

CNRC-NRC
De la *découverte*
à l'*innovation...*

CODES MODÈLES NATIONAUX DE CONSTRUCTION DE 2010

**Fenêtres, portes,
lanterneaux et produits
d'étanchéité**

Morched Zeghal
Centre canadien des codes du CNRC
Février 2011



 Conseil national
de recherches Canada National Research
Council Canada

Canada

Cette présentation porte sur les modifications relatives aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux, ainsi qu'aux produits d'étanchéité.

Les deux aspects sont traités aux parties 5 et 9 du Code national du bâtiment 2010.

Introduction



- La présentation fait partie d'une série de présentations sur les codes modèles nationaux de construction de 2010
- Codes modèles élaborés par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies
- Ces codes doivent être adoptés par les autorités provinciales/territoriales pour avoir force de loi

2

Cette présentation fait partie d'une série de treize présentations sur les codes modèles nationaux de construction de 2010.

Il est important de noter que les codes modèles élaborés par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies doivent être adoptés par les autorités provinciales/territoriales pour avoir force de loi.

Les exigences des codes édictées par la loi dans votre province ou votre territoire peuvent donc être différentes des exigences présentées ici.

Veillez vérifier auprès des autorités locales.

Messages clés



- Les modifications techniques relatives aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux portent sur les points suivants :
 - Renvoi à une norme nord-américaine harmonisée pour les fenêtres (NAFS)
 - Ajout de la sous-section 5.10.2., et refonte des sections 9.6. et 9.7.
 - Détermination des cibles de performance à la partie 9
 - Détermination des caractéristiques thermiques minimales à la partie 9
- Les modifications techniques relatives aux produits d'étanchéité portent sur les points suivants :
 - Renvoi à des normes à jour pour les produits d'étanchéité
 - Catégories pertinentes et nouvelles catégories de produits d'étanchéité
 - Norme sur les cordons de fond de joint

3

Les modifications relatives aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux portent sur les points suivants :

- le renvoi à la norme nord-américaine harmonisée pour les fenêtres (NAFS)
- l'ajout d'une nouvelle sous-section 5.10.2.
- la refonte des sections 9.6 et 9.7.

Nous parlerons un peu des nouvelles exigences de performance à la partie 9

... et des nouvelles exigences thermiques pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux à la partie 9.

Les modifications techniques relatives aux produits d'étanchéité portent sur les points suivants :

- le renvoi à des normes à jour pour les produits d'étanchéité
- quelques nouvelles catégories de produits d'étanchéité
- l'ajout d'un renvoi à une norme pour les cordons de fond de

joint.

Fenêtres, portes et lanterneaux



- Normes et exigences du CNB
 - AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440
NAFS – Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux – 2008
 - Exigences américaines seulement
 - Exigences canadiennes seulement
 - CSA A440S1 Supplément canadien
 - Charges dues à la neige
 - Fuites d'air
 - Marquage (désignatif secondaire)
 - Moustiquaires
 - Sous-section 5.10.2.
 - Section 9.7.



4

Puisque la norme harmonisée est la clé de ces modifications, j'aimerais prendre quelques minutes pour expliquer la nouvelle norme.

Le nom complet de la norme est le suivant :

AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 – Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux

Tout au long de cette présentation, je m'y référerai en la désignant sous le nom de **norme harmonisée**

La norme harmonisée inclut :

- des exigences applicables aux É.-U. seulement
- des exigences applicables au Canada seulement (climat, fuites d'air, etc.)

Il y a ensuite le **supplément canadien, une norme CSA distincte**, qui :

- contient des exigences canadiennes spécifiques sur le calcul des charges;
- est en accord avec la partie 4 du CNB; et
- renferme des exigences relatives à l'étiquetage et aux fuites d'air, et un essai spécifique sur la force de retenue des moustiquaires.

La sous-section 5.10.2. et la section 9.7. font référence à ces deux normes, et renferment quelques exigences additionnelles en plus des normes.

Norme harmonisée



- Comparaison de la norme NAFS 2008 aux anciennes normes pour les fenêtres

- Assure le même niveau de performance
- Remplace cinq normes

- ~~CSA A440-2000~~
- ~~CSA A440.2 Guide de l'utilisateur~~
- ~~CGSB 63.14 Lanterneaux en plastique~~
- ~~CSA 82.1 Portes coulissantes~~
- ~~CSA 82.5 Portes isolées en acier~~

par la NAFS-2008 et le supplément canadien

- [AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440](#)
- [CSA A440S1](#)



5

La norme harmonisée et le supplément canadien sont incorporés par renvoi afin de remplacer un certain nombre de normes désuètes.

La norme A440 sur les fenêtres était la norme la plus à jour et la norme NAFS est publiée sous la bannière A440 au Canada.

Les autres normes remplacées sont les suivantes :

CGSB 63.14 Lanterneaux en plastique

CSA 82.1 Portes coulissantes

CSA 82.5 Portes isolées en acier

Le travail de comparaison de ces anciennes normes à la norme NAFS a été effectué par un groupe d'étude mixte pour les parties 9 et 5.

Ce groupe d'étude a élaboré les modifications proposées et s'est efforcé de s'assurer que les nouvelles normes exigeaient que les fenêtres, les portes et les lanterneaux offraient le même niveau de performance.

Norme harmonisée – Équivalence



- Comparaison des anciennes normes pour les fenêtres à la norme NAFS 2008

- Principales similitudes

- Utilise les mêmes méthodes d'essai
- Les normes sur le matériel canadien sont incluses
- Essais auxiliaires similaires (facultatifs)

- Principales différences

- Système de cotation différent
- Cinq classes de performance et taille d'essai maximale
- Plus de styles ou de types de fenêtrage + lanterneaux, portes vitrées, portes d'entrée, puits de lumière tubulaires



6

Voici un aperçu des principales similitudes et différences.

Principales similitudes

- la norme NAFS

- utilise les mêmes méthodes d'essai

- renferme des essais auxiliaires similaires

- inclut de nombreuses normes sur le matériel canadien.

Les principales différences entre la nouvelle norme et les anciennes sont les suivantes :

- la nouvelle norme utilise un système de cotation différent du système utilisé par l'industrie canadienne (cotes ABC)

- la norme NAFS utilise cinq classes de performance et une taille d'essai minimale – il s'agit là d'un nouveau concept

- la norme NAFS décrit plus de styles et de types de fenêtres et de portes + les lanterneaux

- elle traite également des **puits de lumière tubulaires [montrer sur la diapositive]**

Norme harmonisée – Marquage



Classe R CP1200 : Dimensions mises à l'essai 760 × 1250 mm – Fenêtre à battant

- Classe R
 - Indique la classe de performance
 - R est le minimum (exigence du CNB)
- CP 1200
 - Indique la classe de performance
 - Éprouvé avec succès à une pression de calcul de 1 200 Pa
- Dimensions mises à l'essai 760 x 1250 mm
 - Indique la taille maximale du produit soumis à l'essai
- Fenêtre à battant
 - Indique le type de produit



Classe R CP 1200: Dimensions mises à l'essai 760 × 1250 mm – Fenêtre à battant	
Pression de calcul positive (PC)	= 2400 Pa
Pression de calcul négative (PC)	= -2880 Pa
Pression d'essai d'infiltration d'eau	= 180 Pa
Taux canadien d'infiltration/exfiltration de l'air	= Niveau A3

7

Ce que vous voyez en haut est appelé un « **désignatif primaire** ».

Cette information devrait être disponible pour chaque fenêtre vendue.

Au Canada, il est exigé que ce désignatif soit apposé à une fenêtre lorsqu'elle est expédiée.

Voici ce que les chiffres sur le désignatif signifient.

Classe R

Le CNB exige la classe « R » comme classe de performance minimale pour la totalité des fenêtres, des portes et des lanterneaux, même s'il existe d'autres classes de performance.

CP 1200

Indique la classe de performance (**Classe de performance**) – et signifie que le produit a réussi tous les essais sur la base d'une pression de calcul de 1200 Pa.

– Un tableau dans la norme donne plus d'information quant aux essais subis avec succès et aux niveaux de pression d'essai réels.

Dimensions mises à l'essai 760 x 1250 mm

Indique la taille maximale du produit soumis à l'essai – les produits de plus grandes dimensions peuvent ne pas présenter la même tenue aux charges auxquelles le produit a été éprouvé.

Fenêtre à battant

Indique le type de produit – dans ce cas, une fenêtre à battants.

Un **désignatif secondaire** est affiché en-dessous.

Un désignatif secondaire est requis par le supplément canadien.

Il fournit de l'information additionnelle sur les pressions d'essai et les niveaux de fuite d'air.

Cette information peut être importante en vue du choix d'un produit de fenestration approprié pour un emplacement spécifique.

Le second désignatif doit également figurer sur l'étiquette apposée sur la fenêtre lorsque celle-ci est expédiée.

CNB Partie 5



- 5.10.2. Fenêtres, portes et lanterneaux (nouveau)
- 5.10.2.1. Domaine d'application
 - Fenêtres, portes et lanterneaux
 - Séparent un milieu intérieur
 - d'un milieu extérieur; ou
 - des milieux intérieurs différents
 - « Lanterneaux » = lanterneaux, tabatières et puits de lumière tubulaires
- 5.10.2.2. Normes applicables
- 5.10.2.3. Conformité en matière de charges structurales, de fuites d'air et d'infiltration d'eau
- 5.10.2.4. Conformité en matière de rendement thermique



8

Examinons maintenant les nouvelles exigences du CNB.
Commençons par la partie 5.

Voir la table des matières pour les exigences présentées ici.
Nous traiterons des articles indiqués un peu plus en détail.

L'article 5.10.2.1. renferme un certain nombre de dispositions générales précisant au prime abord que :

- cette sous-section s'applique aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux qui séparent un milieu intérieur d'un milieu extérieur ou des milieux intérieurs différents.

Il renferme également :

- une définition précisant que les lanterneaux, les tabatières et les puits de lumière tubulaires sont tous inclus sous le nom de « lanterneaux ».

L'article 5.10.2.2. renferme les références aux **normes**.

L'article 5.10.2.3. renferme les exigences sur les **charges applicables**.

L'article 5.10.2.4. renferme les exigences de performance pour le **rendement thermique**.

Normes et conformité



- 5.10.2.2. Fenêtres, portes et lanterneaux visés par la norme NAFS
 - Renvoi à la norme NAFS et au supplément canadien
 - Sélection de la classe de performance
 - selon le supplément canadien
 - approprié aux conditions et à l'emplacement géographique
 - Sélection du produit de fenêtrage
 - Satisfait à la classe de performance requise
 - Lorsque soumis à l'essai conformément à la norme NAFS
- 5.10.2.3... non visé par la norme NAFS
 - Article 5.1.4.1. (Charges de calcul et charges dues au milieu)
 - Sections 5.4. (Étanchéité à l'air) et 5.6. (Précipitations)

9

Examinons l'article 5.10.2.2. un peu plus en détail.

– Il fait référence à la norme NAFS et au supplément canadien et indique la méthode de conformité.

Cet article s'applique seulement aux produits de fenêtrage visés par ces documents.

Il exige que le concepteur :

- 1) choisisse la classe de performance requise pour l'emplacement géographique et la condition climatique à partir du supplément canadien
- 2) et s'assure ensuite que le produit choisi est conforme à la classe de performance nécessaire lorsqu'il est soumis à l'essai conformément à la norme harmonisée.

L'article 5.10.2.3. traite ensuite des produits de fenêtrage non visés par la norme harmonisée.

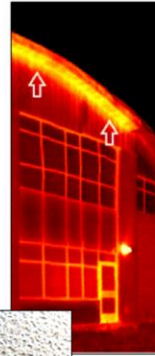
Ces produits peuvent être des produits fabriqués sur le chantier, mais également des rideaux de verre et des murs-rideaux.

Pour ces produits, la partie 5 exige la conformité aux exigences générales de performance relatives aux charges structurales, aux fuites d'air et à l'infiltration d'eau.

5.10.2.4. Conformité en matière de rendement thermique



- Rendement thermique (exigences existantes déplacées)
 - Les cadres de métal requièrent une coupure thermique servant à minimiser la condensation
- Des coupures thermiques NE sont PAS requises dans
 - les contre-fenêtres ou les contre-portes; ou
 - les fenêtres ou les portes qui doivent avoir un degré pare-flammes



10

L'article 5.10.2.4. renferme :

- des exigences thermiques plus prescriptives pour les fenêtres; et
- un renvoi à la section sur le rendement thermique de la partie 5, la section 5.3.

Ces dispositions sont toutes des exigences ou des exemptions existantes relatives aux coupures thermiques et au vitrage minimal **qui viennent d'être déplacées.**

CNB Partie 9



- Aperçu des modifications à la partie 9
 - Section 9.7., Fenêtres, portes et lanterneaux
 - Section 9.6., Verre **Portes**
 - Exigences sur la surface et la conception, les garde-corps et les moyens d'évacuation déplacées aux sections 9.5., 9.8. et 9.9.
 - CSA A440.4 Norme d'installation incorporée par renvoi
 - Cinq normes ont été remplacées par la norme NAFS-2008



11

Voici un aperçu des points sur lesquels portent les modifications apportées à la partie 9.

Essentiellement, les modifications à la partie 9 ont entraîné la création :

- d'une nouvelle section 9.7., **Fenêtres, portes et lanterneaux**; et
- d'une nouvelle section 9.6. sur le **verre**.

Les exigences sur la surface et la conception, ainsi que pour les garde-corps, et certaines exigences sur les moyens d'évacuation ont été déplacées aux sections 9.5., 9.8. et 9.9., où des questions similaires sont déjà traitées.

CSA A440.4 - une nouvelle norme d'installation est maintenant incorporée par renvoi.

Et – comme nous l'avons vu précédemment – la norme harmonisée a remplacé cinq normes existantes.

Pour qu'il soit plus facile de reconnaître les nouvelles dispositions, les modifications ou le nouveau texte sont en bleu et sont soulignés.

9.6. Verre



- La section 9.6, s'applique au verre dans :
 - les portes intérieures et les fenêtres intérieures, et leurs panneaux latéraux
 - les penderies
 - les fenêtres extérieures, les portes et les lanterneaux fabriqués sur le chantier
 - les enceintes de douches ou de baignoires
 - les cloisons et les panneaux vitrés
- Aucune nouvelle exigence, seulement une réorganisation
- Les exigences portent sur :
 - les normes applicables au verre
 - les règles de calcul du verre
 - la protection du verre



12

Voici un aperçu des exigences qui font maintenant partie de la section 9.6.

La section 9.6. s'applique maintenant au verre dans les composants suivants :

- les portes et fenêtres intérieures, et leurs panneaux latéraux;
- les penderies;
- les fenêtres et portes extérieures et les lanterneaux fabriqués sur le chantier;
- les enceintes de douches ou de baignoires;
- les cloisons et panneaux vitrés.

Comme vous pouvez le voir, il s'agit de composants non visés par la norme NAFS.

Vous êtes probablement familiers avec les exigences de cette section. Elles portent sur :

- les normes applicables au verre;
- les règles de calcul du verre; et
- la protection du verre.

Il n'y a rien de nouveau dans ces exigences. Elles ont simplement été déplacées vers cette section.

9.7. Fenêtres, portes et lanterneaux



- Organisation de la section 9.7.

9.7.1. Généralités

9.7.2. Fenêtres, portes et lanterneaux exigés

9.7.3. Performance des fenêtres, des portes et des lanterneaux

9.7.4. Fenêtres, portes et
lanterneaux **fabriqués
en usine**

9.7.5. Fenêtres, portes et
lanterneaux **fabriqués
sur le chantier**

9.7.6. Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux

13

Voici un organigramme qui montre :

- les points visés par la section 9.7.;
- et comment fonctionne le parcours de conformité.

Vous pouvez voir que la section 9.7. renferme des éléments types.

Vous pouvez également voir que l'organigramme se subdivise à un certain moment :

- entre les produits fabriqués en usine (abordés à la sous-section 9.7.4.);
- et les produits fabriqués sur le chantier (abordés à la sous-section 9.7.5);

mais qu'elle se termine par la sous-section sur l'installation qui s'applique aux deux catégories de produits de fenêtrage.

9.7.1. Généralités



- **Domaine d'application, objet et portes d'entrée**

- Fenêtres, portes et lanterneaux

- Séparent les espaces climatisés des espaces non climatisés
- Inclut les portes d'entrée principales



- **Clarifications**

- Les « portes » incluent le vitrage dans les portes et les panneaux latéraux translucides des portes
- Par « lanterneaux », on entend les lanterneaux, les tabatières et les puits de lumière tubulaires



14

Commençons avec la sous-section 9.7.1.

Elle précise le domaine d'application, l'objet et quelques clarifications.

Les exigences à la section 9.7. s'appliquent :

- aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux qui séparent les espaces climatisés des espaces non climatisés
- ainsi qu'aux portes d'entrée.

Deux dispositions dans cette section apportent les clarifications suivantes :

les « portes » incluent les vitrages dans les portes et les panneaux latéraux translucides (ceci s'appliquerait également aux fenêtres d'imposte);

par « lanterneaux », on entend les lanterneaux, les tabatières et les puits de lumière tubulaires.

9.7.2. Exigences générales



- Portes d'entrée
 - Une porte d'entrée est exigée pour chaque logement
 - Les exigences incluent également les portes d'entrée de suite qui ne séparent pas l'intérieur de l'extérieur
 - Les portes d'entrée doivent être dotées d'un judas ou d'un vitrage translucide
- Autres exigences applicables aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux
 - Dimensions minimales des baies de portes et des portes 9.5.
 - Garde-corps, prévention des chutes 9.8.
 - Moyens d'évacuation, et fenêtres et portes dans des issues 9.9.
 - Lutte contre l'incendie, propagation du feu 9.10.
 - Ventilation en dehors de la saison de chauffe 9.32.

15

La sous-section 9.7.2. renferme un certain nombre d'exigences générales applicables aux portes d'entrée, et énumère toutes les autres exigences applicables aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux qui sont fournies ailleurs dans le CNB.

Des portes d'entrée sont requises pour chaque logement.

Les exigences applicables aux portes d'entrée incluent également les portes d'entrée de suite qui ne séparent pas l'intérieur de l'extérieur.

Les portes d'entrée doivent être munies d'un judas ou d'un vitrage translucide.

L'article 9.7.2.2. est nouveau.

Il énumère nombre d'autres exigences applicables aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux qui ne sont pas fournies dans cette section, mais qui peuvent s'appliquer.

Par exemple, il énonce que :

les dimensions minimales des baies de portes et des portes sont spécifiées à la section 9.5.;

les exigences relatives aux fenêtres dotées de garde-corps et à la prévention des chutes sont spécifiées à la section 9.8.;

les exigences relatives aux moyens d'évacuation, et aux fenêtres et portes dans des issues sont spécifiées à la section 9.9.;

les exigences relatives à la lutte contre l'incendie sont spécifiées à la section 9.10. et les exigences relatives à la ventilation sont spécifiées à la section 9.32.

Toutes ces exigences sont des exigences existantes, mais leur énumération dans le

corps du CNB est quelque chose de nouveau.

9.7.3. Performance générale



- La conception et la construction des fenêtres, des portes et des lanterneaux extérieurs en position fermée doivent :
 - empêcher l'infiltration de précipitations dans l'espace intérieur
 - résister aux charges dues au vent
 - limiter les fuites d'air
 - faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine
 - au besoin, résister à l'intrusion
 - être simples d'utilisation.
- Les lanterneaux doivent:
 - ... résister aux charges dues à la neige



16

La sous-section 9.7.3. traite des attentes de performance générale relatives aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux.

Les attentes de performance portent principalement sur l'air, l'eau et les charges structurales.

Les exigences de performance s'appliquent tant aux produits de fenêtrage fabriqués en usine qu'à ceux qui sont fabriqués sur le chantier.

Nous nous attendons que les fenêtres, les portes et les lanterneaux extérieurs :

- empêchent l'infiltration de précipitations;
- résistent aux charges dues au vent et à la neige;
- limitent les fuites d'air;
- fassent obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine;
- au besoin, résistent à l'intrusion;
- soient simples d'utilisation.

Les lanterneaux doivent ... résister aux charges dues à la neige.

9.7.3. Performance générale



- Les portes d'entrée principales doivent :

- limiter les fuites d'air
- faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine
- résister à l'intrusion
- être simples d'utilisation



- Les contre-portes doivent :

- résister aux charges dues au vent
- limiter les fuites d'air (min. 5 m³/h et max. 8,35 m³/h)
- faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine
- être simples d'utilisation



17

Il existe des exigences de performance distinctes pour les portes d'entrée principales qui ne séparent pas l'extérieur de l'intérieur.

Ces exigences sont les suivantes :

- limiter les fuites d'air;
- faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine;
- résister à l'intrusion;
- être **simples d'utilisation**.

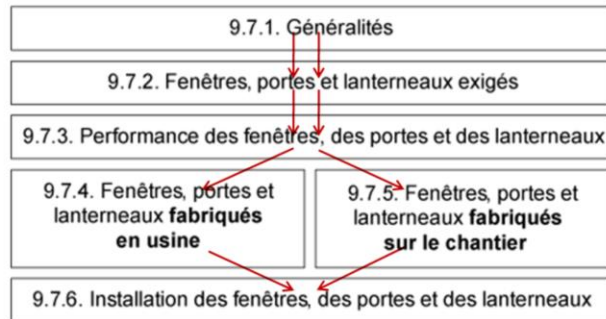
Les contre-portes doivent :

- résister aux charges dues au vent;
- et limiter les fuites d'air;
- ceci peut vous surprendre, mais elles doivent limiter les fuites d'air de la porte principale, mais pas absorber la totalité de la charge due au vent
- faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine;
- être **simples d'utilisation**.

9.7.3. Conformité



- Conformité aux exigences de performance
 - Conformité à la sous-section 9.7.4 ou 9.7.5, puis à la soussection 9.7.6.; ou
 - Conception et construction conformes à la partie 5



18

Voici à nouveau l'organigramme que je vous ai montré plus tôt.

Cette fois-ci, je l'utiliserai pour expliquer les deux différents parcours de conformité fondés sur le type de fenêtrage, selon que le produit est une fenêtre, une porte ou un lanterneau fabriqué en usine ou une porte fabriquée sur le chantier.

Pour l'une ou l'autre option, vous pouvez évidemment toujours concevoir et construire conformément à la partie 5.

[Cliquer] – la flèche gauche montre

Voici le parcours pour les produits fabriqués en usine visés par la norme harmonisée.

Vous pouvez voir que les exigences générales et de performance s'appliquent, ainsi que les exigences d'installation.

Mais la conformité à la norme est réputée être conforme aux exigences de performance générale.

La flèche s'arrête à la section 9.7.3. parce que la norme ne porte pas sur la performance thermique.

[Cliquer] – la flèche droite montre

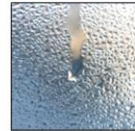
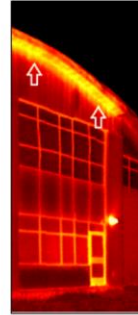
Voici le parcours pour les produits fabriqués sur le chantier, qui sont souvent des portes.

Ces produits doivent être conformes aux exigences de performance générale pour l'air, l'eau et les charges structurales, et évidemment aux exigences d'installation.

9.7.3. Performance en matière de rendement thermique



- Les fenêtres, les portes et les lanterneaux doivent :
 - réduire au minimum la condensation en surface du côté chaud
 - assurer le confort des occupants en été et en hiver
- Conformité
 - Conformité aux exigences de l'article 9.7.3.3. ; ou
 - Conception et construction conformes à la partie 5
- Certaines exigences existantes demeurent :
 - les cadres et les châssis en métal requièrent une coupure thermique
 - les portes de garage, les contre-portes ou les produits pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé font exception



19

La partie 9 traite également du rendement thermique.

Les attentes de performance sont en accord avec les exigences applicables aux autres composants de l'enveloppe du bâtiment spécifiées à la partie 9 :

réduire au minimum la condensation en surface du côté chaud; et assurer le confort des occupants en été et en hiver.

La conformité peut être assurée en appliquant les exigences prescriptives de la partie 9 ou en concevant et construisant conformément à la partie 5.

Certaines exigences existantes demeurent, par exemple celles qui requièrent une coupure thermique pour les cadres et les châssis de métal.

Cette exigence s'applique à l'ensemble des fenêtres, des portes et des lanterneaux, à l'exception des portes de garage, des contre-portes et des produits pour lesquels un degré de résistance au feu est exigé.

9.7.3. Caractéristiques thermiques



- [Nouvelle approche en matière de performance thermique de base](#)
 - [Dans des « conditions normales », conformité au tableau 9.7.3.3. requise](#)
 - [Coefficient U de transmission thermique maximal](#)
 - [Indice de température I – Résistance à la condensation](#)
 - [Ne s'applique pas aux vitrages inclinés](#)
 - [Peut être éprouvé conformément à la norme CSA A440.2](#)

Composant	Température de calcul de janvier à 2,5 %					
	Plus de - 15°C		Entre - 15 °C et - 30 °C		Moins de - 30°C	
	Coefficient U max., W/m ² ·K	I min.	Coefficient U max., W/m ² ·K	I min.	Coefficient U max., W/m ² ·K	I min.
Fenêtres et portes	2,5	54	2	68	1,7	77
Lanterneaux	3,5	Ⓜ	3,0	Ⓜ	2,7	Ⓜ

- [Dans des conditions d'« humidité élevée », conformité à la section 5.3. requise](#)

20

Une nouvelle approche a été utilisée pour exiger une performance thermique de base minimale qui devrait réduire le risque de condensation dans la plupart des cas, même s'il est reconnu que de nombreux autres facteurs influent sur la résistance à la condensation.

Le tableau 9.7.3.3. fournit les valeurs du coefficient U pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux pour trois zones climatiques basées sur la température de calcul de janvier.

Le tableau fournit également les valeurs de l'indice de température I, moins courant, qui est une indication de la résistance à la condensation d'une fenêtre ou d'une porte.

Toutes ces exigences s'appliquent dans des **conditions normales**, soit dans la plupart des habitations, des immeubles à bureaux et des établissements commerciaux.

La conception conforme à la partie 5 serait requise seulement lorsque l'usage prévu du bâtiment génère beaucoup d'humidité.

Cette terminologie est en accord avec les nouvelles exigences relatives aux pare-vapeur de la section 9.25.

9.7.4. Produits fabriqués en usine



- Domaine d'application
 - Les fenêtres, les portes et les lanterneaux visés par la norme harmonisée
- Parcours de conformité
 - Se conformer à cette sous-section et aux exigences applicables de la sous-section 9.7.6.
 - Déterminer les charges appropriées à partir du supplément canadien pour les conditions de service et l'emplacement géographique
 - Choisir le produit présentant la classe de performance requise dans la norme NAFS
- Le niveau minimal de performance est la classe de performance R
- Les portes extérieures planes en bois doivent être conformes à la norme CSA O132.2

21

Cette sous-section porte sur les produits de fenêtrage qui sont visés par la norme harmonisée.

La sous-section établit la méthode de conformité **de la façon décrite précédemment.**

Utiliser le supplément canadien pour déterminer les charges.

Utiliser la norme harmonisée pour choisir la classe de performance minimale acceptable.

Se conformer au reste de cette sous-section, ainsi qu'aux exigences applicables de la sous-section 9.7.6.

Lorsque vous choisissez un niveau de performance, utilisez seulement la classe « R ».

Les portes extérieures en bois doivent également être conformes à la norme CSA O132.2, qui est une exigence existante qui a été déplacée ici.

9.7.5. Produits fabriqués sur le chantier



- Domaine d'application
 - Les fenêtres, les portes et les lanterneaux **non visés** par la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S. 2/A440, Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux
- Parcours de conformité
 - Sous-sections 9.7.5. et 9.7.6.; ou
 - Sous-sections 9.7.4. et 9.7.6.; ou
 - Conception conforme à la partie 5
- Le verre des produits fabriqués sur le chantier doit être conforme à la section 9.6.

22

La sous-section 9.7.5. porte sur les produits de fenêtrage **non visés** par la norme harmonisée.

En d'autres termes, les exigences de cette sous-section s'appliquent aux composants de fenêtrage fabriqués sur le chantier.

En réalité, elles s'appliqueront surtout aux portes fabriquées sur le chantier, car les fenêtres et les lanterneaux construits sur place sont très rares.

Le parcours de conformité pour ces produits fabriqués sur le chantier pourrait être de :

- simplement se conformer à cette sous-section et à la sous-section 9.7.6., Installation;
- ou – si un constructeur le souhaite – faire éprouver son produit conformément aux normes harmonisées (sous-section 9.7.4.) et ensuite suivre les exigences d'installation en 9.7.6.; ou
- concevoir et construire un produit sur le chantier conformément à la partie 5.

N'oubliez pas que les exigences de performance sont précisées à la

section précédente et qu'elles s'appliquent à tous les produits de fenêtrage.

Le verre pour les produits fabriqués sur le chantier doit être conforme à la section 9.6.

9.7.5. Résistance à l'intrusion



- Résistance à l'intrusion pour les portes (exigences existantes)
 - S'applique aux portes battantes
 - Entrée de logements
 - Entre des logements et les garages contigus
 - Accès d'un garage de stationnement à un logement
 - Types de portes, quincaillerie, pènes dormants, etc.
- Résistance à l'intrusion pour les fenêtres
 - Fenêtres à moins de 2 m du sol
 - Doivent être conformes à l'article [5.3.5 de la norme NAFS](#)
 - Incorporation par renvoi de la norme ASTM F 588 pour les fenêtres principales (sans moustiquaire)
 - Exige au moins un dispositif de blocage de niveau 10



23

Sachant que les produits fabriqués sur le chantier doivent être conformes aux exigences de performance – les seules exigences de performance pour lesquelles il existe des exigences prescriptives réputées conformes sont les exigences relatives à la résistance à l'intrusion.

C'est ce que vous trouverez à la sous-section 9.7.5.

Les exigences de l'article 9.7.5.2. s'appliquent aux **portes battantes**, à l'entrée de logements et entre des logements et des garages.

Les exigences spécifient les types de portes acceptables, la quincaillerie et l'emplacement des pènes dormants.

L'article 9.7.5.3 porte sur la résistance aux intrusions **des fenêtres** d'un logement situées à 2 m au-dessus du sol.

L'exigence renvoie en fait à un article de la norme harmonisée pour un simple essai contre les intrusions.

- La méthode d'essai renvoie à la norme ASTM F 588 et s'applique seulement à la fenêtre principale désignée non pourvue d'une moustiquaire. La norme permet d'évaluer différents types de dispositifs servant à bloquer, retarder ou empêcher les intrusions, et traite d'un

certain nombre de types différents de fenêtres. La norme harmonisée exige au moins un blocage de niveau 10.

Il n'existe pas d'exigences de résistance à l'intrusion pour les lanterneaux.

9.7.6. Installation



- Tous les produits de fenêtrage doivent être conformes à la norme CSA A440.4
 - Des cales en contreplaqué peuvent être utilisées
 - Suivre la section 9.27. pour l'exécution appropriée
 - des solins
 - des jonctions mur-fenêtre
- L'installation des produits fabriqués en usine, préassemblés et assemblés sur le chantier doit être conforme aux instructions du fabricant (exigence ne vise pas les produits fabriqués sur le chantier)
- Étanchéiser les produits de fenêtrage (pare-air et pare-vapeur)

24

La sous-section 9.7.6. renferme les exigences applicables à l'installation de tous les produits de fenêtrage.

La sous-section renvoie à la nouvelle **norme d'installation de la CSA** pour les fenêtres, les portes et les lanterneaux dans les bâtiments de faible hauteur.

- Tant les produits fabriqués en usine que les produits fabriqués sur le chantier doivent être conformes à cette norme.

- En outre, le CNB permet l'utilisation de cales en contreplaqué, et précise les exigences additionnelles applicables à l'ouverture brute et à l'interface mur-fenêtre à la section 9.27., comme les solins.

Les produits fabriqués en usine doivent également être installés conformément aux instructions du fabricant.

Cette dernière exigence ne s'applique pas aux produits fabriqués sur le chantier, puisqu'il n'y a pas de fabricant dans ces cas.

Il existe une disposition spécifique dans cette section qui exige que les produits de fenêtrage soient étanchéisés (pare-air et pare-vapeur).

Cette disposition est un simple éclaircissement d'une exigence qui existe

déjà dans la section 9.25. sur les pare-air.

9.7.6. Produits d'étanchéité, couvre-joints et solins



- Toutes les exigences existantes
- S'appliquent maintenant à l'ensemble des fenêtres, des portes et des lanterneaux
 - Compatibilité des produits d'étanchéité requise
 - Construire les solins conformément à la section 9.27.
 - Appliquer les produits d'étanchéité entre les fenêtres et le bardage conformément à la section 9.27.
 - Protéger les parties en aluminium en contact avec les rebords en maçonnerie, en béton, en stucco ou en plâtre au moyen d'un enduit résistant aux alcalis

25

L'article 9.7.6.2. renferme surtout des exigences existantes tirées de la section sur la maçonnerie – **maintenant appliquées à l'ensemble des fenêtres, des portes et des lanterneaux** – relativement aux produits d'étanchéité, aux couvre-joints et aux solins.

Les dispositions exigent :

- la compatibilité des produits d'étanchéité avec les matériaux adjacents;
- la réalisation des solins conformément à la section 9.27.; et
- l'application de produits d'étanchéité entre les fenêtres et le bardage, conformément à la section 9.27.

Une disposition spéciale porte sur la protection des parties en aluminium contre les effets nuisibles de la maçonnerie, du béton, du stucco ou du plâtre.

9.27.4. et 5.10. Produits d'étanchéité



- Pas d'essais ni de certification disponibles
- Possibilité accrue de non-conformité de l'industrie
- Suppression de normes désuètes de l'ONGC
 - ~~CGSB 9-GP-5M, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant~~
 - ~~CAN/CGSB-19.13-M, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à élastomère, à polymérisation chimique~~
 - ~~CGSB 19-GP-14M, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base de butyl-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant~~
 - ~~CAN/CGSB-19.24-M, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique~~
- Assurer une performance équivalente

26

Des modifications additionnelles ont été apportées relativement aux produits d'étanchéité.

Elles ne s'appliquent pas seulement aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux, mais à tous les produits d'étanchéité utilisés pour le bardage ou d'autres applications de l'enveloppe du bâtiment.

Un certain nombre de normes désuètes de l'ONGC sur les produits d'étanchéité et de calfeutrage ont été remplacées parce qu'il n'existait pas d'essais ni de certification pour ces produits, ce qui augmentait la possibilité que l'industrie ne soit pas en mesure de se conformer au CNB.

9.27.4. et 5.10. Produits d'étanchéité



- Ajout de normes ASTM
 - [ASTM C 834, Latex Sealing Compounds](#)
 - [ASTM C 920, Elastomeric Joint Sealants](#)
 - [ASTM C 1184, Structural Silicone Sealants](#)
 - [ASTM C 1311, Solvent Release Sealants](#)
 - [ASTM C 1330, Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid Applied Sealants](#)
- Incorporation par renvoi de normes à jour relatives aux produits d'étanchéité
- Catégories de produits d'étanchéité pertinentes et nouvelles
- Norme pour les cordons de fond de joint



27

Vous pouvez voir ici la nouvelle liste de normes.

Ces normes sont plus à jour et portent sur les produits utilisés dans le marché aujourd'hui **[lire la liste]**

[ASTM C 834, Latex Sealing Compounds](#)

[ASTM C 920, Elastomeric Joint Sealants](#)

[ASTM C 1184, Structural Silicone Sealants](#)

[ASTM C 1311, Solvent Release Sealants](#)

[ASTM C 1330, Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid Applied Sealants](#)

Les normes sont énumérés à la sous-section 9.27.4. et dans le tableau 5.10.1.1.

Une norme relative aux **cordons de fonds de joint** a également été ajoutée puisque ce point n'était pas abordé auparavant, mais que l'utilisation de cordons de fond de joint est devenue une pratique acceptée, au moins dans certains cas.

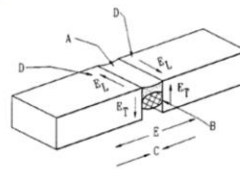
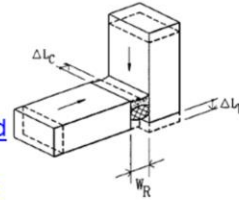
La sous-section 9.27.4. n'exige pas l'utilisation de cordons de fond de

joint, mais cite une norme permettant d'en assurer la conformité en cas d'utilisation.

9.27.4. et 5.10. Produits d'étanchéité



- Ajout de notes d'annexe
 - Renvoyer aux guides
 - [ASTM C 1193, Use of Joint Sealants](#)
 - [ASTM C 1299, Use in Selection of Liquid-Applied Sealants](#)
 - [ASTM C 1472, Calculating Movement and Other Effects When Establishing Sealant Joint Width](#)
 - Fournir des lignes directrices sur
 - la préparation des joints
 - l'installation des produits d'étanchéité
 - l'application des produits d'étanchéité dans des environnements non protégés
 - Souligner l'importance de la documentation des fabricants sur les matériaux et les procédés



28

En plus des nouvelles normes sur le matériel que je viens de décrire, les notes d'annexe pour la sous-section 9.27.4. et le tableau 5.10.1.1. offrent de l'information additionnelle sur :

l'utilisation des produits d'étanchéité et la sélection appropriée de ces produits (en particulier en fonction des conditions de service et des températures)

ainsi que des lignes directrices en vue du calcul du mouvement et d'autres effets lorsque l'on veut déterminer la largeur requise d'un joint de produit d'étanchéité.

Les guides contiennent de l'information sur

la préparation des joints;

l'installation des produits d'étanchéité;

l'application des produits d'étanchéité dans des environnements non protégés.

Les notes d'annexe soulignent également l'importance de consulter la documentation à jour des fabricants sur les matériaux et les méthodes.



www.codesnationaux.ca

Des questions?
Veuillez communiquer avec codes@cnrc-nrc.gc.ca

Merci!

29

Ceci met fin à la présentation sur les fenêtres, les portes et les lanterneaux, ainsi que les produits d'étanchéité pour les parties 5 et 9 du CNB.

Merci de votre attention.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à les envoyer à codes@nrc-cnrc.gc.ca.