



1. La performance sur toute la ligne

1.1 La performance PH : un levier pour la conquête de vos marchés

1.1.1 Au sommet de l'industrie avec la performance du produit



1.1.1.5 Efficacité énergétique

En conformité avec les spécifications techniques ENERGY STAR® pour portes, fenêtres et puits de lumière, toutes les valeurs d'efficacité thermique doivent être certifiées par un regroupement spécialisé en produits de fenestration et accrédité par le National Fenestration Rating Council (NFRC), situé aux États-Unis. Le système d'évaluation repose sur une procédure visant à déterminer le taux de transfert thermique (facteur U) d'un produit.

Au Canada, les produits de fenestration peuvent être certifiés ENERGY STAR® par les associations suivantes :

- CSA International
- Intertek Testing Services (ITS)
- Quality Auditing Institute
- National Fenestration Rating Council (NFRC) des États-Unis

Le NFRC permet que les rapports de tests soient transférés de l'extrudeur au fabricant, pour autant que le fabricant s'assure d'assembler les fenêtres suivant les mêmes spécifications techniques. Le CSA ne permet pas de tels transferts et exige que les tests de performance et d'efficacité énergétique soient complètement refaits par le fabricant.

P.H. Tech a déjà procédé à des simulations et des essais en laboratoire pour la plupart de ses produits. Au moins une simulation est disponible pour chaque série. La sélection de verre de base privilégiée par P.H. Tech permet de valider par simulation la majorité des autres options de verre. Ces essais peuvent plus tard être utilisés par des clients qui souhaiteraient obtenir la certification ENERGY STAR®, un atout supplémentaire à la fois pour les utilisateurs et l'environnement.

PAGE 1

Voici quelques propriétés en matière de performance énergétique qui décrivent comment l'énergie est transférée, et comment la performance est quantifiée.

1.1.1.5 Efficacité énergétique | suite

US National Fenestration Rating Council (NFRC)	Association canadienne de normalisation (CSA)
Facteur U: établit la résistance au transfert thermique. Quantifie l'isolation de l'ensemble de la fenêtre (vitrage, effets bords, volet et cadre) en fonction des conditions météorologiques. Plus le chiffre est petit, meilleure est la performance.	ER (Rendement énergétique): établit la performance thermique en fonction de l'apport par rayonnement solaire, la déperdition thermique due aux dormants, au centre et aux contours du vitrage, et la déperdition thermique due aux infiltrations d'air. Plus la cote est élevée, meilleure est la performance.
Coefficient d'apport par rayonnement solaire: fait référence à la quantité de chaleur transmise par la lumière du soleil. Plus le coefficient est bas, moins il y a de transfert de chaleur.	Facteur R: mesure la valeur de l'isolation d'un matériau ou d'un produit. C'est l'inverse du facteur U. Plus cette valeur est élevée, meilleure est l'isolation.
Infiltration: Gains et pertes de chaleur par infiltration d'air à travers des fissures ou des joints d'assemblage de la fenêtre. Plus le chiffre est bas, plus la performance est grande.	

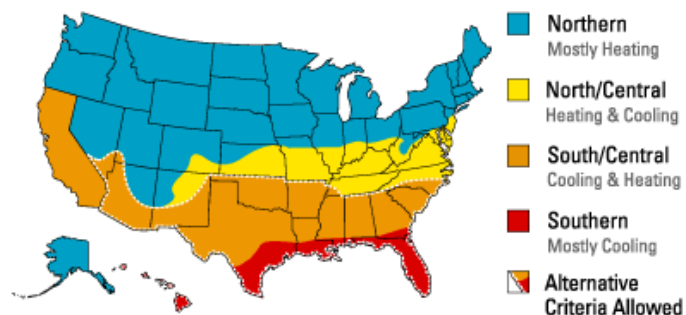
Aux États-Unis, les critères ENERGY STAR® pour fenêtres résidentielles, portes et puits de lumière sont divisés en fonction de quatre zones climatiques. Le rendement énergétique d'un produit pour un climat donné est basé sur son impact en matière de gain ou de perte de chaleur par temps froid, et de gain de chaleur par temps chaud. Les fenêtres efficaces énergétiquement en Floride ne le seront pas nécessairement au Michigan, et vice-versa.

Zones climatiques rattachées aux critères de qualification d'ENERGY STAR®

Les quatre zones climatiques pour les fenêtres, portes et puits de lumière qualifiés ENERGY STAR® sont :

- Nord : surtout chauffage
- Nord/centre : chauffage et climatisation
- Sud/centre : climatisation et chauffage
- Sud : surtout climatisation

PAGE 2



1.1.1.5 Efficacité énergétique | suite

Pour être admissibles à ENERGY STAR®, les produits doivent être évalués, certifiés et étiquetés tant pour le facteur U que pour le coefficient d'apport par rayonnement solaire (Solar Heat Gain Coefficient – SHGC) conformément aux procédures du National Fenestration Rating Council (NFRC) là où sont rencontrés les critères de qualification suivants ENERGY STAR® dans une ou plusieurs zones climatiques.

Source: http://www.energystar.gov/index.cfm?c=windows_doors.win_elig#windows

Portes et fenêtres			
Zone climatique	Valeur U ¹	Coefficient d'apport par rayonnement solaire ²	
Nord	<= 0.35	Any	
Centre-nord	<= 0.40	<= 0.55	
Centre-sud	<= 0.40	<= 0.40	Normatif
	<= 0.41	<= 0.36	Performance équivalente (Excluant la Californie) <i>Les produits rencontrant ces critères se qualifient également pour la zone Sud</i>
	<= 0.42	<= 0.31	
	<= 0.43	<= 0.24	
Sud	<= 0.65	<= 0.40	Normatif
	<= 0.66	<= 0.39	Performance équivalente
	<= 0.67		
	<= 0.68	<= 0.38	
	<= 0.69	<= 0.37	
	<= 0.70		
	<= 0.71	<= 0.36	
	<= 0.72	<= 0.35	
	<= 0.73		
	<= 0.74	<= 0.34	
	<= 0.75	<= 0.33	

PAGE 3

¹ Btu/h.ft².0F

² Fraction of incident solar radiation

³ U-Factor qualification criteria based on 2001 NFRC simulation and certification procedures that rate skylights at a 20-degree angle. Although reported U-Factor is higher than RES97 rated products, energy performance at the ENERGY STAR minimum qualifying level is equivalent.

⁴ NFRC certification using the 1997 NFRC procedures for residential windows (RES 97) that rated skylights at a 90-degree angle. Skylights rated under this procedure may be present in the marketplace until March 31, 2008. NFRC labels for products using this procedure state: "RES97 rated at 90 degrees."

Source: http://www.energystar.gov/index.cfm?c=windows_doors.win_elig#windows

1.1.1.5 Efficacité énergétique | suite

Au Canada, la conformité des produits est basée sur leur valeur U ou R, ou en raison de leur coefficient d'efficacité énergétique. Les zones climatiques sont déterminées ainsi:



Toutes les portes de verre coulissantes et les fenêtres opérantes qui rencontrent les hautes exigences ENERGY STAR® doivent avoir un taux d'étanchéité à l'air d'au moins A2. Les fenêtres panoramiques doivent être classifiées sous la catégorie « fixes ». Le tableau suivant illustre l'échelle de classification pour chaque type de produit :

Zone	Valeurs U maximales et valeurs R minimales			Valeurs minimales de rendement énergétique (ER) (Maximum U-value 2.00 W/m ² •K)				
	Valeur U (W/m ² •K)	Valeur U (Btu/h•ft. ² •°F)	Valeur R (ft. ² •h•°F/Btu)	La plupart des fenêtres et toutes les portes (incluant les fenêtres battants fixes)		Fenêtres panoramiques seulement		
				1998	2004*	1998	2004*	
A	2.00	0.35	2.9	or	-16	17	-6	27
B	1.80	0.32	3.2	or	-12	21	-2	31
C	1.60	0.28	3.6	or	-8	25	+2	35
D	1.40	0.25	4.0	or	-5	29	+5	39