Pour les combustibles de chauffage à base de bois, seules les émissions de méthane et d'oxyde nitreux sont incluses dans le calcul des GES.

Conformément aux conventions établies dans le Rapport d'inventaire national, les facteurs d'émission de GES pour le gaz naturel, le mazout, le propane et le bois peuvent être calculés en multipliant les facteurs d'émission des composants CO₂, CH₄ et N₂O par leur potentiel de réchauffement planétaire respectif :

$$\begin{aligned} \text{Facteur d'émissions de GES des combustibles} = & (\text{CO}_2 \text{ Facteur d'émission}) \\ & + (\text{CH}_4 \text{ Facteur d'émission} \times 28) \\ & + (\text{NO}_2 \text{ Facteur d'émission} \times 265) \end{aligned} \quad (5-2)$$

Les facteurs d'émission de CO₂, CH₄ et de N₂O sont les valeurs les plus récentes publiées dans le Rapport d'inventaire national conformément aux références indiquées dans le tableau A-2.

Tableau A-2 : Références du Rapport d'inventaire national pour les facteurs d'émission

Facteur d'émission	Références du Rapport d'inventaire national	Portée des émissions
Facteur d'émission de GES du gaz naturel	Tableau A6.1-1 : Facteurs d'émission de CO ₂ pour le gaz naturel commercialisable Tableau A6.1-3 : Facteurs d'émission de CH ₄ et de N ₂ O pour le gaz naturel	CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O
Facteur d'émission de GES du mazout	Tableau A6.1-6 : Facteurs d'émission pour les produits pétroliers raffinés (mazout léger, résidentiel)	CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O
Facteur d'émission de GES du propane	Tableau A6-1.5 : Facteurs d'émission de CH ₄ et de N ₂ O pour le gaz naturel	CO ₂ , CH ₄ et N ₂ O
Facteur d'émission de GES du bois	Tableau A6.6–1 : Facteurs d'émission pour la biomasse (combustion résidentielle, bocages traditionnels)	CH ₄ et N ₂ O

Facteur d'émission effectif pour les combustibles sont présentés au tableau A-3. Ces facteurs ont été dérivés des données du Rapport national d'inventaire 2026 du Canada. Ces données sont les plus récentes au moment de la publication.

Tableau A-3 : Facteur d'émission effectif de GES pour les combustibles, dérivés du Rapport d'inventaire national 2026 du Canada

Combustible de chauffage	Facteur d'émission effectif
Gaz naturel	1 944 g CO ₂ /m ³
Mazout	2 755 g CO ₂ /L
Propane	1 544 g CO ₂ /L
Poêles à granulés	67 g CO ₂ /kg
Autres appareils de chauffage au bois	237 g CO ₂ /kg

A-7.3 (a) : Prix effectifs de l'électricité et du gaz naturel

Les services publics canadiens utilisent des barèmes de tarifs variables pour fixer les prix de l'énergie. Certaines compagnies fournissent un prix global unique pour l'énergie achetée (par exemple, \$/kWh d'électricité ou \$/m³ de gaz naturel). D'autres peuvent fournir une ventilation des frais de fourniture, de transport et de distribution de l'énergie, ainsi que d'autres éléments affectant la facture finale du client. Les services publics proposent également différentes structures de prix. Les tarifs fixes, échelonnés, en fonction de l'utilisation et variables sont courants. Dans certaines régions, les services publics permettent aux clients de choisir entre différents types de tarifs.

Les services d'ÉVM qui choisissent d'inclure des renseignements sur les factures de services publics doivent s'assurer que les tarifs d'énergie représentent les barèmes de tarifs récents fournis par les services publics locaux. Les évaluations devraient intégrer les prix de l'énergie les plus précis disponibles, mais certaines structures tarifaires devront être simplifiées pour être incluses dans un modèle d'étiquette virtuelle de maison. Ces simplifications peuvent inclure l'utilisation d'un tarif provincial moyen pour représenter :

- La variation des prix de l'énergie dans les régions desservies par plusieurs compagnies d'électricité.
- Les barèmes de tarifs variables offerts aux clients résidentiels par la même entreprise de services publics.
- Des barèmes de tarifs variables, échelonnées ou en fonction de l'heure de consommation, où les prix varient en fonction de la saison ou de l'heure de la journée, ou en fonction de la quantité d'énergie consommée.

Dans les régions où les services publics proposent un tarif unique agrégé, les services d'ÉVM peuvent utiliser ce tarif comme prix effectif de l'énergie. Lorsque les services publics publient des barèmes de tarifs désagrégés avec des prix distincts pour la fourniture d'énergie, le transport, la livraison et d'autres frais variables, les services d'ÉVM devraient calculer un prix effectif agrégeant tous les tarifs et avenants qui affectent les factures des clients.

A-7.3 (b) : Prix effectifs du mazout

Les marchés du mazout ne sont pas réglementés au Canada. Les prix varient en fonction des taux de production et de consommation, et peuvent être touchés par des changements dans l'offre et la demande, tant au niveau national qu'international. Compte tenu de cette variabilité des prix, l'estimation du coût de la consommation de mazout implique un plus grand degré d'incertitude que le calcul des coûts de l'électricité ou du gaz naturel.

Les lignes directrices font référence au sondage de Statistique Canada sur les prix de détail moyens mensuels de l'essence et du mazout, par région géographique (tableau 18-10-0001-01). Ce tableau fournit des estimations des prix moyens mensuels du mazout par région métropolitaine de recensement canadienne. Les services d'ÉVM devraient consulter le tableau 18-10-0001-01, ou aux moyennes dérivées du tableau, lorsqu'ils estiment les coûts du mazout.

Les valeurs du tableau 18-10-0001-01 devraient être calculées sur une période de 12 mois. Les services d'ÉVM peuvent faire référence à des valeurs par région métropolitaine ou à des moyennes par province ou territoire. Lorsqu'il s'agit d'estimer les coûts du mazout dans des territoires pour lesquels le tableau

¹ Statistique Canada publie le tableau 18-10-0001-01 en ligne à l'adresse suivante : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000101&request_locale=fr
(DOI : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000101&request_locale=fr)

ne fournit pas de données sur les prix, les services d'ÉVM peuvent utiliser les valeurs des régions adjacentes.

A-8.2 : Présentation de l'étiquette

La figure A-3 fournit un exemple de la section du profil énergétique des étiquettes virtuelles des maisons qui répondent aux recommandations des lignes directrices.

Figure A-3 : Exemple de présentation d'une étiquette virtuelle de maison

Profil énergétique : 123, Green Apple Way, Winnipeg (Manitoba) R3L 2C4		← Il s'agit du titre et de l'adresse décrits dans la section 8.2
Estimation de la consommation d'énergie :	105 gigajoules/an	← Cette section présente les mesures de la consommation d'énergie définies à la section 8
Estimation des coûts énergétiques :	2 000 \$/an	
Estimation des émissions de carbone :	3,8 tonnes/an	
Cette étiquette virtuelle de maison a été générée à partir des renseignements suivants. Le propriétaire a déclaré que ces renseignements sont exacts au mieux de ses connaissances.		← Il s'agit de la déclaration sur les caractéristiques du logement, décrite dans le tableau 5
Emplacement	Winnipeg	← Il s'agit du tableau des caractéristiques du logement, décrit à la section 8.2
Année de construction	1952	
Surface de plancher chauffée	162 m ²	
Nombre d'étages	2	
Combustible de chauffage des locaux	Gaz naturel	
Combustible de chauffage à l'eau	Gaz naturel	
Type de système de chauffage	Générateur d'air chaud	
Âge du système de chauffage	De 10 à 15 ans	
Type de système de refroidissement	Climatisation centrale	
Source de thermopompe	Pas de thermopompe	
Système solaire (nombre de panneaux)	Pas de système solaire	
Cette évaluation a été réalisée le 24 avril 2025.		← Il s'agit de la date d'évaluation, décrite à la section 6.1

A-9.1 : Comparaisons de référence

Les comparaisons de référence aident à comprendre les estimations énergétiques abstraites en établissant des comparaisons avec des maisons similaires. Tableau A-4 présente les valeurs médianes de la consommation d'énergie de référence d'un échantillon d'évaluations ÉnerGuide effectuées sur place

entre 2020 et 2025. Les données sont rapportées par millésime lorsqu'il existe au moins 50 évaluations ÉnerGuide. Les services d'ÉVM pourraient utiliser ces données, ou un tableau de données similaire, pour décrire la consommation d'énergie de la maison de référence par province, zone climatique et millésime.

Tableau A-4 : Valeurs médianes des consommations énergétiques de référence (GJ), issues des évaluations ÉnerGuide

Province	Degré-jour de chauffage	Nombre de fiches ÉnerGuide	Tous les millésimes (GJ)	Avant 1950 (GJ)	De 1950 à 1969 (GJ)	De 1970 à 1989 (GJ)	De 1990 à 2009 (GJ)	Après 2010 (GJ)
Colombie-Britannique	De 2 000 à 3 000	35 092	102,1	132,4	109,6	110,9	101,4	67,2
	De 3 000 à 4 000	15 639	101,6	131,5	115,1	108,2	93,9	75,0
	De 4 000 à 5 000	1 615	115,7	*	*	121,6	*	*
	De 5 000 à 6 000	1 687	133,0	*	*	146,5	*	*
	De 6 000 à 7 000	88	164,2	*	*	*	*	*
	De 7 000 à 8 000	60	103,4	*	*	*	*	*
Alberta	De 4 000 à 5 000	36 451	136,7	177,5	142,9	149,8	142,8	117,8
	De 5 000 à 6 000	28 924	152,0	192,5	153,2	167,2	158,0	125,1
	De 6 000 à 7 000	1 437	146,3	*	*	*	*	*
Saskatchewan	De 4 000 à 5 000	9	*	*	*	*	*	*
	De 5 000 à 6 000	6 177	144,0	186,9	153,3	140,8	146,9	*
	De 6 000 à 7 000	1 123	150,4	*	*	*	*	*
	De 7 000 à 8 000	10	*	*	*	*	*	*
Manitoba	De 5 000 à 6 000	8 718	142,2	174,1	140,5	136,8	140,3	*
	De 6 000 à 7 000	431	127,2	*	*	*	*	*

Province	Degré-jour de chauffage	Nombre de fiches ÉnerGuide	Tous les millésimes (GJ)	Avant 1950 (GJ)	De 1950 à 1969 (GJ)	De 1970 à 1989 (GJ)	De 1990 à 2009 (GJ)	Après 2010 (GJ)
	De 7 000 à 8 000	4	*	*	*	*	*	*
Ontario	De 3 000 à 4 000	193 238	131,6	164,2	137,0	136,7	135,5	123,9
	De 4 000 à 5 000	63 229	134,1	192,2	141,1	134,5	130,3	112,1
	De 5 000 à 6 000	3 903	143,7	187,4	148,1	141,1	125,6	*
	De 6 000 à 7 000	945	174,8	*	*	237,7	218,7	*
	De 7 000 à 8 000	7	*	*	*	*	*	*
Québec	De 4 000 à 5 000	192 050	111,6	171,0	126,7	105,5	97,4	86,9
	De 5 000 à 6 000	28 678	130,2	173,1	141,6	122,5	109,1	97,6
	De 6 000 à 7 000	946	133,9	182,4	144,0	127,8	126,3	*
	De 7 000 à 8 000	75	170,8	*	*	*	*	*
	De 8 000 à 9 000	5	*	*	*	*	*	*
	De 9 000 à 10 000	3	*	*	*	*	*	*
Nouveau-Brunswick	De 3 000 à 4 000	62	111,3	*	*	*	*	*
	De 4 000 à 5 000	42 602	99,6	161,5	115,5	99,9	85,7	73,5
	De 5 000 à 6 000	1 843	112,5	*	126,3	119,9	97,4	*
Île-du-Prince-Édouard	De 4 000 à 5 000	15 087	100,3	184,8	135,9	118,5	107,7	77,5
Nouvelle-Écosse	De 3 000 à 4 000	16 253	107,2	152,2	126,3	99,2	93,5	65,9
	De 4 000 à 5 000	47 316	113,3	182,0	134,1	107,0	96,5	70,1
Terre-Neuve	De 4 000 à 5 000	8 496	114,5	*	141,0	126,0	105,9	100,4

Province	Degré-jour de chauffage	Nombre de fiches ÉnerGuide	Tous les millésimes (GJ)	Avant 1950 (GJ)	De 1950 à 1969 (GJ)	De 1970 à 1989 (GJ)	De 1990 à 2009 (GJ)	Après 2010 (GJ)
	De 5 000 à 6 000	372	133,0	*	*	*	*	*
	De 6 000 à 7 000	40	*	*	*	*	*	*
	De 7 000 à 8 000	3	*	*	*	*	*	*
Yukon	De 6 000 à 7 000	1 494	121,5	*	*	147,0	121,5	*
	De 7 000 à 8 000	161	117,9	*	*	*	*	*
	De 8 000 à 9 000	56	120,6	*	*	*	*	*
	De 9 000 à 10 000	24	*	*	*	*	*	*
Territoires du Nord-Ouest	De 7 000 à 8 000	101	151,1	*	*	*	*	*
	De 8 000 à 9 000	314	163,5	*	*	*	*	*
	De 10 000 à 11 000	55	159,9	*	*	*	*	*
Nunavut	De 9 000 à 10 000	24	*	*	*	*	*	*
	De 11 000 à 12 000	10	*	*	*	*	*	*

Remarques :

*Les données ne sont pas communiquées, car il y a moins de 50 enregistrements correspondants.

Les services d'ÉVM peuvent également élaborer leurs propres comparaisons de référence avec une plus grande ventilation. Par exemple, les fiches ÉnerGuide anonymisées qui sont publiées sur le portail du gouvernement ouvert du Canada peuvent être utilisées pour estimer la consommation médiane d'énergie à l'échelle de la ville ou de la région de tri d'acheminement.

A-9.2 : Termes réservés aux évaluations sur place

Certains termes relatifs aux caractéristiques d'un logement ne peuvent être vérifiés par l'entremise d'une évaluation virtuelle, par exemple, les niveaux d'isolation ou l'étanchéité à l'air. Afin de garantir que les propriétaires reçoivent des informations fiables et cohérentes, les lignes directrices découragent l'attribution des termes de la section au logement en cause.

Toutefois, les lignes directrices ne découragent pas un service d'ÉVM d'utiliser ces termes pour décrire les maisons en général, ou les améliorations du rendement énergétique en général.