

Guide simplifié pour spécifier des performances de produit NAFS

Le Code national du bâtiment 2010 impose une nouvelle norme en ce qui concerne les portes et fenêtres. Fabelta vous propose deux guides simples afin de comprendre la base de cette nouvelle norme: la North American Fenestration Standard.

Le présent guide se concentre sur la spécification des performances de produits tel qu'il sera nécessaire de les inscrire dans les devis d'architecture.

L'autre guide propose une méthodologie afin de comprendre des performances de produits telles que vous les trouverez dans les rapports de tests et les fiches techniques

La NAFS remplace l'ancienne norme **CAN/CSA-A440-00** communément appelée la norme A440. Sous cette ancienne norme, les performances étaient exprimées de cette façon: A3-B7-C5.

*NDLR : Avant que ce détail ne sème la confusion, nous apportons à votre attention que l'acronyme NAFS ne fait pas partie de l'intitulé de cette nouvelle norme. Les deux intitulés constituant la North American Fenestration Standard au Canada sont: **AAMA/WDMA/CSA 101/IS2/A440-11** et **A440S1-17**.*

Bien que les intitulés ci-dessus mentionnent "A440", ces intitulés sont bel et bien ceux de la NAFS. "A440" fait partie de l'intitulé de l'ancienne et de la nouvelle norme. Néanmoins, l'usage courant surnomme l'ancienne norme "A440", et emploie l'acronyme NAFS pour désigner la nouvelle norme North American Fenestration Standard. Nous utiliserons ces surnoms dans nos guides.

L'origine de la NAFS étant américaine, nous en retrouvons des influences dans plusieurs aspects que ce soit des données exprimées en mesures impériales ou des acronymes faisant référence à des termes anglophones. La NAFS a été adaptée au Canada et il est aussi possible de l'exprimer en mesures métriques.

La norme A440 définit des performances d'infiltration d'air (Fixe, A1 à A3), de résistance aux infiltrations d'eau (B1 à B7) et de résistance aux surcharges de vent (C1 à C5). Ce sont les mêmes performances qui sont étudiées dans la NAFS, mais elles sont exprimées différemment.

Il est très important de noter que la NAFS est une norme harmonisée qui s'applique aux fenêtres aux portes et aux lanternaux. Dans les Codes précédents, ces trois éléments faisaient l'objet de normes distinctes.

La norme pour les portes d'entrée CAN/CGSB-82.5-M88 n'est plus en vigueur, les portes devront désormais passer les mêmes tests que les fenêtres!

La première partie de la norme est: AAMA/WDMA/CSA 101/IS2/A440-11 – Fenêtres, portes et lanternaux

La deuxième partie, A440S1-17 - Supplément Canadien/Définition secondaire, est le supplément canadien. Malgré le désir de s'harmoniser à la norme américaine, cette dernière n'était pas assez sévère ni

suffisamment précise relativement aux conditions climatiques particulières du Canada. Il y a donc des performances supplémentaires nécessaires au Canada seulement.

Nous avons divisé la spécification de performances en 6 étapes :

1. Définir la classe de performance ;
2. Déterminer la catégorie de performance optimal ;
3. Préciser les dimensions maximales de l'ouverture ;
4. Spécifier le type de produit ;
5. Supplément canadien / Désignation secondaire - Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau
6. Supplément canadien / Désignation secondaire - Niveau canadien d'infiltration/exfiltration d'air

Exemple :

R - CP30 - 1200mm X1500mm - Coulissant

Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau: 290 PA

Niveau canadien d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible: A2

1. Définir la classe de performance

- **R** : Residential
- **LC** : Light Commercial
- **CW** : Commercial Window
- **AW** : Architectural Window

Voici les définitions tirées de la NAFS quant à ces différentes catégories :

Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux qui suit peut servir de guide général en vue de faciliter la détermination de la classe qui sera vraisemblablement la plus appropriée à une application particulière :

R : Produits généralement utilisés dans les habitations unifamiliales et bi familiales.

LC : Produits généralement utilisés dans habitations multifamiliales basses et de moyenne hauteur et autres bâtiments où des produits de dimensions supérieures seront utilisés et où les charges imposées seront plus élevées.

CW : Produits généralement utilisés dans des bâtiments bas et de moyenne hauteur où des produits de dimensions supérieures seront utilisés et où les charges imposées, les limites quant à la déflexion et les charges d'utilisation seront plus élevées.

AW : Produits généralement utilisés dans des bâtiments de grande et de moyenne hauteur afin de satisfaire aux charges et aux limites quant à la déflexion élevée, et dans des bâtiments où les produits de fenestration feront l'objet d'un usage fréquent et extrême.

Lorsqu'un rapport de test fait mention d'une classe de performance supérieure à celle spécifiée pour le projet, il est acceptable d'utiliser ce produit en autant que les autres facteurs de performance répondent également aux exigences spécifiées. Par exemple, un projet spécifié sous la catégorie R peut accepter des produits testés dans toutes les classes soit: *Residential, Light Commercial, Commercial Window et Architectural Window* tandis qu'un projet spécifié en CW pourra seulement avoir des produits testés sous les classes *Commercial Window* et *Architectural Window*.

2. Déterminer le catégorie de performance

Classes de performances	Classes et catégories optionnelles de performances (CP)				Pression de calcul (PC)		Pression d'essai structural (PES)		Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau			
	R	LC	CW	AW	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)	R, LC, CW		AW	
					Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)
20	—	—	—	—	960	(20,05)	1440	(30,08)	150	(3,13)	—	—
25	—	—	—	—	1200	(25,06)	1800	(37,59)	180	(3,76)	—	—
30	30	—	—	—	1440	(30,08)	2160	(45,11)	220	(4,59)	—	—
35	35	35	—	—	1680	(35,09)	2520	(52,63)	260	(5,43)	—	—
40	40	40	—	—	1920	(40,10)	2880	(60,15)	290	(6,06)	—	—
45	45	45	45	—	2160	(45,11)	3240	(67,67)	330	(6,89)	440	(9,19)
50	50	50	50	—	2400	(50,13)	3600	(75,19)	360	(7,52)	480	(10,03)
55	55	55	55	—	2640	(55,14)	3960	(82,71)	400	(8,35)	530	(11,07)
60	60	60	60	—	2880	(60,15)	4320	(90,23)	440	(9,19)	580	(12,11)
65	65	65	65	—	3120	(65,16)	4680	(97,74)	470	(9,82)	630	(13,16)
70	70	70	70	—	3360	(70,18)	5040	(105,26)	510	(10,65)	680	(14,20)
75	75	75	75	—	3600	(75,19)	5400	(112,78)	540	(11,28)	720	(15,04)
80	80	80	80	—	3840	(80,20)	5760	(120,30)	580	(12,11)	720	(15,04)
85	85	85	85	—	4080	(85,21)	6120	(127,82)	620	(12,95)	720	(15,04)
90	90	90	90	—	4320	(90,23)	6480	(135,34)	650	(13,58)	720	(15,04)
95	95	95	95	—	4560	(95,24)	6840	(142,86)	690	(14,41)	720	(15,04)
100	100	100	100	—	4800	(100,25)	7200	(150,38)	720	(15,04)	720	(15,04)
—	—	—	—	Aucune limite*			1,5 × pression de calcul (PC)					

Test de flèche - Déformation temporaire
 Test Blow out - Déformation permanente
 Résistance à l'infiltration d'eau

Le **catégorie de performance** se détermine à l'aide de critères géographiques. Il est nécessaire de relever les valeurs climatiques pertinentes en fonction de la localité. Les valeurs climatiques à utiliser sont celles dans le supplément canadien à la norme NAFS. Les valeurs à relever sont:

- Pression de la pluie poussée par le vent (PPPV) 1/10
- Pression horaire de vent (PHV) 1/50

Une fois les valeurs de pression de la pluie poussée par le vent (PPPV) et celle de la pression horaire de vent (PHV) trouvées, elles doivent être converties en fonction de la hauteur de la construction et en fonction du type de terrain, soit rugueux ou découvert.

Terrain rugueux : Une banlieue, une zone urbaine ou un terrain boisé qui part du bâtiment contre le vent et qui est ininterrompu sur une distance d'au moins 1 kilomètre ou 20 fois la hauteur de bâtiment.

Terrain découvert : Terrain plat comportant seulement des bâtiments, des arbres ou d'autres obstacles dispersés, des étendues d'eau ou leur littoral.

Dans la NAFS, les tableaux de conversion PPPV et PHV se déclinent en deux versions chacun: l'un pour les terrains découverts et l'autre pour les terrains rugueux. Il y a donc un total de 4 tableaux (voir page suivante).

Pour cette étape, seuls les tableaux liés à la pression horaire des vents PHV (**Tableaux 3 et 4**) sont nécessaires. Toutefois, tant qu'à avoir cherché des valeurs climatiques PHV et PPPV suggérons de tout convertir à l'aide des tableaux à cette étape et de noter la pression de PPPV trouvée dans les **tableaux 1 et 2** afin de l'utiliser à l'étape #5 (Supplément secondaire - Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau)

Tableau 1
PPPV spécifiée (p_p) pour les terrains à découvert
(voir les articles 4.2.1 et A.4.2.1 et la figure A.1)

Si la pression trouvée dans les données climatiques se situe entre deux niveaux, arrondissez toujours au niveau supérieur

Tableau 2
PPPV spécifiée (p_p) pour les terrains rugueux
(voir les articles 4.2.1 et A.4.2.1 et la figure A.1)

Hauteur, m	p _r , Pa																				
	PPPV 1/10, Pa																				
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600	650
10	49	73	98	122	146	171	195	220	244	268	293	317	342	366	427	488	549	610	671	732	793
15	53	79	106	132	159	185	212	238	265	291	318	344	370	397	463	529	595	662	728	794	860
20	56	84	112	140	168	196	224	252	280	308	336	364	392	420	490	561	631	701	771	841	911
25	59	88	117	146	176	205	234	264	293	322	352	381	410	440	513	586	659	733	806	879	952
30	61	91	122	152	182	213	243	274	304	334	365	395	426	456	532	608	684	760	836	912	988
35	63	94	125	157	188	219	251	282	313	345	376	408	439	470	549	627	705	784	862	940	1019
40	64	97	129	161	193	225	258	290	322	354	386	419	451	483	563	644	724	805	885	966	1046
45	66	99	132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	461	494	577	659	742	824	906	989	1071
50	67	101	135	168	202	236	269	303	337	370	404	438	471	505	589	673	757	842	926	1010	1094
55	69	103	137	172	206	240	275	309	343	377	412	446	480	515	600	686	772	858	944	1029	1115
60	70	105	140	175	209	244	279	314	349	384	419	454	489	524	611	698	786	873	960	1047	1135
65	71	106	142	177	212	248	284	319	355	390	426	461	497	532	621	710	798	887	976	1064	1153
70	72	108	144	180	216	252	288	324	360	396	432	468	504	540	630	720	810	900	990	1080	1170
75	73	110	146	183	219	256	292	329	365	402	438	475	511	548	639	730	821	913	1004	1095	1187
80	74	111	148	185	222	259	296	333	370	407	444	481	518	555	647	740	832	925	1017	1110	1202
85	75	112	150	187	225	262	299	337	374	412	449	487	524	562	655	749	842	936	1029	1123	1217
90	76	114	151	189	227	265	303	341	379	417	454	492	530	568	663	757	852	947	1041	1136	1231
95	77	115	153	191	230	268	306	344	383	421	459	498	536	574	670	766	861	957	1053	1148	1244
100	77	116	155	193	232	271	309	348	387	425	464	503	541	580	677	773	870	967	1063	1160	1257

Note : La pression maximale pour l'essai de résistance à l'infiltration d'eau spécifiée dans l'AAMA/WDMA/CSA 101/LS.2/A440 est 730 Pa.

Hauteur, m	p _r , Pa																				
	PPPV 1/10, Pa																				
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	350	400	450	500	550	600	650
10	34	51	68	85	102	120	137	154	171	188	205	222	239	256	299	342	384	427	470	512	555
15	37	55	73	91	110	128	146	164	183	201	219	237	256	274	320	365	411	457	502	548	594
20	40	60	80	100	119	139	159	179	199	219	239	259	279	299	348	398	448	498	547	597	647
25	43	64	85	106	128	149	170	192	213	234	255	277	298	319	373	426	479	532	585	639	692
30	45	67	90	112	135	157	180	202	225	247	270	292	315	337	393	450	506	562	618	675	731
35	47	71	94	118	141	165	188	212	235	259	283	306	330	353	412	471	530	589	648	706	765
40	49	74	98	123	147	172	196	221	245	270	294	319	343	368	429	490	551	613	674	735	797
45	51	76	102	127	152	177	203	229	254	279	305	330	355	381	444	508	571	635	698	762	825
50	52	79	105	131	157	183	210	236	262	288	314	341	367	393	459	524	590	655	721	786	852
55	54	81	108	135	162	189	216	243	270	297	324	351	378	405	472	539	607	674	742	809	876
60	55	83	111	138	166	194	221	249	277	304	332	360	388	415	484	554	623	692	761	830	900
65	57	85	113	142	170	198	227	255	284	312	340	369	397	425	496	567	638	709	780	851	921
70	58	87	116	145	174	203	232	261	290	319	348	377	406	435	507	580	652	725	797	870	942
75	59	89	118	148	178	207	237	266	296	326	355	385	414	444	518	592	666	740	814	888	962
80	60	91	121	151	181	211	241	272	302	332	362	392	422	453	528	604	679	754	830	905	981
85	61	92	123	154	184	215	246	277	307	338	369	399	430	461	538	615	691	768	845	922	999
90	63	94	125	156	188	219	250	281	313	344	375	406	438	469	547	625	703	782	860	938	1016
95	64	95	127	159	191	222	254	286	318	349	381	413	445	477	556	635	715	794	874	953	1033
100	65	97	129	161	194	226	258	290	323	355	387	419	452	484	565	645	726	807	887	968	1049

Note : La pression maximale pour l'essai de résistance à l'infiltration d'eau spécifiée dans l'AAMA/WDMA/CSA 101/LS.2/A440 est 730 Pa.

Tableau 3
Charge spécifiée due au vent (p) pour les fenêtres, les portes et les pressions positives sur les lanternaux : terrains à découvert
(voir les articles 4.2.2 et A.4.2.2 et la figure A.1)

Si la pression trouvée dans les données climatiques se situe entre deux niveaux, arrondissez toujours au niveau supérieur

Tableau 4
Charge spécifiée due au vent (p) pour les fenêtres, les portes et les pressions positives sur les lanternaux : terrains rugueux
(voir les articles 4.2.2 et A.4.2.2 et la figure A.1)

Hauteur, m	p, kPa																					
	Pression horaire du vent 1/50, kPa																					
	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25
10	0,56	0,70	0,84	0,98	1,13	1,27	1,41	1,55	1,69	1,83	1,97	2,11	2,25	2,39	2,53	2,67	2,81	2,95	3,09	3,23	3,38	3,52
15	0,63	0,77	0,93	1,08	1,23	1,37	1,53	1,68	1,83	1,98	2,14	2,29	2,44	2,59	2,75	2,90	3,05	3,20	3,36	3,51	3,66	3,81
20	0,65	0,81	0,97	1,13	1,29	1,45	1,62	1,78	1,94	2,10	2,26	2,42	2,58	2,75	2,91	3,07	3,23	3,39	3,55	3,72	3,88	4,04
25	0,68	0,84	1,01	1,18	1,35	1,52	1,69	1,86	2,03	2,20	2,36	2,53	2,70	2,87	3,04	3,21	3,38	3,55	3,72	3,88	4,05	4,22
30	0,70	0,88	1,05	1,23	1,40	1,58	1,75	1,93	2,10	2,28	2,45	2,63	2,80	2,98	3,15	3,33	3,50	3,68	3,85	4,03	4,20	4,38
35	0,72	0,90	1,08	1,26	1,45	1,63	1,81	1,99	2,17	2,35	2,53	2,71	2,89	3,07	3,25	3,43	3,61	3,79	3,97	4,16	4,34	4,52
40	0,74	0,93	1,11	1,30	1,48	1,67	1,86	2,04	2,23	2,41	2,60	2,79	2,97	3,15	3,34	3,53	3,71	3,90	4,08	4,27	4,45	4,64
45	0,76	0,95	1,14	1,33	1,52	1,71	1,90	2,09	2,28	2,47	2,66	2,85	3,04	3,23	3,42	3,61	3,80	3,99	4,18	4,37	4,56	4,75
50	0,78	0,97	1,16	1,36	1,55	1,75	1,94	2,13	2,33	2,52	2,72	2,91	3,10	3,30	3,49	3,69	3,88	4,07	4,27	4,46	4,66	4,85
55	0,79	0,99	1,19	1,38	1,58	1,78	1,98	2,18	2,37	2,57	2,77	2,97	3,16	3,36	3,56	3,76	3,96	4,15	4,35	4,55	4,75	4,94
60	0,80	1,01	1,21	1,41	1,61	1,81	2,01	2,21	2,41	2,62	2,82	3,02	3,22	3,42	3,62	3,82	4,02	4,23	4,43	4,63	4,83	5,03
65	0,82	1,02	1,23	1,43	1,64	1,84	2,04	2,25	2,45	2,66	2,86	3,07	3,27	3,48	3,68	3,89	4,09	4,29	4,50	4,70	4,91	5,11
70	0,83	1,04	1,25	1,45	1,66	1,87	2,08	2,28	2,49	2,70	2,91	3,11	3,32	3,53	3,74	3,94	4,15	4,36	4,57	4,77	4,98	5,19
75	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68	1,89	2,10	2,31	2,52	2,74	2,95	3,16	3,37	3,58	3,79	4,00	4,21	4,42	4,63	4,84	5,05	5,26
80	0,85	1,07	1,28	1,49	1,71	1,92	2,13	2,34	2,56	2,77	2,98	3,20	3,41	3,62	3,84	4,05	4,26	4,48	4,69	4,90	5,12	5,33
85	0,86	1,08	1,29	1,51	1,73	1,94	2,16	2,37	2,59	2,80	3,02	3,24	3,45	3,67	3,88	4,10	4,31	4,53	4,75	4,96	5,18	5,39
90	0,87	1,09	1,31	1,53	1,75	1,96	2,18	2,40	2,62	2,84	3,06	3,27	3,49	3,71	3,93	4,15	4,36	4,58	4,80	5,02	5,24	5,46
95	0,88	1,10	1,32	1,54	1,76	1,99	2,21	2,43	2,65	2,87	3,09	3,31	3,53	3,75	3,97	4,19	4,41	4,63	4,85	5,07	5,29	5,52
100	0																					

3. Déterminer les dimensions du produit

Pour chaque type d'ouverture, il est nécessaire de déterminer la plus grande dimension présente sur le projet, tant en largeur qu'en hauteur.

Un fabricant peut fournir un produit dans un projet s'il a testé des dimensions égales ou supérieures à celles spécifiées et s'il a, évidemment, obtenu les performances nécessaires aux dites dimensions .

Il ne sera pas permis d'extrapoler une performance supérieure sur des dimensions moindres (à l'exception des fenêtres fixes voir norme WDMA-I.S.11). C'est-à-dire qu'un manufacturier qui a obtenu lors d'un test un CP30 sur une dimension de 3000mm X 5000mm ne pourra pas conclure qu'il aura une performance de CP45 sur une dimension de 1000mm X 500mm. Il ne sera pas non plus permis d'inverser des dimensions. En effet, en raison de l'impact de la quincaillerie et des points d'ancrage sur le périmètre de la fenêtre, il ne sera pas possible de permettre qu'une dimension testée de 1380mm X 1750mm soit utilisée sur un projet de 1750mm X 1380mm.

4. Spécifier le produit

Il existe une liste d'abréviations pour préciser le type d'ouverture. Ces abréviations sont basées sur des termes anglophones. Soyons honnêtes, ces abréviations portent plutôt à confusion et, si vous préférez écrire le nom du produit au long, ce sera une décision qui permettra de vous simplifier la vie... profitons-en, s'il y a possibilité de faire quelque chose de simple dans cette norme!

AP	Fenêtre basculante, à soufflet ou à auvent	POW	Fenêtre à ouverture parallèle
ATD	Porte panoramique architecturale	RWG	Fenêtre de toit — vitrage en verre
BW	Fenêtre de sous-sol	RWP	Fenêtre de toit — vitrage en matière plastique
C	Fenêtre à battant	SD	Porte coulissante
DASHD	Porte à charnières latérales à double action	SHD	Porte à charnières latérales
DAW	Fenêtre à double action	SHW	Fenêtre à charnières latérales (pivotant vers l'intérieur)
FD	Porte fixe	SKG	Lanterneau — vitrage de verre
FW	Fenêtre fixe	SKP	Lanterneau — vitrage de plastique
GH	Fenêtre de serre	SLT	Lumière latérale
H	Fenêtre à guillotine	SP	Produit spécial
HE	Fenêtre de secours à charnières	SSP	Produit toutes saisons
HP	Fenêtre à pivotement horizontal	TA	Fenêtre tropicale à soufflet
HS	Fenêtre coulissante	TDDCC	Puits de lumière tubulaire — plafond fermé
J	Fenêtre jalousie	TDDOC	Puits de lumière tubulaire — plafond ouvert
JA	Fenêtre jalousie à soufflet	TH	Fenêtre à châssis fixé par le dessus
LW DASHD	Porte à charnières latérales à double action à résistance limitée à l'infiltration d'eau	TR	Imposte
LW SHD	Porte à charnières latérales à résistance limitée à l'infiltration d'eau	VP	Fenêtre à pivotement vertical
MA	Meneaux	VS	Fenêtre à coulissement vertical

5. Supplément canadien / Désignation secondaire : Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau

Tableau 1
PPPV spécifiée (p_p) pour les terrains à découvert
 (voir les articles 4.2.1 et A.4.2.1 et la figure A.1)

Hauteur, m	pp, Pa																																				
	PPPV 1/10, Pa																																				
10	49	73	98	122	146	171	195	220	244	268	293	317	342	366	427	488	549	610	671	732	793																
15	53	79	106	132	159	185	212	238	265	291	318	344	370	397	463	529	595	662	728	794	860																
20	57	84	112	140	168	196	224	252	280	308	336	364	392	420	490	561	631	701	771	841	911																
25	59	88	117	147	176	205	234	264	293	322	352	381	410	440	513	586	659	733	806	879	952																
30	61	91	122	152	182	213	243	274	304	334	365	395	426	456	532	608	684	760	836	912	988																
35	63	94	125	157	188	219	251	282	313	345	376	408	439	470	549	627	705	784	862	940	1019																
40	64	97	129	161	193	225	258	290	322	354	386	419	451	483	563	644	724	805	885	966	1046																
45	66	99	132	165	198	231	264	297	330	363	396	429	461	494	577	659	742	824	906	989	1071																
50	67	101	135	168	202	236	269	303	337	370	404	438	471	505	589	673	757	842	926	1010	1094																
55	69	103	137	172	206	240	275	309	343	377	412	446	480	515	600	686	772	858	944	1029	1115																
60	70	105	140	175	209	244	279	314	349	384	419	454	489	524	611	698	786	873	960	1047	1135																
65	71	106	142	177	213	248	284	319	355	390	426	461	497	532	621	710	798	887	976	1064	1153																
70	72	108	144	180	216	252	288	324	360	396	432	468	504	540	630	720	810	900	990	1080	1170																
75	73	110	146	183	219	256	292	329	365	402	438	475	511	548	639	730	821	913	1004	1095	1187																
80	74	111	148	185	222	259	296	333	370	407	444	481	518	555	647	740	832	925	1017	1110	1202																
85	75	112	150	187	225	262	299	337	374	412	449	487	524	562	655	749	842	936	1029	1123	1217																
90	76	114	151	189	227	265	303	341	379	417	454	492	530	568	663	757	852	947	1041	1136	1231																
95	77	115	153	191	230	268	306	344	383	421	459	498	536	574	670	766	861	957	1053	1148	1244																
100	77	116	155	193	232	271	309	348	387	425	464	503	541	580	677	773	870	967	1063	1160	1257																

À l'étape #2, nous avons consulté les valeurs climatiques puis nous avons converti ces données dans les **tableaux 1 et 2** selon la situation géographique de notre terrain soit découvert ou rugueux et en fonction de la hauteur du bâtiment. Selon notre conseil la valeur obtenue a été notée.

À cette étape, la valeur convertie sera arrondie à l'échelle supérieure dans le tableau NAFS afin d'assurer que le produit répond aux exigences.

Ainsi, si la donnée climatique de PPPV à 1/10 précise une pression de 200 Pa, pour un bâtiment de 20m sur un terrain à découvert, nous obtenons une donnée convertie de 280 Pa.

Ce 280 Pa, transféré dans le tableau NAFS et arrondi à l'échelle supérieure donnera une pression de résistance à l'infiltration d'eau de 290 Pa.

Classes et catégories optionnelles de performances (CP)	Pression de calcul (PC)				Pression d'essai structural (PES)				Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau			
	R	LC	CW	AW	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)	Pa	(-lb/pi ²)
20	—	—	—	—	960	(20,05)	1440	(30,08)	150	(3,13)	—	—
25	—	—	—	—	1200	(25,06)	1800	(37,59)	180	(3,76)	—	—
30	30	—	—	—	1440	(30,08)	2160	(45,11)	220	(4,59)	—	—
35	35	35	—	—	1680	(35,09)	2520	(52,63)	260	(5,43)	—	—
40	40	40	—	—	1920	(40,10)	2880	(60,15)	290	(6,06)	—	—
45	45	45	45	—	2160	(45,11)	3240	(67,67)	330	(6,89)	440	(9,19)
50	50	50	50	—	2400	(50,13)	3600	(75,19)	360	(7,52)	480	(10,03)
55	55	55	55	—	2640	(55,17)	3960	(82,71)	400	(8,35)	530	(11,07)
60	60	60	60	—	2880	(60,15)	4320	(90,23)	440	(9,19)	580	(12,11)
65	65	65	65	—	3120	(65,16)	4680	(97,74)	470	(9,82)	630	(13,16)
70	70	70	70	—	3360	(70,18)	5040	(105,26)	510	(10,65)	680	(14,20)
75	75	75	75	—	3600	(75,19)	5400	(112,78)	540	(11,28)	720	(15,04)
80	80	80	80	—	3840	(80,20)	5760	(120,30)	580	(12,11)	720	(15,04)
85	85	85	85	—	4080	(85,21)	6120	(127,82)	620	(12,95)	720	(15,04)
90	90	90	90	—	4320	(90,23)	6480	(135,34)	650	(13,58)	720	(15,04)
95	95	95	95	—	4560	(95,24)	6840	(142,86)	690	(14,41)	720	(15,04)
100	100	100	100	—	4800	(100,25)	7200	(150,38)	720	(15,04)	720	(15,04)
—	—	—	—	Aucune limite*	—	—	1,5 x pression de calcul (PC)	—	—	—	—	

Au Canada, l'exigence de performance de pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau peut être (et sera la majorité du temps) plus élevée que la pression d'essai requise par le CP. C'est pour cette raison qu'au Canada seulement, une pression différente est spécifiée dans le supplément canadien/désignation secondaire.

6. Supplément canadien / Désignation secondaire : Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible

Au Canada, le niveau minimal de performance exigible est de A2. Il est à la discrétion du rédacteur de devis de préciser une exigence de A3. Aucun article du CNB, du CCQ ou de la NAFS ne dictent de conditions ou de tableau à consulter pour spécifier une performance de A2 ou de A3.

Les catégories de performance R, LC et CW subissent des tests à un différentiel de pression de 75 Pa tandis que la catégorie de performance AW réalise le test à un différentiel de pression de 300 Pa.

Fixe - 0,2 l/s•m²

A3 - 0,5 l/s•m²

A2 - 1,5 l/s•m²

Donc, revoici notre exemple du début... en espérant que les étapes menant à ce résultat sont désormais plus claires

R - CP30 - 1200mm X1500mm - Coulissant

Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau: 290 PA

Niveau canadien d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible: A2

Les portes à charnières latérales

Comme mentionné au début du guide, la NAFS est une norme harmonisée qui s'applique pour les portes, fenêtres et lanternaux. Si l'ancienne norme A440 proposait déjà de tester les performances air-eau-structure des fenêtres, les exigences étaient nettement inférieures pour les portes. Désormais, les étapes décrites ci-dessus et les performances obtenues s'appliqueront aussi aux portes extérieures. Il s'agit d'un changement énorme comparativement à l'ancienne norme qui s'appliquait, la norme CAN/CGSB-82.5-M88 qui exigeait ce qui suit:

Ancienne norme portes extérieures CNB 2005 CAN/CGSB-82.5-M88 :

*«**Infiltration d'air** - À l'essai de la méthode 'E283 de l'ASTM, les bords des vantaux ne doivent pas laisser s'infiltrer une quantité d'air supérieure à 11.6×10^4 m³/s pour chaque mètre de longueur de fente à une pression d'air statique de 75 Pa.*

***Imperméabilité à l'eau** - L'eau ne doit pas pouvoir pénétrer la face intérieure de la porte, à l'essai de la méthode E 331 de l'ASTM, sauf que la pression différentielle de l'air doit être de zéro et la durée de l'essai, de 5 min.»*

Dans la NAFS, il y a néanmoins une précision particulière qui s'adresse seulement aux portes à charnières latérales quant aux exigences de résistance à l'infiltration d'eau uniquement. Dans tous les cas, les portes à charnières latérales devront avoir fait la démonstration qu'elles résistent aux infiltrations d'eau à la pression définie lors de l'étape #5. Il sera toutefois permis d'utiliser une catégorie appelée LW (Limited Water), dans deux situations particulières:

- Présence d'équipements pour l'accessibilité ;
- Porte située entre deux environnements protégés des intempéries (exemple: une porte à l'intérieur d'un garage qui donne accès à la maison.

Dans tous les autres cas, les portes à charnières latérales devront avoir fait la démonstration d'une performance à l'infiltration d'eau égale ou supérieure à celle déterminée à l'étape #5. En fait, les portes à charnières latérales devront aussi répondre aux exigences de CP et d'infiltration/exfiltration d'air.

Rendu à cette étape, il est possible que vous soyez quelque peu découragé et dépassé par l'ampleur du processus de spécification des performances NAFS. Sachez qu'il existe un outil Internet qui peut vous faire sauver beaucoup de temps et de nombreux maux de tête. Sur le site de Fenestration Canada, vous trouverez un calculateur de performances : <http://www.fenestrationcanada.ca/fr/calculator>.

localité

province

ville

situation

hauteur du produit mètres
de la surface du sol au haut du produit-mètres

type de terrains^A terrain à découvert terrain rugueux

exigences de performances

catégorie de performances (CP) minimales^B

pression de calcul (PC) positive minimale PA

pression de calcul (PC) négative minimale PA

pression minimale d'essai de résistance à l'infiltration d'eau PA

niveau canadien minimum d'infiltration/exfiltration d'air^C

Vous n'avez qu'à remplir les sections en gris foncé et les performances requises apparaîtront dans la section rouge.

Malgré l'aspect magique de cet outil, il n'en demeure pas moins qu'une bonne compréhension de la logique de spécification est souhaitable. Si vous désirez vous prêter à l'exercice de définir les performances de manière "traditionnelle", vous trouverez à la fin de ce document, un guide résumé étape par étape.

Nous tenons à vous rappeler que ce guide est un document simplifié afin de vous donner les connaissances de base de la norme NAFS. Les normes AAMA/WDMA/CSA 101/IS2/A440-11 – Fenêtres, portes et lanterneaux ainsi que A440S1-17 - Supplément Canadien/Définition secondaire, dans leur publication entière, sont les seuls documents de référence complets qui doivent être utilisés. En aucun cas ce guide ne peut être utilisé comme seule référence dans l'analyse d'un dossier ou ne peut être cité comme source ayant servi à analyser l'application de la norme. Ce guide a été rédigé de bonne foi dans le but de simplifier des concepts de base de la norme et nous nous dégageons de toute responsabilité liée à son interprétation.

Guide étape par étape pour déterminer des performances NAFS

Étape #1 : Définir la classe de performance: R/LC/CW/AW

Étape #2 : Déterminer la catégorie de performance minimale

1- Type de terrain : _____

2- Trouver les données climatiques en fonction de la localité Tableau A.1 :

Colonne A PPPV 1/10 : _____

Colonne B PHV 1/50 : _____

3- Convertir les données climatiques en fonction du type de terrain (Tableaux 1-2-3-4)

Conversion PPPV (Eau) : _____

Conversion PHV (Vent - Pression de calcul) : _____

4- Analyse des données converties dans le tableau 6.3 des catégories de performance

Donc le CP requis est de : _____

Étape #3 : Déterminer les dimensions les plus grandes du produit sur le projet :

Étape #4 : Déterminer les types d'opérants :

Étape #5 : Supplément canadien / Désignation secondaire

1- Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau

Rapporter la pression trouvée dans le tableau NAFS : _____

2- Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible : _____

Étape #6 : Rapporter les résultats trouvés dans la formulation suivante:

R - CP30 - 1200mm X 1500mm - Coulissant

Pression d'essai de résistance à d'infiltration d'eau: 290 PA

Niveau canadien d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible: A2

Nous tenons à vous rappeler que ce guide est un document simplifié afin de vous donner les connaissances de base de la norme NAFS. Les normes AAMA/WDMA/CSA 101/IS2/A440-11 – Fenêtres, portes et lanterneaux ainsi que A440S1-17 - Supplément Canadien/Définition secondaire, dans leur publication entière, sont les seuls documents de référence complets qui doivent être utilisés. En aucun cas ce guide ne peut être utilisé comme seule référence dans l'analyse d'un dossier ou ne peut être cité comme source ayant servi à analyser l'application de la norme. Ce guide a été rédigé de bonne foi dans le but de simplifier des concepts de base de la norme et nous nous dégageons de toute responsabilité liée à son interprétation.