

**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



# 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



# Messages clés

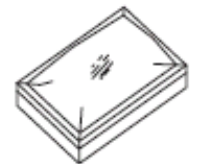
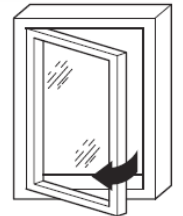
---

- 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



# Fenêtres, portes et lanterneaux

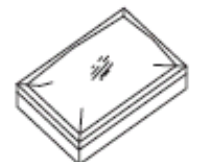
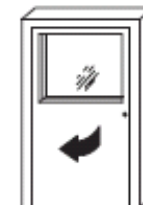
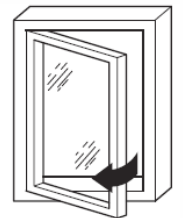
- Normes et exigences du CNB
  - AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440  
NAFS – Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux – 2008
    - Exigences américaines seulement
    - Exigences canadiennes seulement
  - CSA A440S1 Supplément canadien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





# Norme harmonisée

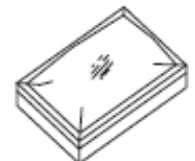
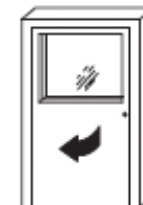
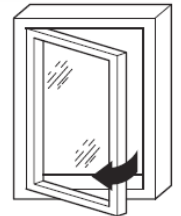
- Comparaison de la norme NAFS 2008 aux anciennes normes pour les fenêtres
    - Assure le même niveau de performance
    - Remplace cinq normes
      - ~~CSA A440-2000~~
      - ~~CSA A440.2 Guide de l'utilisateur~~
      - ~~CGSB 63.14 Lanterneaux en plastique~~
      - ~~CSA 82.1 Portes coulissantes~~
      - ~~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](#)





# 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

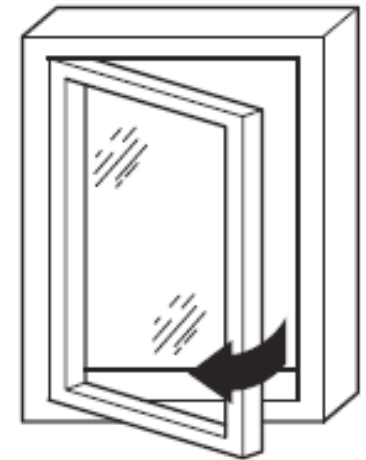




# Norme harmonisée – Marquage

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 × 1520 mm – Fenêtre à battant**

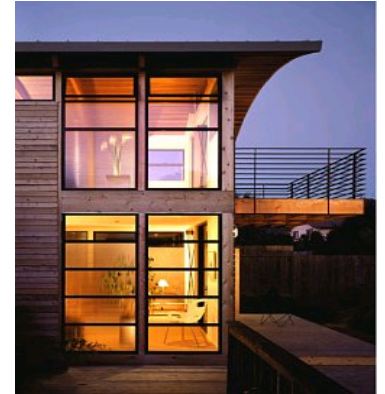
Pression de calcul positive (PC)	= 2400 Pa
Pression de calcul négative (PC)	= -2880 Pa
Pression d'essai d'infiltration d'eau	= 180 Pa
Taux canadien d'infiltration/exfiltration de l'air	= Niveau A3



# 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





# Normes et conformité

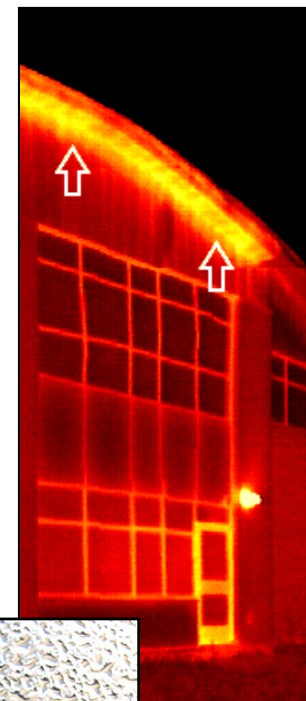
---

- 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)

## 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





# 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



## 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





## 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**

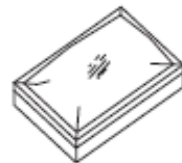
9.7.5. Fenêtres, portes et  
lanterneaux **fabriqués  
sur le chantier**

9.7.6. Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux



## 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





## 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.



## 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





## 9.7.3. Performance générale

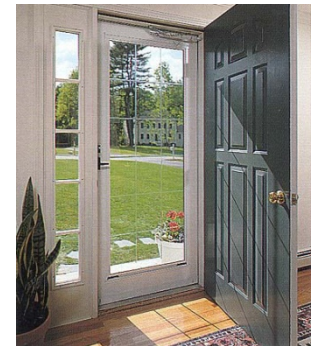
- Les portes d'entrée principales doivent :

- 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 :

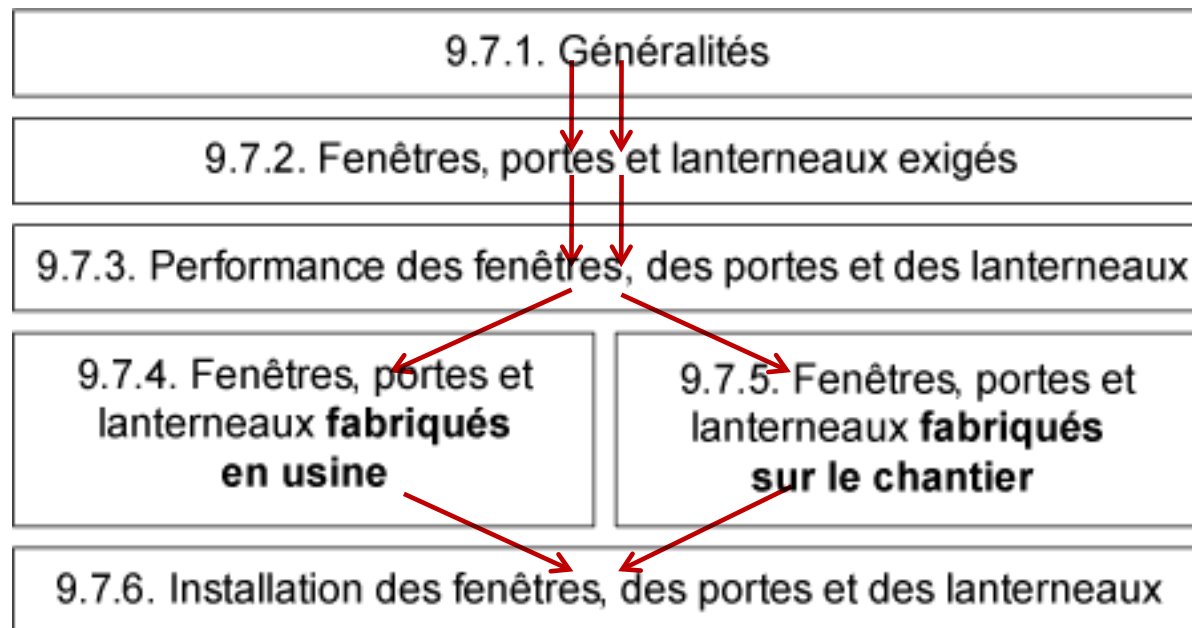
- résister aux charges dues au vent
- limiter les fuites d'air (min. 5 m<sup>3</sup>/h et max. 8,35 m<sup>3</sup>/h)
- faire obstacle à l'infiltration d'insectes et de vermine
- être simples d'utilisation





## 9.7.3. Conformité

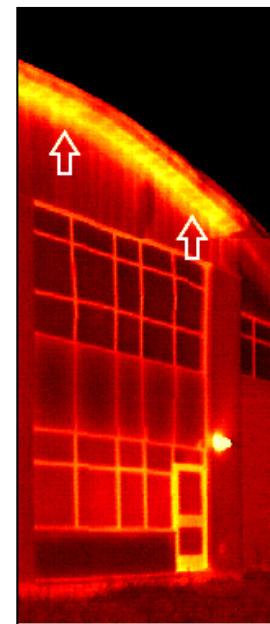
- Conformité aux exigences de performance
  - Conformité à la sous-section 9.7.4 ou 9.7.5, puis à la sous-section 9.7.6.; ou
  - Conception et construction conformes à la partie 5



## 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





# 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/m²K	I min.	Coefficient U max., W/m²K	I min.	Coefficient U max., W/m²K	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



## 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



## 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.



## 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, pênes 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





## 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)



## 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



## 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



## 9.27.4. et 5.10. Produits d'étanchéité

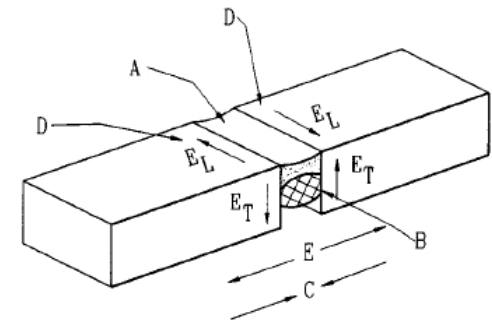
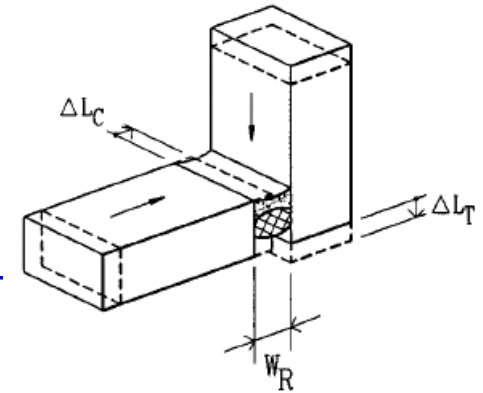
- Ajout de normes ASTM
  - [ASTM C 834, Latex Sealing Compounds](#)
  - [ASTM C 920, Elastomeric Joint Sealants](#)
  - [ASTM C 1184, Structural Silicone Sealants](#)
  - [ASTM C 1311, Solvent Release Sealants](#)
  - [ASTM C 1330, Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid Applied Sealants](#)
- 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

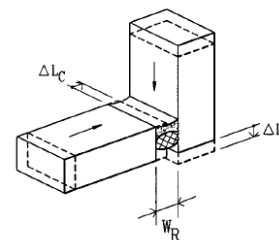
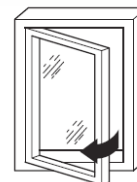
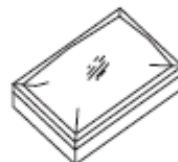
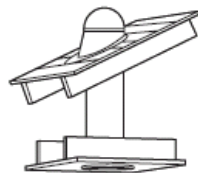


## 9.27.4. et 5.10. Produits d'étanchéité



- 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





[www.codesnationaux.ca](http://www.codesnationaux.ca)

Des questions?

Veillez communiquer avec [codes@cnrc-nrc.gc.ca](mailto:codes@cnrc-nrc.gc.ca)

*Merci!*