



DIRECTIVES DE RENFORCEMENT

'Réponse'

EDITION DRR05-03/2008

PROFEX, membre de TESSENDERLO GROUP

SAS au capital de 350 000 €
Rue de Vimy, Z.I. les 14, F - 62 210 Avion, France, Tél.: 03 21 08 57 20 Fax : 03 21 08 57 30
R.C.S. Arras B 328898564, N° SIRET 32889856400021, Code APE-518M
Internet <http://www.profex.fr>, e-mail contact@profex.fr





RUE DE VIMY
ZI LES QUATORZE
62210 AVION
Tél : 03.21.08.57.20
Fax : 03.21.08.57.30
E-mail : contact@profex.fr
Site : www.profex.fr

En raison de l'évolution de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier toutes les données de ce catalogue à des formes, des dimensions, sans en informer notre clientèle.

Les notes et explications techniques de ce catalogue sont établies en fonction des règles et normes en vigueur et de nos connaissances en la matière du moment.

En aucun cas, nous ne pouvons être rendus responsables de fautes d'impressions ou d'autres erreurs de caractère technique.

Nous conseillons à nos clients de vérifier la bonne application de nos produits pour l'utilisation envisagée. N'ayant aucun contrôle sur l'utilisation et la mise en œuvre de ceux-ci, les utilisateurs engagent leur seule responsabilité. Notre garantie se limite exclusivement à la livraison de marchandise de qualité constante selon nos spécifications et les normes mise en vigueur. En cas de contestation, se référer à nos conditions générales de vente.

La reproduction de ce catalogue sans notre autorisation est interdite

SOMMAIRE

<u>A / Domaine d'application et zones géographiques :</u>	<u>Pages</u>
Domaine d'application	1
Zones géographiques et situation	2
Carte des zones de vent	3
Tableau de définition des zones par département	4 - 7
Tableau de classes de résistance au vent des fenêtres	8

B / Généralités.

C / Tableaux de renforcement :

Sous sommaire :

- Fenêtres et portes fenêtres 1 vantail	1 - 6
- Fenêtres 2 vantaux	7 - 30
- Porte fenêtres 2 vantaux	31 - 52
- Coulissant 2000	53 - 54

Tableaux des moments d'inerties :

Tableaux des moments d'inerties	55 à 63
Tableaux de renforcement Meneaux / Traverses	64 à 65
Tableaux de renforcement Profilés de jonctions	66 à 67
Tableaux des moments d'inerties traverse de volet roulant	68 à 69
Tableaux des renforts Réponse	70 à 72
Tableaux des renforts Coulissant 2000	73

**A : DOMAINE D'APPLICATION
ET ZONES GEOGRAPHIQUES**

'Réponse'

Domaine d'application

L'objet de ce document est de donner aux fabricants des indications permettant de les guider dans le choix des classes à préconiser, compte tenu de la situation de la fenêtre ou de la porte extérieure et principalement leur exposition au vent, il fait référence au DTU FD P 20 – 201.

Le présent document s'applique à toutes les fenêtres, portes fenêtres, fenêtres composées, ensembles menuisés avec ou sans coffre de volet roulant intégré et portes participant à l'enveloppe extérieure d'un bâtiment d'usage courant tel que les logements, les bâtiments scolaires et les immeubles de bureaux et de forme courante.

Important : Ce document ne peut donner que des recommandations à caractère général. Il appartient aux fabricants de vérifier que d'une part les conditions climatiques locales et d'autre part la forme du bâtiment et sa situation par rapport aux autres bâtiments (en particuliers dans le cas de hauteur supérieure à 50m) ne sont pas susceptibles de créer, surtout ou partie des façades, des conditions nécessitant l'emploi de fenêtres de performances différentes de celles indiquées ci-après.

Son domaine est celui de la construction neuve ainsi que la réhabilitation, en France européenne et dans les DOM.

Le présent document s'appuie sur les normes européennes de classification et d'essai des fenêtres et portes extérieures selon leurs performances vis-à-vis de la perméabilité à l'air, de l'étanchéité à l'eau et de la résistance au vent.

Zone géographique et situation

- Les cinq zones à prendre en compte sont celles définies dans le modificatif n°2 des règles NV 65 (référence DTU P 06-002). Ce sont les mêmes zones que dans la XP ENV 1991-2-4.

Les définitions des cinq zones ainsi que la carte, extraite de la norme DTU P 06-002 sont données en page 3.

- Du point de vue de la situation d'environnement de la construction on distingue quatre situations d'environnement de la construction :

a : à l'intérieur des grands centres urbains (zones urbaine où les bâtiments occupent au moins 15% de la surface et de la hauteur moyenne supérieure à 15m).

b : dans les villes petites et moyennes où la périphérie des grands centres urbains ; dans les zones industrielles ; dans les zones forestières.

c : en rase campagne.

d : en bord de lacs ou plans d'eau pouvant être parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km ou en bord de mer, lorsque la construction étudiée est à une distance du rivage inférieure à 20 fois la hauteur de cette construction.

Dans certains cas, en bord de mer, les vents forts viennent de l'intérieur des terres ; c'est par exemple le cas général du littoral méditerranéen situé en zone 3 et 4 (hors corse), dans ce cas, les fenêtres dont la situation correspond à la définition précédente sont considérées comme en situation **c** : vis-à-vis des effets au vents.

- Enfin on distingue la hauteur des fenêtres dont la partie haute est située à une hauteur **H** au dessus du sol telle que :

- $H \leq 6$ mètres ;
- $6 \text{ mètres} < H \leq 18$ mètres ;
- $18 \text{ mètres} < H \leq 28$ mètres ;
- $28 \text{ mètres} < H \leq 50$ mètres ;
- $50 \text{ mètres} < H \leq 100$ mètres.

Lorsque la construction est située au dessus d'une dénivellation de pente moyenne supérieure à 1 (angle $> 45^\circ$), la hauteur au dessus du sol doit être comptée à partir du pied de dénivellation, sauf si la construction est située à une distance de celle-ci supérieure à deux fois la hauteur de cette dénivellation.

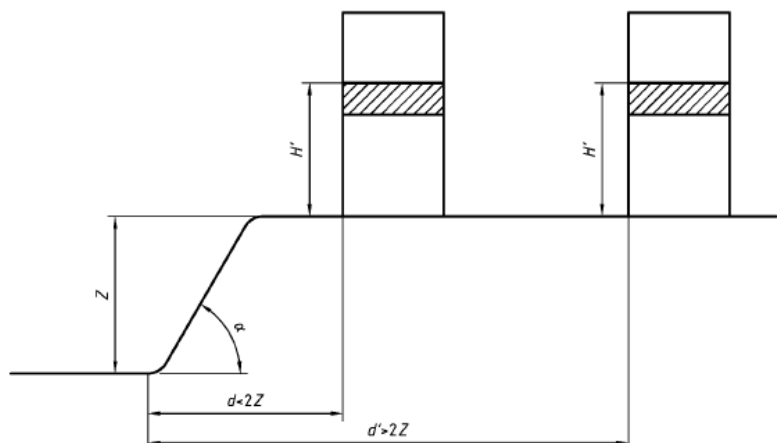
Exemple :

Z = Hauteur de la dénivellation

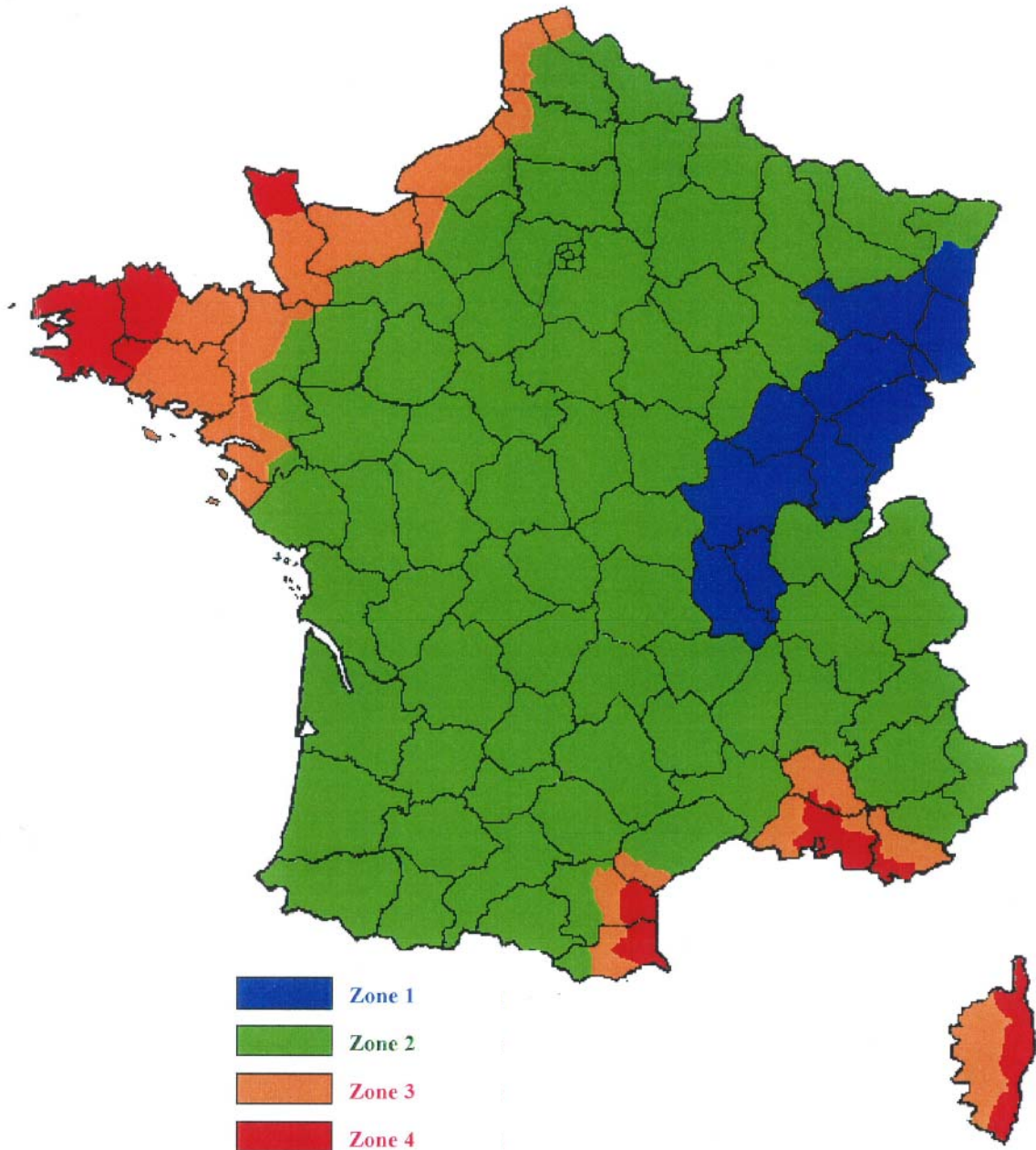
$Tg(\alpha) \leq 1 \rightarrow Z = 0$

$d \leq 2Z \rightarrow H = Z + H'$

$d' \leq 2Z \rightarrow H = H'$



Carte des zones de vent :



La zone 5 comprend les territoires d'outre mers.

Tableau de définition des zones par département :

Zones	Définitions des zones, par départements
1	Côte d'Or ^{*)} , Doubs, Jura, Loire, Bas-Rhin ^{*)} , Haut-Rhin, Rhône, Haute-Saône, Saône-et-Loire, Vosges, Belfort (Territoire) Guyane
2	Ain, Aisne, Allier, Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-maritimes, Ardèche, Ardennes, Ariège, Aube, Aude ^{*)} , Aveyron, Cantal, Charente, Charente-Maritime, Cher, Corrèze, Côte d'Or ^{*)} , Creuse, Dordogne, Drôme, Eure ^{*)} , Eure-et-Loir, Gard, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Hérault ^{*)} , Ille-et-Vilaine ^{*)} , Indre, Indre-et-Loire, Isère, Landes, Loir-et-Cher, Haute-Loire, Loire-Atlantique ^{*)} , Loiret, Lot, Lot-et-Garonne, Lozère, Maine-et-Loire, Mame, Haute-Mame, Mayenne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle, Nièvre, Nord ^{*)} , Oise, Orne, Pas-de-Calais ^{*)} , Puy-de-Dôme, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Pyrénées Orientales ^{*)} , Bas-Rhin ^{*)} , Sarthe, Savoie, Haute-Savoie, Seine-Maritime ^{*)} , Deux-Sèvres, Somme ^{*)} , Tarn, Tarn-et-Garonne, Var ^{*)} , Vaucluse ^{*)} , Vendée ^{*)} , Vienne, Haute-Vienne, Yonne Région Ile-de-France, Ville de Paris, Seine-et-Marne, Yvelines, Essonne, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne, Val-d'Oise
3	Aude ^{*)} , Bouches-du-Rhône ^{*)} , Calvados, Corse-du-Sud ^{*)} , Haute-Corse ^{*)} , Côtes-d'Armor ^{*)} , Eure ^{*)} , Hérault ^{*)} , Ille-et-Vilaine ^{*)} , Loire-Atlantique ^{*)} , Manche ^{*)} , Morbihan ^{*)} , Nord ^{*)} , Pas-de-Calais ^{*)} , Pyrénées-Orientales ^{*)} , Seine-Maritime ^{*)} , Somme ^{*)} , Var ^{*)} , Vaucluse ^{*)} , Vendée ^{*)}
4	Aude ^{*)} , Bouches-du-Rhône ^{*)} , Corse-du-Sud ^{*)} , Haute-Corse ^{*)} , Côtes-d'Armor ^{*)} , Finistère, Manche ^{*)} , Morbihan ^{*)} , Pyrénées-Orientales ^{*)} , Var ^{*)} , Vaucluse ^{*)} Saint-Pierre-et-Miquelon
5	Guadeloupe, Martinique, Réunion, Mayotte
*) Pour une partie du département.	

Ce tableau est issu du DTU FD P 20-201, pour toutes informations complémentaires au sujet des définitions par département merci de vous référer à ce document.

Départements appartenant à plusieurs zones:

Départements appartenant à plusieurs zones : découpage selon les cantons ¹⁾	
Aude	
Zone 4	Coursan, Durban-Corbières, Ginestas, Lézignan-Corbières, Narbonne (tous cantons), Sigean
Zone 3	Capendu, Lagrasse, Mouthoumet, Peyriac-Minervois, Tuchan
Zone 2	Autres cantons
Bouches-du-Rhône	
Zone 3	Aries (tous cantons), Châteaurenard, Peyrolles-en-Provence, Saintes-Maries-de-la-Mer, Saint-Rémy-de-Provence, Tarascon
Zone 4	Autres cantons
Corse-du-Sud	
Zone 4	Bonifacio, Figari, Levie, Port-Vecchio
Zone 3	Autres cantons
Haute-Corse	
Zone 3	Belgodère, Calenzana, Calvi, Castifao-Morosaglia, Corte, L'Île-Rousse, Niolu-Omessa, Venaco
Zone 4	Autres cantons
Côte-d'Or	
Zone 2	Aignay-le-Duc, Baigneux-les-Juifs, Châtillon-sur-Seine, Laignes, Montbard, Montigny-sur-Aube, Précy-sous-Thil, Recey-sur-Ource, Saulieu, Semur-en-Auxois, Venarey-les-Laumes, Vitteaux
Zone 1	Autres cantons
Côtes-d'Armor	
Zone 4	Bégard, Belle-Isle-en-Terre, Bourbriac, Callac, Gouarec, Guingamp, Lannion, Lanvollon, Lézardrieux, Maël-Carhaix, Paimpol, Perros-Guirec, Plestin-les-Grèves, Plouagat, Plouaret, Plouha, Pontrieux, La Roche-Derrien, Rostrenen, Saint-Nicolas-du-Pélem, Tréguler
Zone 3	Autres cantons
Eure	
Zone 3	Beuzeville, Cormeilles, Pont-Audemer, Quillebeuf-sur-Seine, Saint-Georges-du-Viévre, Thiberville
Zone 2	Autres cantons
Hérault	
Zone 3	Béziers (tous cantons), Capetang, Olonzac, Saint-Chinian, Saint-Pons-de-Thomières
Zone 2	Autres cantons

(à suivre)

Départements appartenant à plusieurs zones (suite) :

Départements appartenant à plusieurs zones : découpage selon les cantons ¹⁾	
Ille-et-Vilaine	
Zone 2	Argentré-du-Plessis, Bain-de-Bretagne, Châteaubourg, Grand-Fourgeray, La Guerche-de-Bretagne, Janzé, Retiers, Le Sel-de-Bretagne, Vitré (tous cantons)
Zone 3	Autres cantons
Loire-Atlantique	
Zone 2	Aigrefeuille-sur-Maine, Ancenis, Châteaubriant, Clisson, Derval, Ligné, Moisdon-la-Rivière, Nort-sur-Erdre, Nozay, Riaillé, Rougé, Saint-Julien-de-Vouvantes, Saint-Mars-la-Jaille, Vallet, Varades
Zone 3	Autres cantons
Manche	
Zone 4	Barneville-Carteret, Beaumont-Hague, Bricquebec, Cherbourg (tous cantons), Équeurdreville-Hainneville, Montebourg, Octeville, Les Pieux, Quettehou, Sainte-Mère-Eglise, Saint-Pierre-Église, Saint-Sauveur-le-Vicomte, Tourlaville, Valognes
Zone 3	Autres cantons
Morbihan	
Zone 4	Le Faouët, Gourin, Guémené-sur-Scorff
Zone 3	Autres cantons
Nord	
Zone 3	Bergues, Bourbourg, Couderkerque-Branche, Dunkerque (tous cantons), Grande-Synthe, Gravelines, Hondschoote, Wormhout
Zone 2	Autres cantons
Pas-de-Calais	
Zone 3	Ardres, Audruicq, Berck, Boulogne-sur-Mer (tous cantons), Calais (tous cantons), Campagne-lès-Hesdin, Desvres, Étaples, Guines, Hucquelliers, Marquise, Montreuil, Outreau, Le Portel, Samer
Zone 2	Autres cantons
Pyrénées-Orientales	
Zone 2	Mont-Louis, Olette, Sallagousse
Zone 3	Arles-sur-Tech, Céret, Prades, Prats-de-Mollo-la-Preste, Saint-Paul-de-Fenouillet, Soumia, Vinça
Zone 4	Autres cantons
Bas-Rhin	
Zone 2	Bischwiller, Bouxwiller, Drulingen, Haguenau, Lauterbourg, Marmoutier, Niederbronn-les-Bains, La Petite-Pierre, Sarre-Union, Saverne, Seitz, Soutz-sous-Forêts, Wissembourg, Woerth
Zone 1	Autres cantons

(à suivre)

Départements appartenant à plusieurs zones (suite) :

Départements appartenant à plusieurs zones : découpage selon les cantons ^{*)}	
Seine-Maritime	
Zone 3	Bacqueville-en-Caux, Bellescote, Blangy-sur-Bresle, Bolbec, Cany-Barville, Caudebec-en-Caux, Criquetot-l'Esneval, Dieppe (tous cantons), Doudeville, Envermeu, Eu, Fauville-en-Caux, Fécamp, Fontaine-le-Dun, Goderville, Gonfreville-l'Orcher, Le Havre (tous cantons), Lillebonne, Londinières, Longueville-sur-Scie, Montivilliers, Offranville, Ourville-en-Caux, Pavilly, Saint-Romain-de-Colbosc, Saint-Valery-en-Caux, Tôtes, Valmont, Yerville, Yvetot
Zone 2	Autres cantons
Somme	
Zone 3	Abbeville (tous cantons), Ailly-le-Haut-Clocher, Ault, Crécy-en-Ponthieu, Friville-Escarbotin, Gamaches, Hellencourt, Moyenneville, Nouvion, Rue, Saint-Valery-sur-Somme
Zone 2	Autres cantons
Var	
Zone 2	Aups, Callas, Comps-sur-Artuby, Draguignan, Fayence, Fréjus, Le Muy, Saint-Raphaël, Salernes, Tavernes
Zone 3	Barjols, Besse-sur-Issole, Brignoles, Collobrières, Cotignac, Cuers, Grimaud, Lorgues, Le Luc, Rians, La Roquebrussanne, Saint-Tropez
Zone 4	Autres cantons
Vaucluse	
Zone 2	Bollène, Vairéas
Zone 4	Bonnieux, Cadenet, Cavaillon, L'Isle-sur-la-Sorgue, Pernes-les-Fontaines
Zone 3	Autres cantons
Vendée	
Zone 3	Beauvoir-sur-Mer, Challans, L'Île-d'Yeu, Noirmoutier-en-l'Île, Palluau, Saint-Gilles-Croix-de-Vie, Saint-Jean-de-Monts
Zone 2	Autres cantons
^{*)} Selon le découpage administratif de la France au 1 ^{er} Janvier 1999 — INSEE — Code officiel géographique 1999, 13 ^e édition.	

Tableau de classes de résistance au vent des fenêtres selon la norme NF EN 12210 :

Zone	Situation	Hauteur H (m) de la fenêtre au-dessus du sol				
		H ≤ 6	6 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
1	a	2	2	2	2	2
	b	2	2	2	2	2
	c	2	2	2	2	3
	d	2	2	2	3	3
2	a	2	2	2	2	2
	b	2	2	2	2	2
	c	2	2	2	3	3
	d	2	2	3	3	3
3	a	2	2	2	2	2
	b	2	2	2	2	3
	c	2	2	3	3	3
	d *)	2	3	3	3	4
4	a	2	2	2	2	2
	b	2	2	2	2	3
	c	2	3	3	3	4
	d *)	3	3	3	4	4
5	a	2	2	2	2	3
	b	2	2	3	3	4
	c	3	3	4	4	5
	d	3	4	4	5	5

*) Sur le littoral méditerranéen, hors Corse, les fenêtres en situation d des zones 3 et 4 sont considérées comme en situation c.

Les classes étant celles définies dans la NF EN 12210. De façon générale, les classes indiquées sont les classes V*_{A2} à V*_{A5} avec le critère du 1/150^e.

Si le critère est celui du 1/300^e selon l'exigence indiquée en 6.1.2.1.2 ces classes sont les classes V*_{C2} ou V*_{C3} (limite supérieure de rigidité).

B : GENERALITES

'Réponse'

Généralités

On introduit souvent dans les châssis de fenêtres en PVC, des profilés en acier galvanisé. Ils y sont fixés tous les 30 à 40 cm à l'aide de vis auto taraudeuses.

La nécessité d'un renfort dépend des dimensions et du type de châssis, ainsi que son exposition.

Les objectifs à atteindre sont les suivants :

- Résistance à la flexion (vent).
- Résistance à la dilatation thermique (variations climatiques).
- Résistance mécanique (poids du verre, sollicitations de manœuvre).

Le renforcement des profilés est très important, il est conseillé dans le cas d'immeubles de grande hauteur, et doit être réalisé en respectant les directives techniques PROFEX décrites ci-après.

Les tableaux de renforcement suivants sont donnés pour des profilés teintés dans la masse blancs, gris ou ton sable avec un vitrage \leq à 20kg / m² ou 8 mm d'épaisseur de verre cumulé. Les classes de résistances au vent indiquées sont V*A2 et V*A3 avec le critère du 1/150^{ème}, si le critère est celui du 1/300^{ème}, selon l'exigence 6.1.2.1.2 du DTU FD P 20-201, ces classes sont les classes V*C2 ou V*C3 (limite supérieure de rigidité).

D'une façon générale, les profilés sont renforcés systématiquement dans les cas suivants :

Dormants :

- Les éléments de dormant lorsque l'entraxe des fixations est supérieur ou égal à 700 mm (ou 600 mm dans le cas de la réhabilitation).
- Les meneaux ou traverses intermédiaires.
- Les traverses hautes dans le cas de volet roulant :

Nota : Le coffre doit être mis en place sur une fenêtre dont la traverse haute du dormant présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément sous la pression de la classe de résistance au vent recherché (800 ou 1200 Pa) reste inférieure au 1/150 de la portée sans pour autant dépasser 15mm sous 800 Pa.

Ouvrants :

- **Montants centraux :** en fonction du classement AEV recherché selon les tableaux des limites de renforcement (voir chapitre C).

Traverses :

- Renforcement des traverses à partir des dimensions d'ouvrants suivantes :

7204 : 750mm.

7205 : 850 mm.

7206 : 900 mm.

Montants côtés paumelles :

- Si entraxe des organes de fermeture > à 700 mm.

Nota : Renforts partout pour :

- Les profilés filmés à l'extérieur en couleur ou imitation bois.
- Les profilés laqués « Colorline ».

C : TABLEAUX DE RENFORCEMENT

'Réponse'

SOUS SOMMAIRE

FENETRES et PORTES FENETRES 1 VANTAIL.

Pages

OF1 7204 Classement V*A2 ou V*A3	1
OF1 7205 Classement V*A2 ou V*A3	2
OF1 7206 Classement V*A2 ou V*A3	3
OB1 7204 Classement V*A2 ou V*A3	4
OB1 7205 Classement V*A2 ou V*A3	5
OB1 7206 Classement V*A2 ou V*A3	6

FENETRES 2 VANTAUX

OF2 7204/7201 Classement V*A2	7
OF2 7204/7201 Classement V*A3	8
OF2 7204/7204/2215 Classement V*A2	9
OF2 7204/7204/2215 Classement V*A3	10
OF2 7205/7202 Classement V*A2	11
OF2 7205/7202 Classement V*A3	12
OF2 7205/7205/2215 Classement V*A2	13
OF2 7205/7205/2215 Classement V*A3	14
OF2 7206/7203 Classement V*A2	15
OF2 7206/7203 Classement V*A3	16
OF2 7206/7206/2215 Classement V*A2	17
OF2 7206/7206/2215 Classement V*A3	18
OB2 7204/7201 Classement V*A2	19
OB2 7204/7201 Classement V*A3	20
OB2 7204/7204/2215 Classement V*A2	21
OB2 7204/7204/2215 Classement V*A3	22
OB2 7205/7202 Classement V*A2	23
OB2 7205/7202 Classement V*A3	24
OB2 7205/7205/2215 Classement V*A2	25
OB2 7205/7205/2215 Classement V*A3	26
OB2 7206/7203 Classement V*A2	27
OB2 7206/7203 Classement V*A3	28
OB2 7206/7206/2215 Classement V*A2	29
OB2 7206/7206/2215 Classement V*A3	30

PORTE FENETRES 2 VANTAUX.

PF2 7204/7201 Classement V*A2	31
PF2 7204/7201 Classement V*A3	32
PF2 7205/7202 Classement V*A2	33
PF2 7205/7202 Classement V*A3	34
PF2 7205/7202 A Serrure Classement V*A2	35
PF2 7205/7202 A Serrure Classement V*A3	36
PF2 7206/7203 Classement V*A2	37
PF2 7206/7203 Classement V*A3	38
PF2 7206/7203 A Serrure Classement V*A2	39
PF2 7206/7203 A Serrure Classement V*A3	40
PF2 7206/7206/2215 Classement V*A2	41
PF2 7206/7206/2215 Classement V*A3	42
PF2 7206/7206/2215 A Serrure Classement V*A2	43
PF2 7206/7206/2215 A Serrure Classement V*A3	44

SOUS SOMMAIRE

PORTE FENETRES 2 VANTAUX.

PF OB2 7204/7201 Classement V*A2	45
PF OB2 7204/7201 Classement V*A3	46
PF OB2 7205/7202 Classement V*A2	47
PF OB2 7205/7202 Classement V*A3	48
PF OB2 7206/7203 Classement V*A2	49
PF OB2 7206/7203 Classement V*A3	50
PF OB2 7206/7206/2215 Classement V*A2	51
PF OB2 7206/7206/2215 Classement V*A3	52

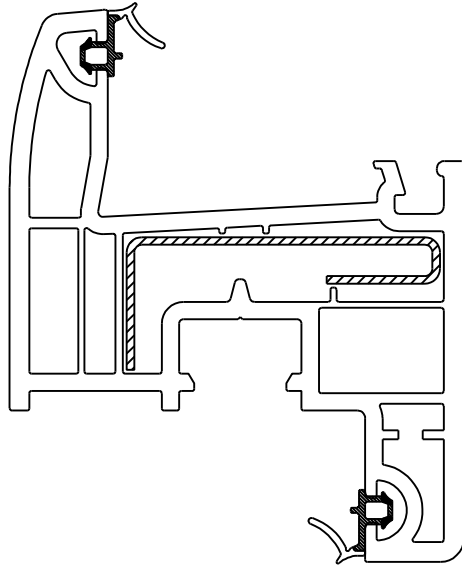
COULISSANT 2000

Pages

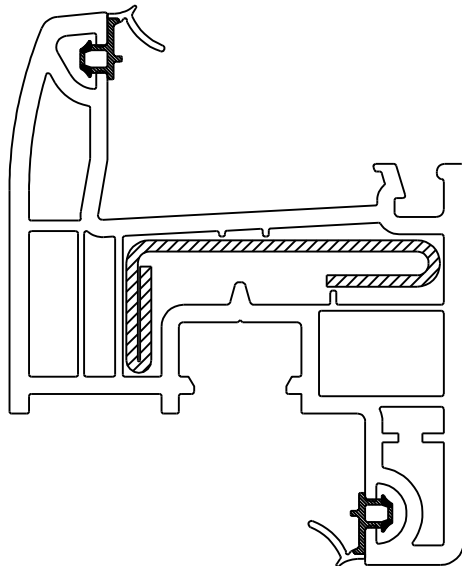
Coulissant 2 vantaux 2404 Classement V*A2	53
Coulissant 2 vantaux 2404 Classement V*A3	54

TABLEAUX DES MOMENTS D'INERTIES ET TABLEAUX DES RENFORTS

Tableaux des moments d'inerties	55 à 63
Tableaux de renforcement Meneaux / Traverses	64 à 65
Tableaux de renforcement Profilés de jonctions	66 à 67
Tableaux des moments d'inerties traverse de volet roulant	68 à 69
Tableaux des renforts Réponse	70 à 72
Tableaux des renforts Coulissant 2000	73



7204 + 5719

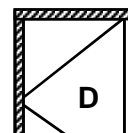
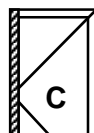
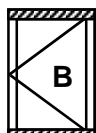
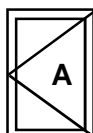


7204 + 5720

LIMITES DE RENFORCEMENT OF / PF 1 vantail Ouvrant réf. 7204

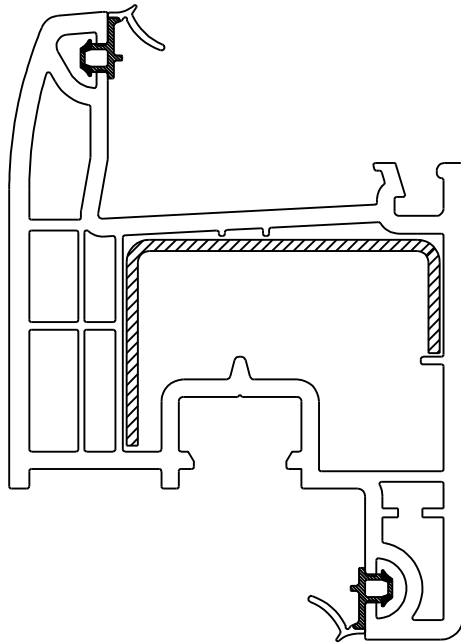
CLASSEMENT V*A2 avec Rf 5719 CLASSEMENT V*A3 avec Rf 5720

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT

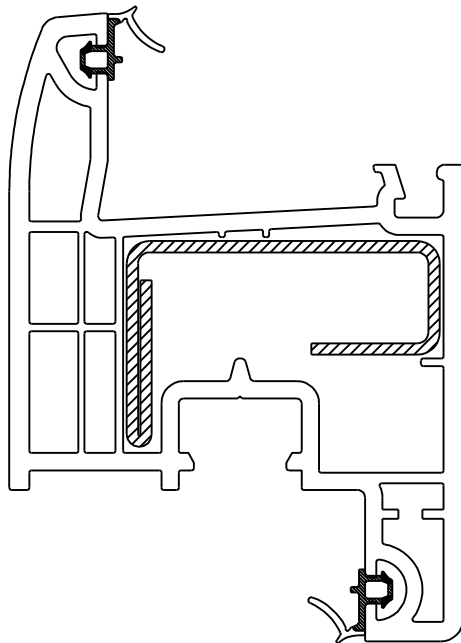


Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
> 20Kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

L \ H	45 à 55	55 à 65	65 à 75	75 à 85	85 à 95	95 à 105						Nombre de fiches
230 à 240	A											
220 à 230												
210 à 220												
200 à 210												
190 à 200	B											
180 à 190												
170 à 180												
160 à 170												
150 à 160	C											
140 à 150												
130 à 140												
120 à 130												
110 à 120	D											
100 à 110												
90 à 100												
80 à 90												
70 à 80	A											
60 à 70												
50 à 60												



7205 + 5721

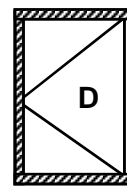
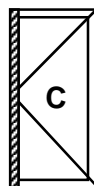
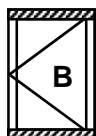
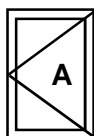


7205 + 5722

LIMITES DE RENFORCEMENT OF / PF 1 vantail Ouvrant réf. 7205

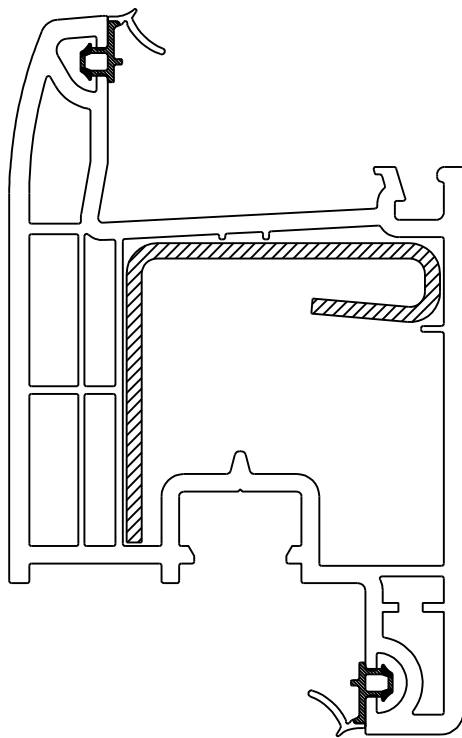
CLASSEMENT V*A2 avec Rf 5721 CLASSEMENT V*A3 avec Rf 5722

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT



Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
 $>$ 20Kg/m² $<$ 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

L \ H	45 à 55	55 à 65	65 à 75	75 à 85	85 à 95	95 à 105	105 à 115					Nombre de fiches
230 à 240												
220 à 230												5
210 à 220												
200 à 210												
190 à 200												
180 à 190	C				D							4
170 à 180												
160 à 170												
150 à 160												
140 à 150												
130 à 140												
120 à 130					B							
110 à 120												3
100 à 110	A											
90 à 100												
80 à 90												
70 à 80												
60 à 70												2
50 à 60												

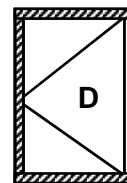
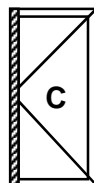
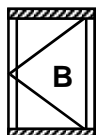
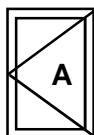


7206 + 5723

LIMITES DE RENFORCEMENT OF / PF 1 vantail Ouvrant réf. 7206

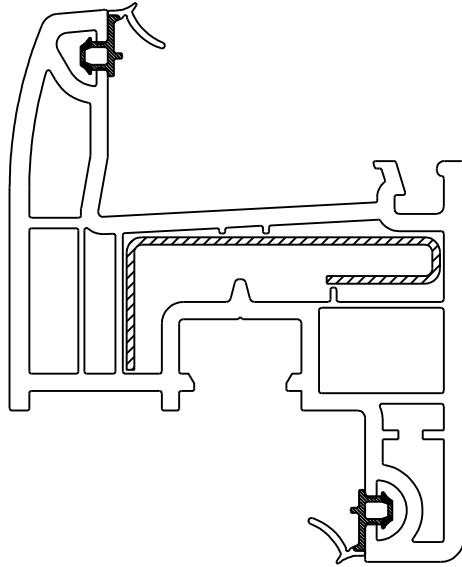
CLASSEMENT V*A2 ou V*A3 avec Rf 5723

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT

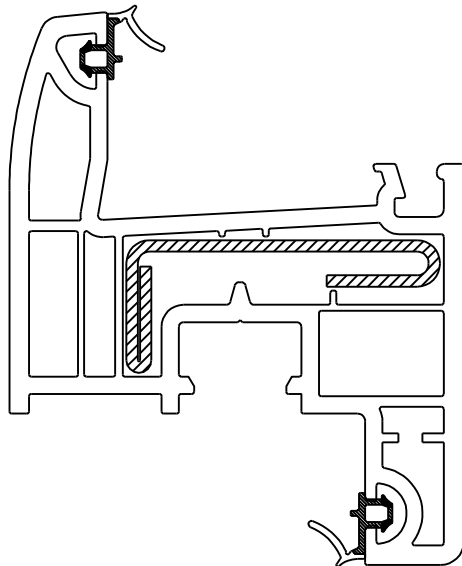


Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
 $>$ 20Kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

L \ H	60 à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100	100 à 110	110 à 120						Nombre de fiches
230 à 240	C D											
220 à 230												
210 à 220												
200 à 210												
190 à 200												
180 à 190	A B											4
170 à 180												
160 à 170												
150 à 160												
140 à 150												
130 à 140	C D											
120 à 130												
110 à 120												
100 à 110												
90 à 100												
80 à 90	A B											
70 à 80												
60 à 70												
50 à 60												
50 à 60												



7204 + 5719

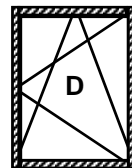
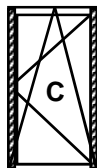
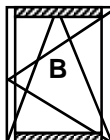


7204 + 5720

LIMITES DE RENFORCEMENT OB / PFOB 1 vantail Ouvrant réf. 7204

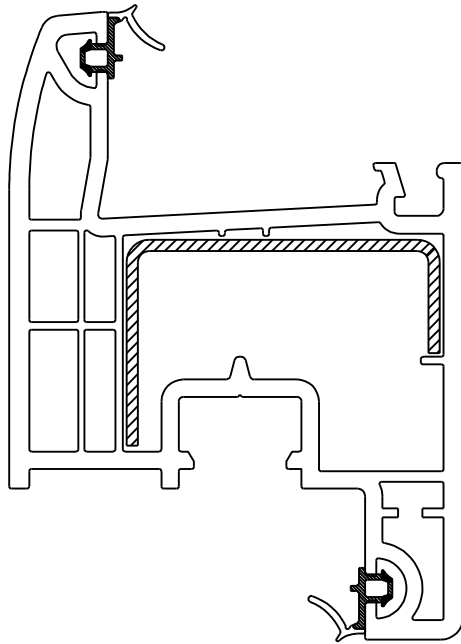
CLASSEMENT V*A2 avec Rf 5719
CLASSEMENT V*A3 avec Rf 5720

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT

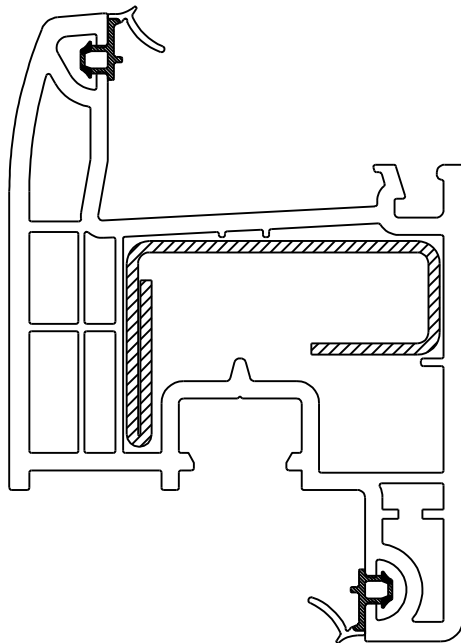


Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
> 20Kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

L \ H	55	65	75	85	95	105	115	125			
	à 65	à 75	à 85	à 95	à 105	à 115	à 125	à 130			
230 à 240											
220 à 230											
210 à 220											
200 à 210											
190 à 200											
180 à 190											
170 à 180											
160 à 170		C		D							
150 à 160											
140 à 150											
130 à 140											
120 à 130											
110 à 120											
100 à 110		A		B							
90 à 100											
80 à 90											
70 à 80											
60 à 70											
50 à 60											



7205 + 5721

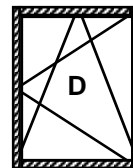
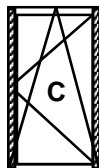
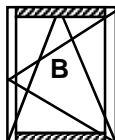
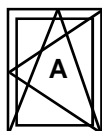


7205 + 5722

LIMITES DE RENFORCEMENT OB / PFOB 1 vantail Ouvrant réf. 7205

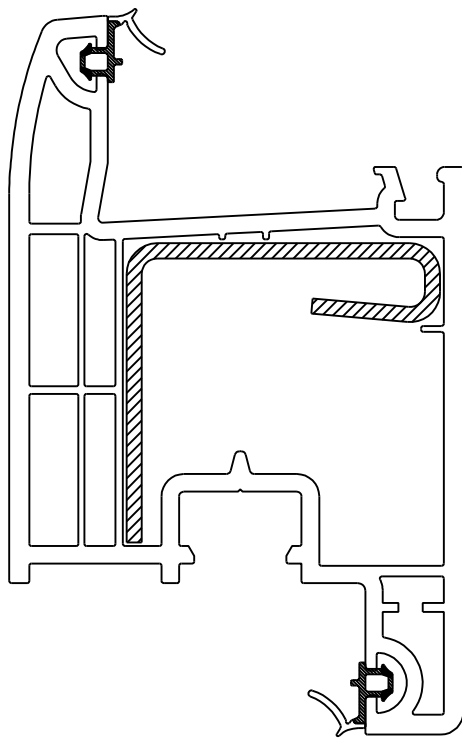
CLASSEMENT V*A2 avec Rf 5721 CLASSEMENT V*A3 avec Rf 5722

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT



Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
> 20Kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

L \ H	55 à 65	65 à 75	75 à 85	85 à 95	95 à 105	105 à 115	115 à 125	125 à 135	135 à 145			
230 à 240												
220 à 230												
210 à 220												
200 à 210												
190 à 200												
180 à 190												
170 à 180												
160 à 170												
150 à 160												
140 à 150												
130 à 140												
120 à 130												
110 à 120												
100 à 110												
90 à 100												
80 à 90												
70 à 80												
60 à 70												
50 à 60												

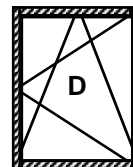
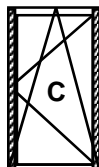
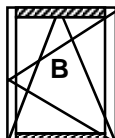


7206 + 5723

LIMITES DE RENFORCEMENT OB / PFOB 1 vantail Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 ou V*A3 avec Rf 5723

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANT



Nota: Poids du vitrage \leq à 20Kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé),
 $>$ 20Kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

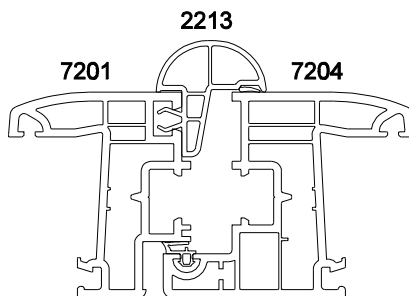
Au delà de cette zone compas secondaire obligatoire

L \ H	60 à 70		70 à 80		80 à 90		90 à 100		100 à 110		110 à 120		120 à 130		130 à 140		140 à 150				
230 à 240																					
220 à 230																					
210 à 220																					
200 à 210																					
190 à 200																					
180 à 190																					
170 à 180																					
160 à 170																					
150 à 160																					
140 à 150																					
130 à 140																					
120 à 130																					
110 à 120																					
100 à 110																					
90 à 100																					
80 à 90																					
70 à 80																					

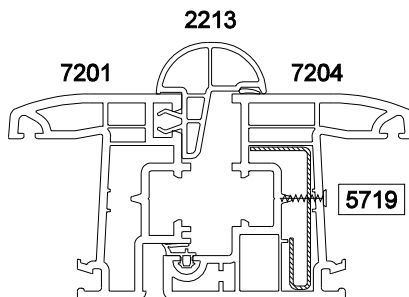
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

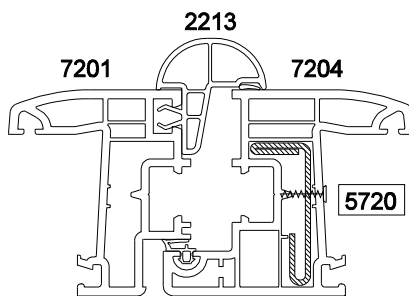
1



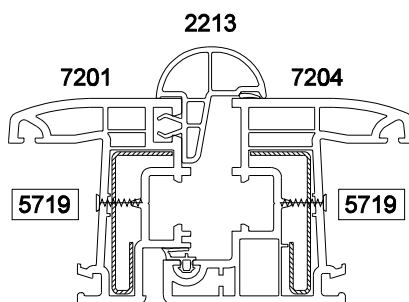
2



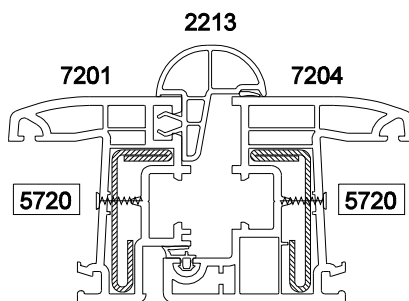
3



4



5

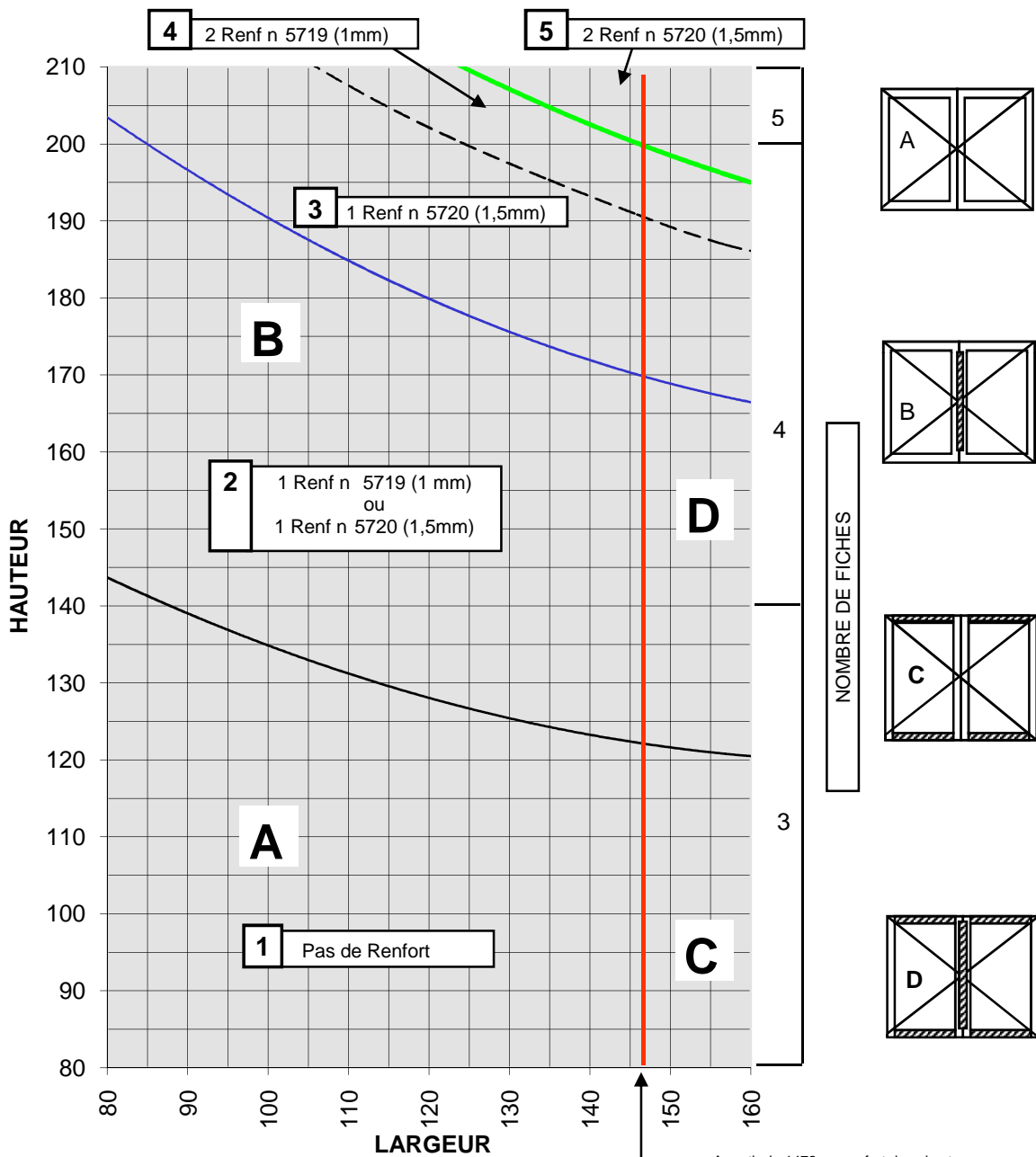


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

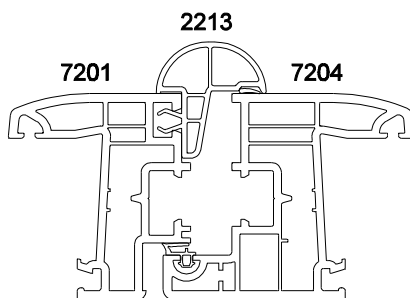


	Limite sans renfort
	Limite du renfort 5719
	Limite du renfort 5720
	Limite des 2 renforts 5719

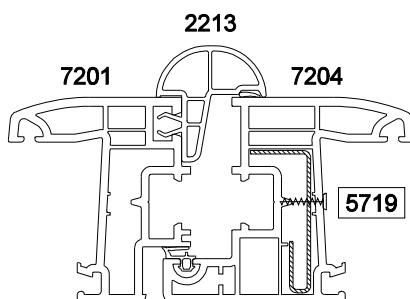
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

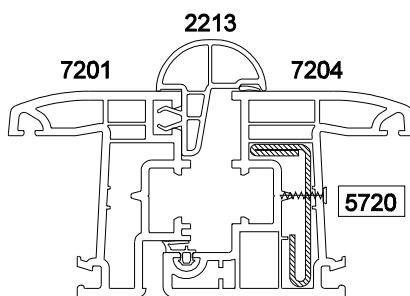
1



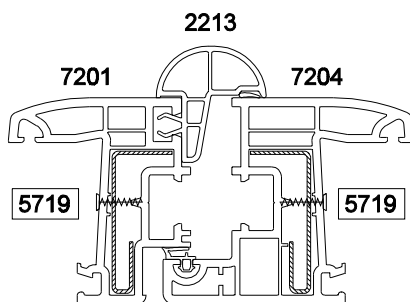
2



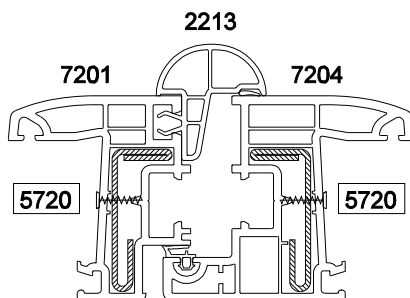
3



4



5

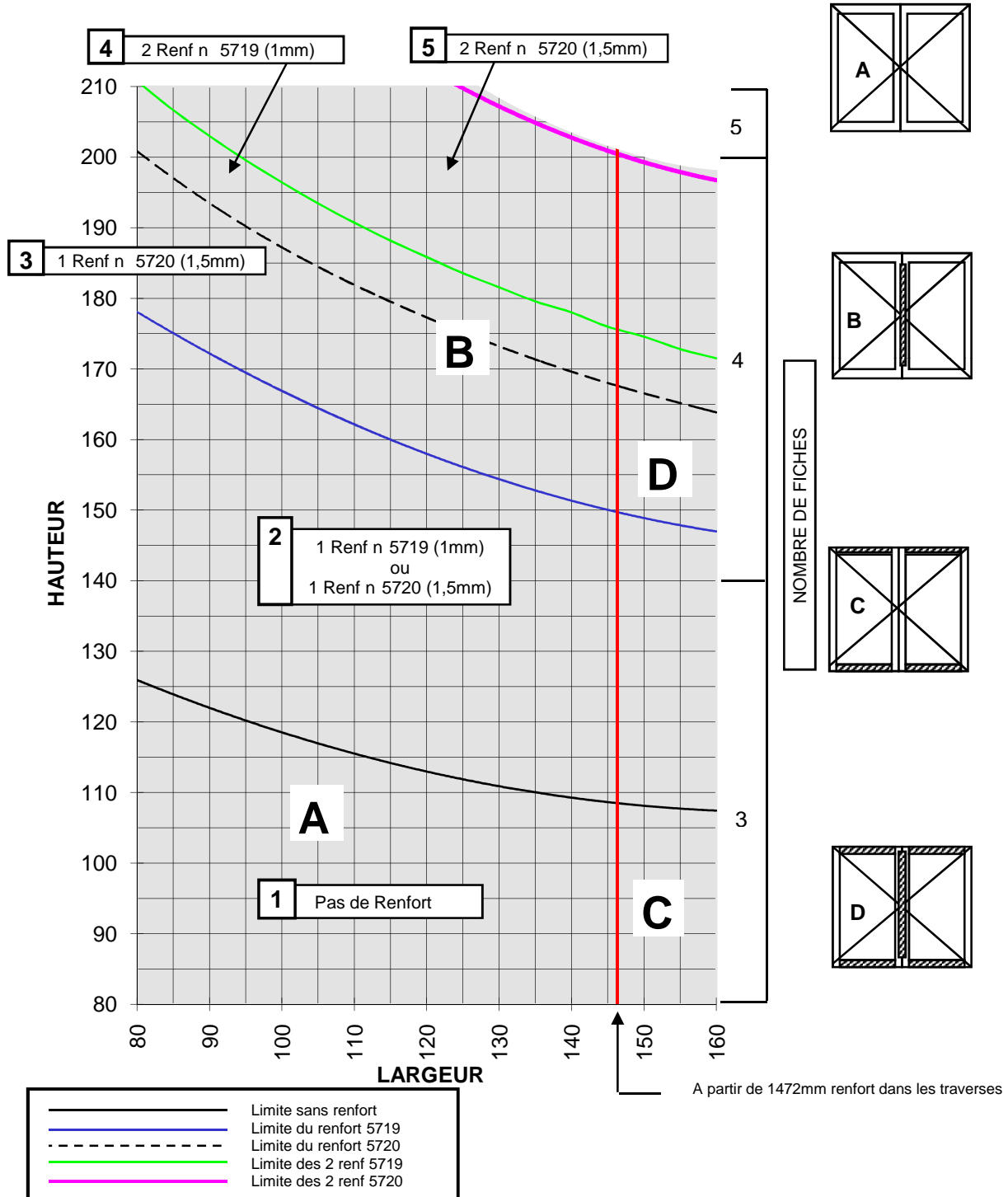


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

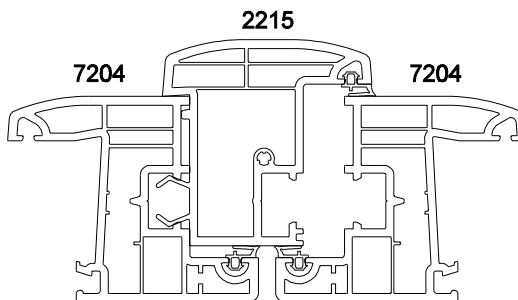
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



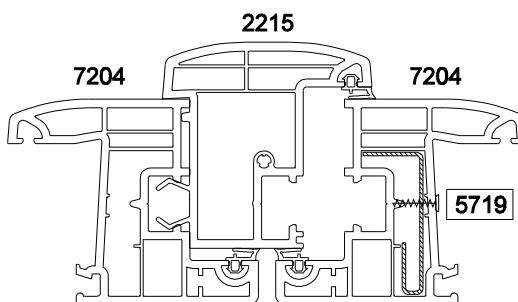
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

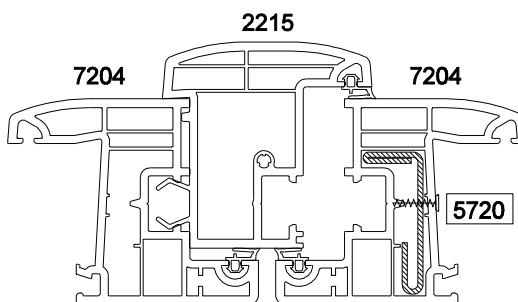
1



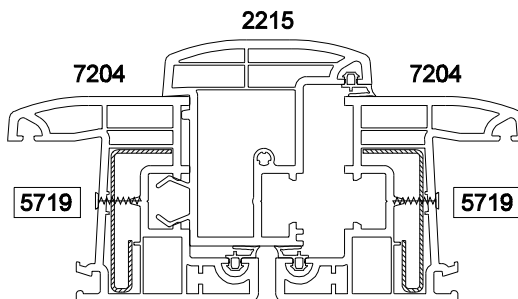
2



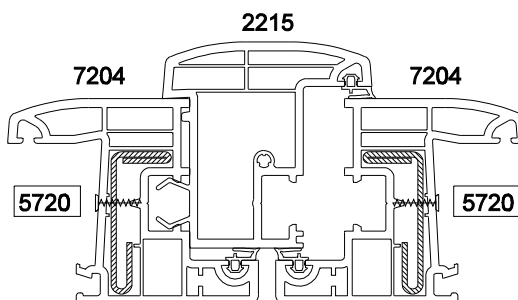
3



4



5

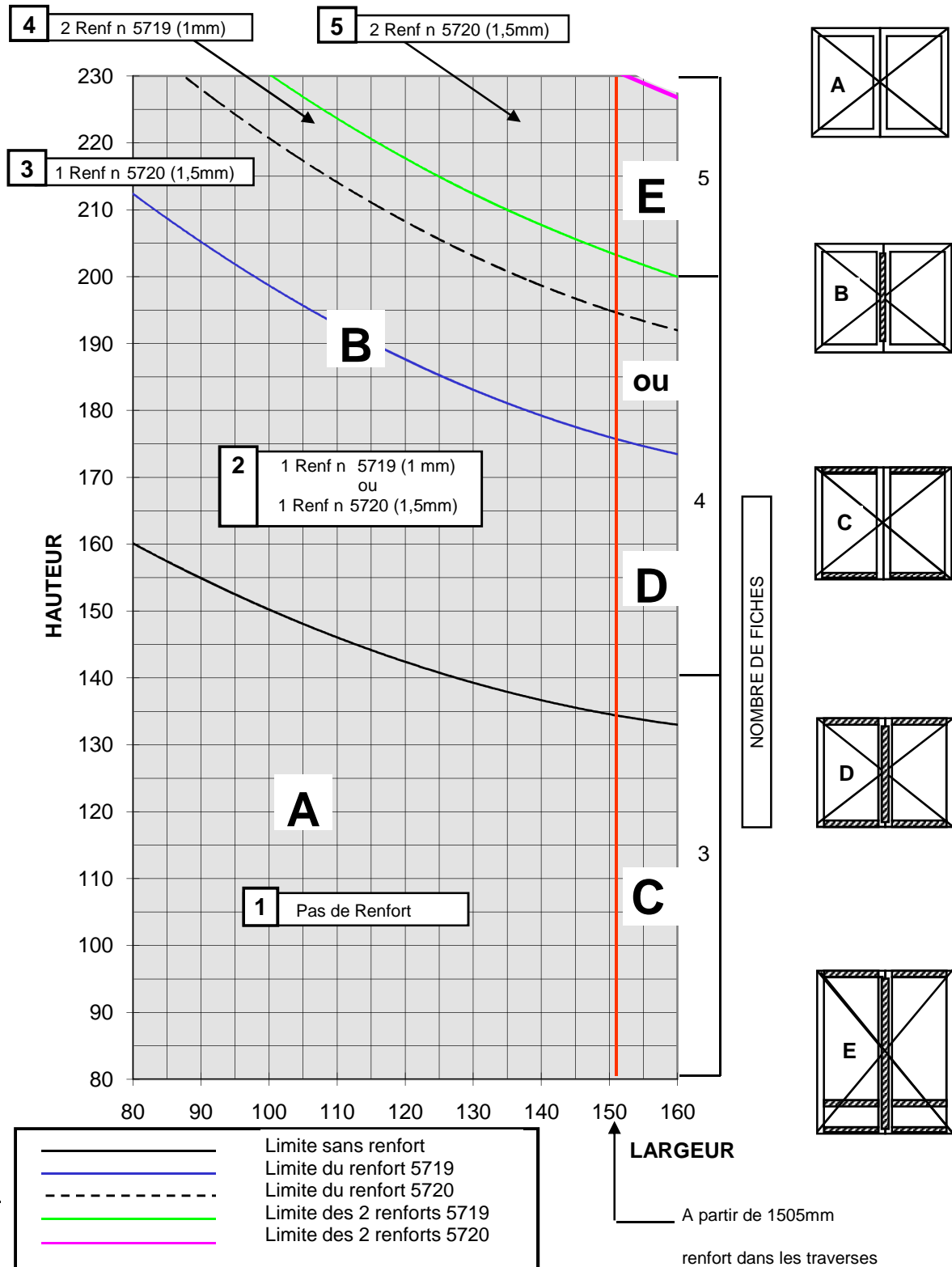


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7204

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

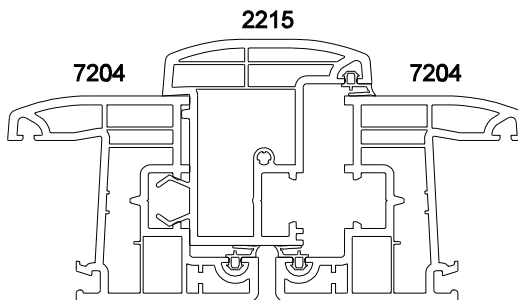
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



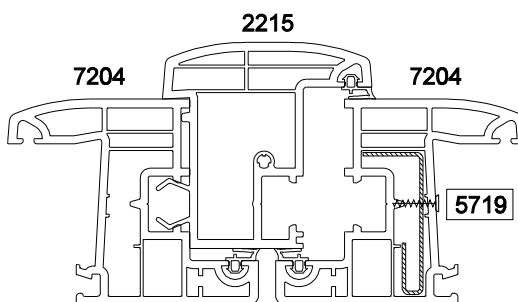
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

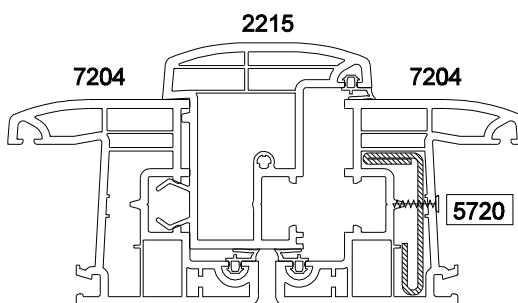
1



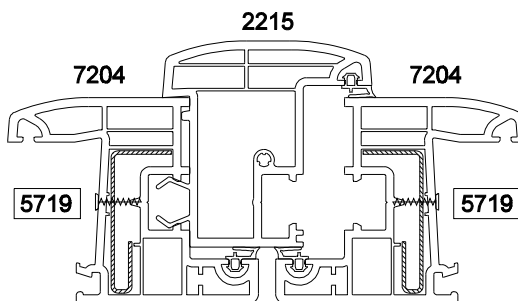
2



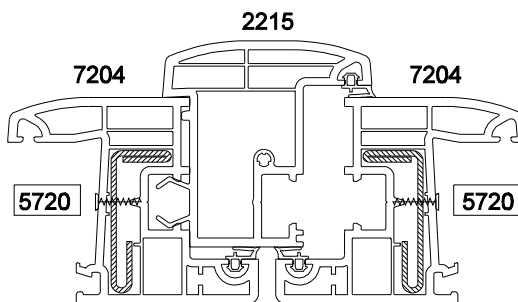
3



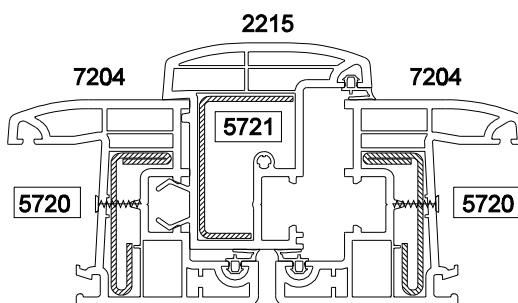
4



5



6

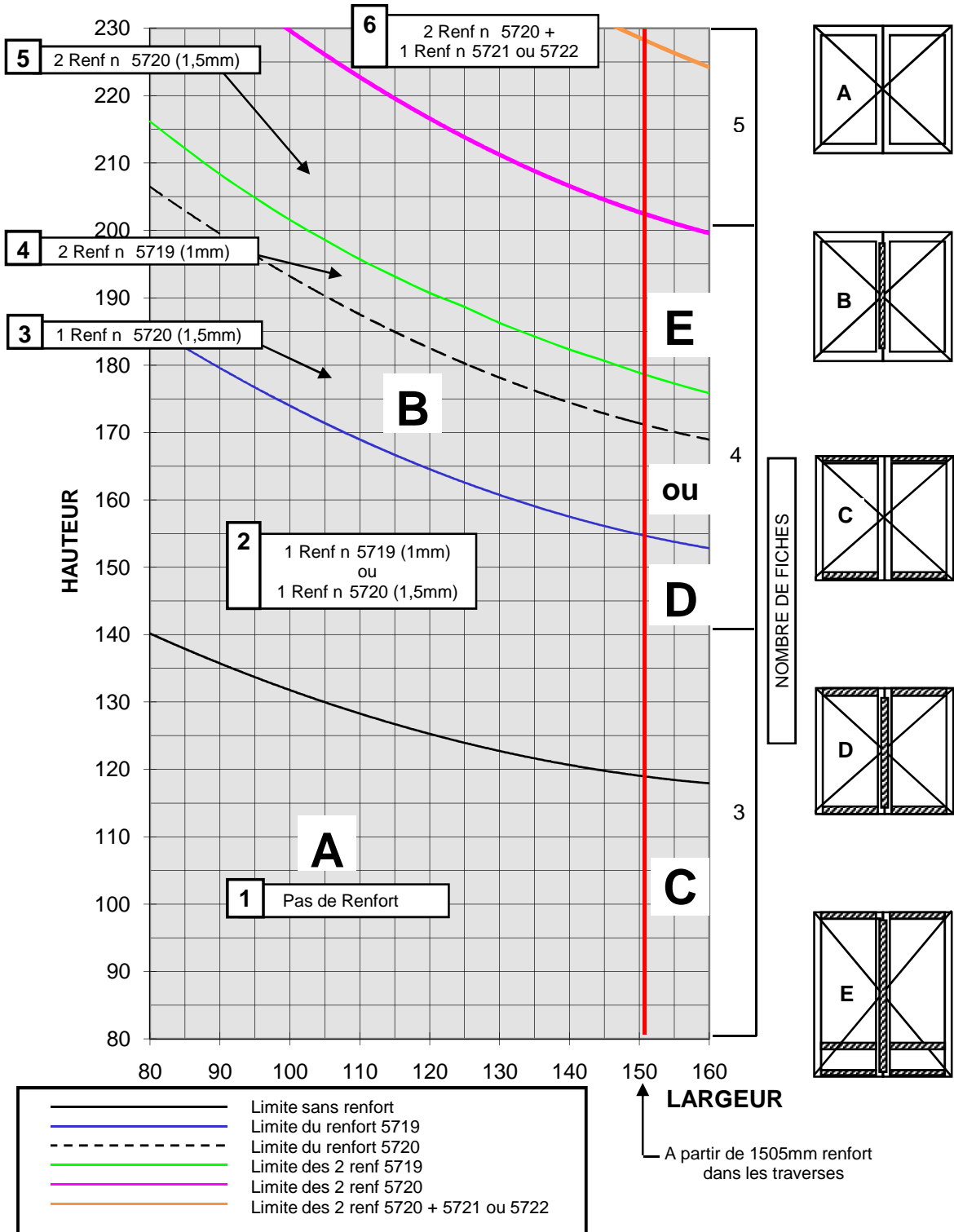


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7204

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

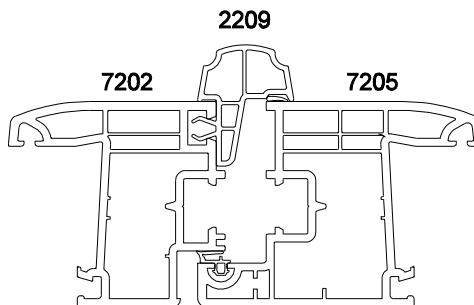
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



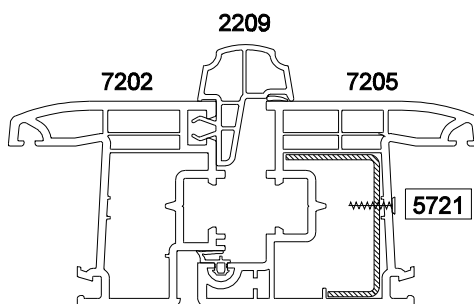
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

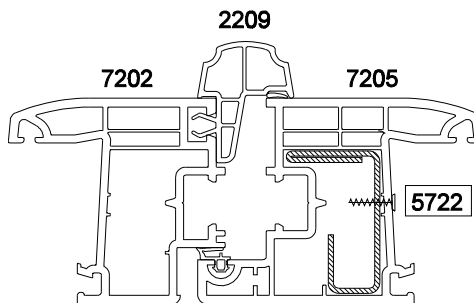
1



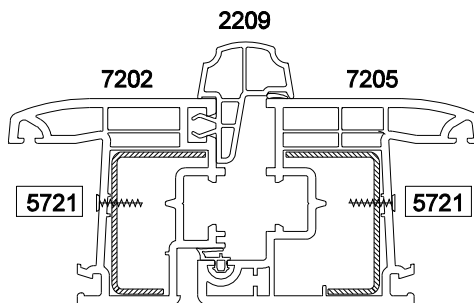
2



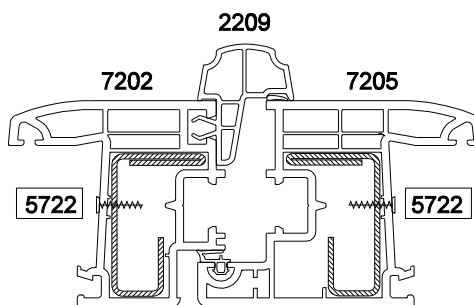
3



4



5

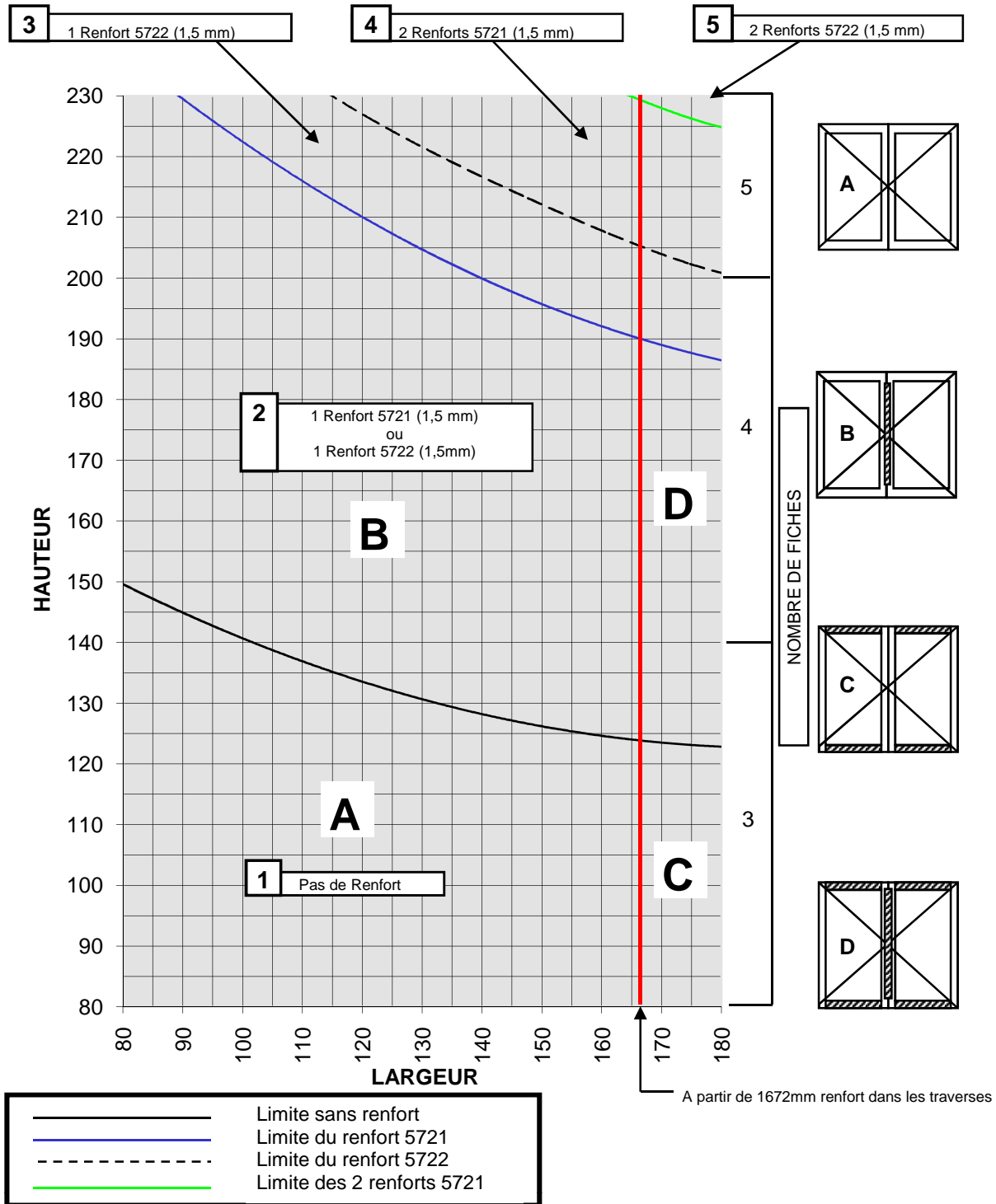


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

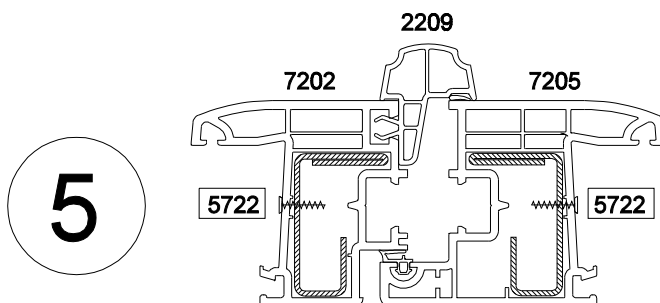
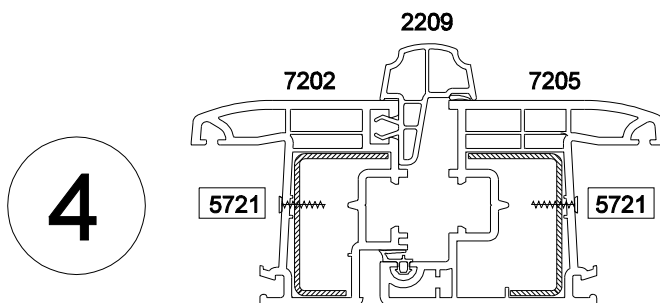
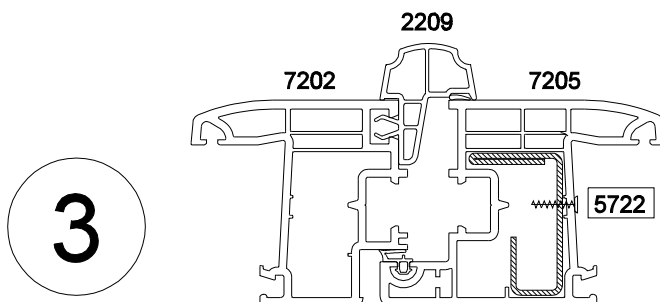
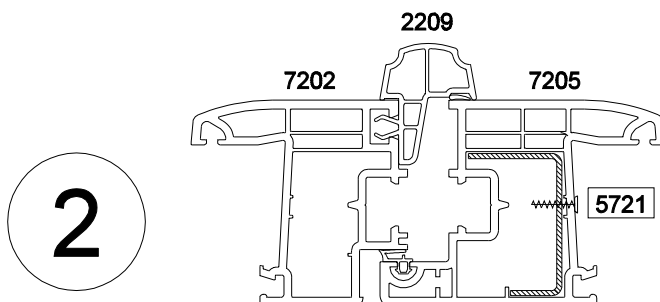
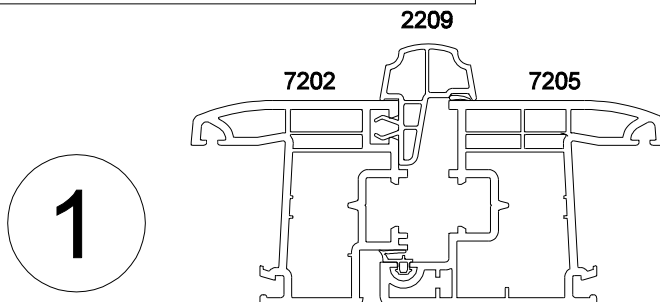
RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

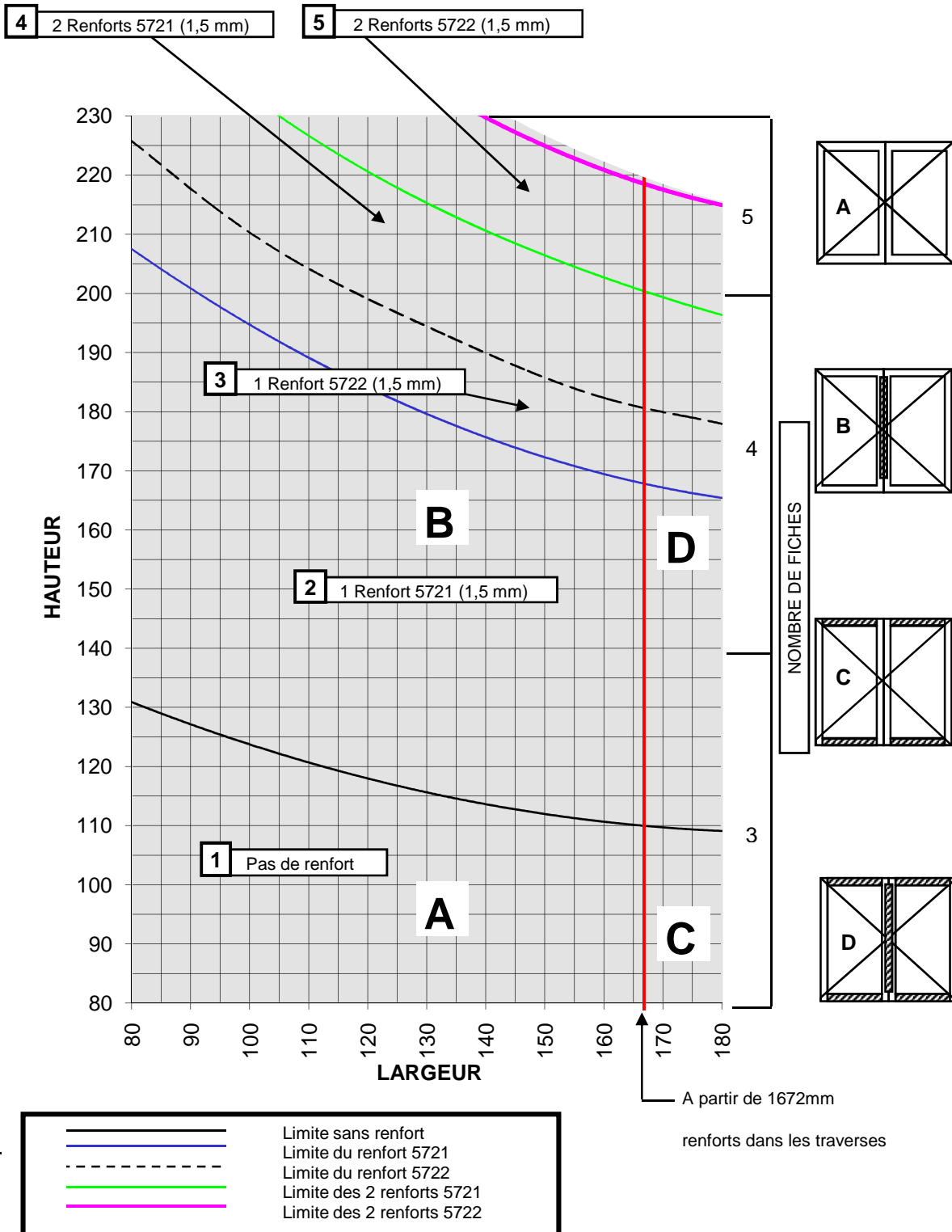


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

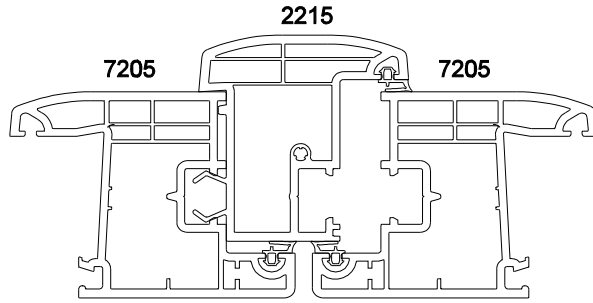
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



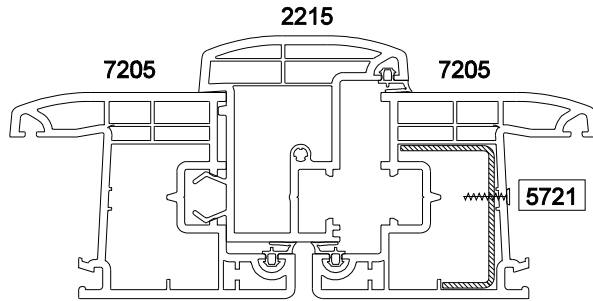
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

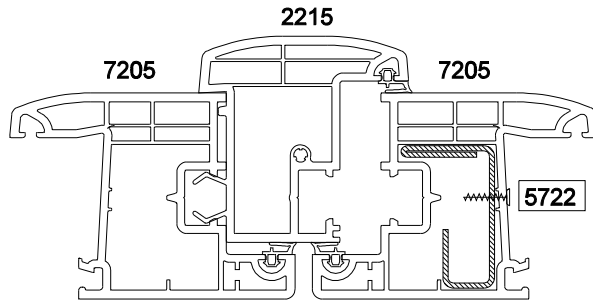
1



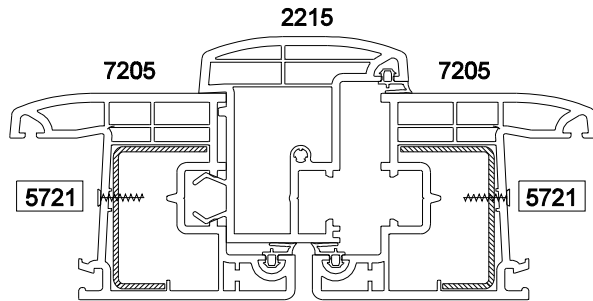
2



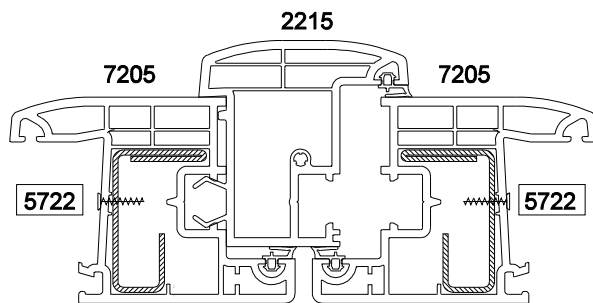
3



4



5

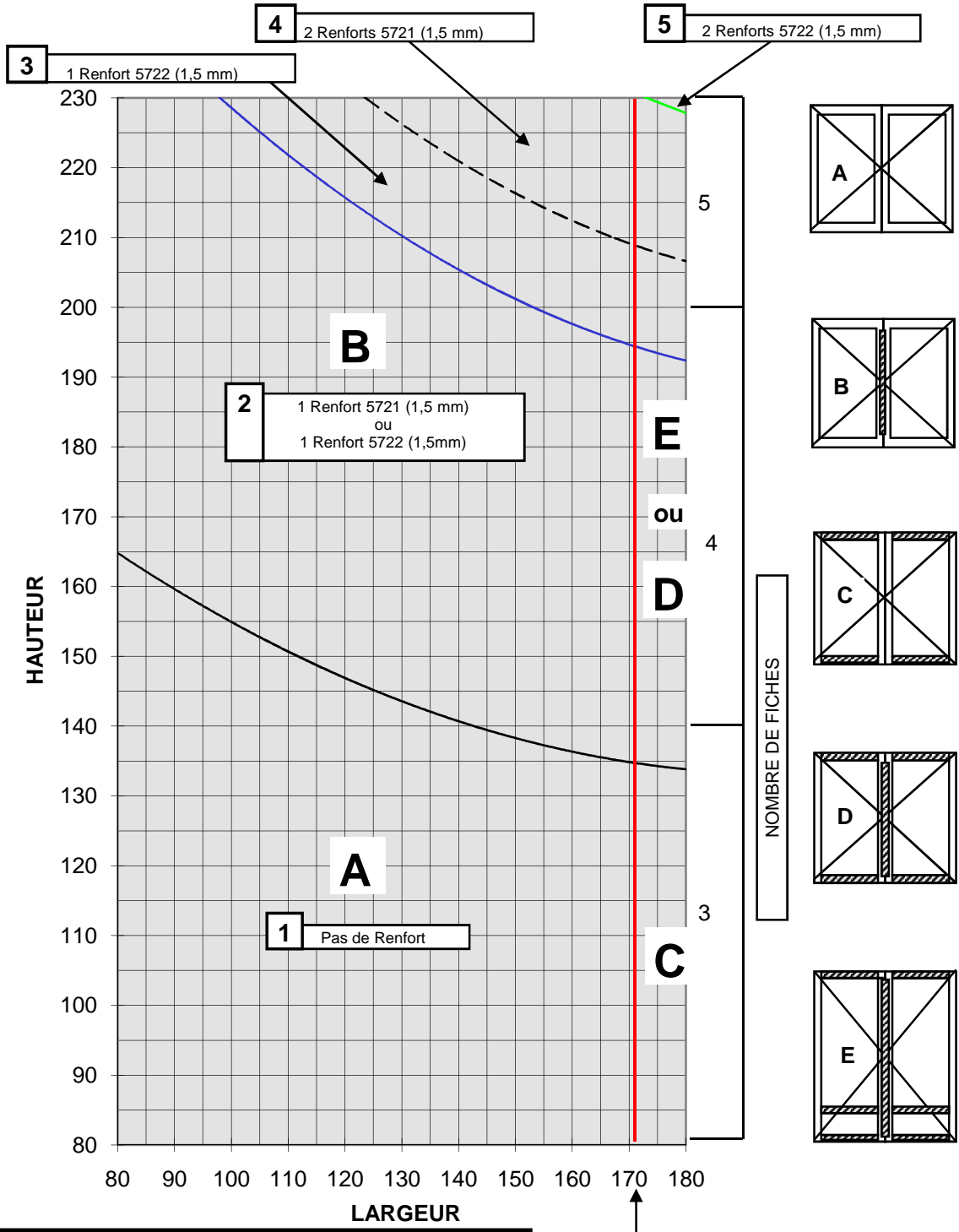


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7205

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

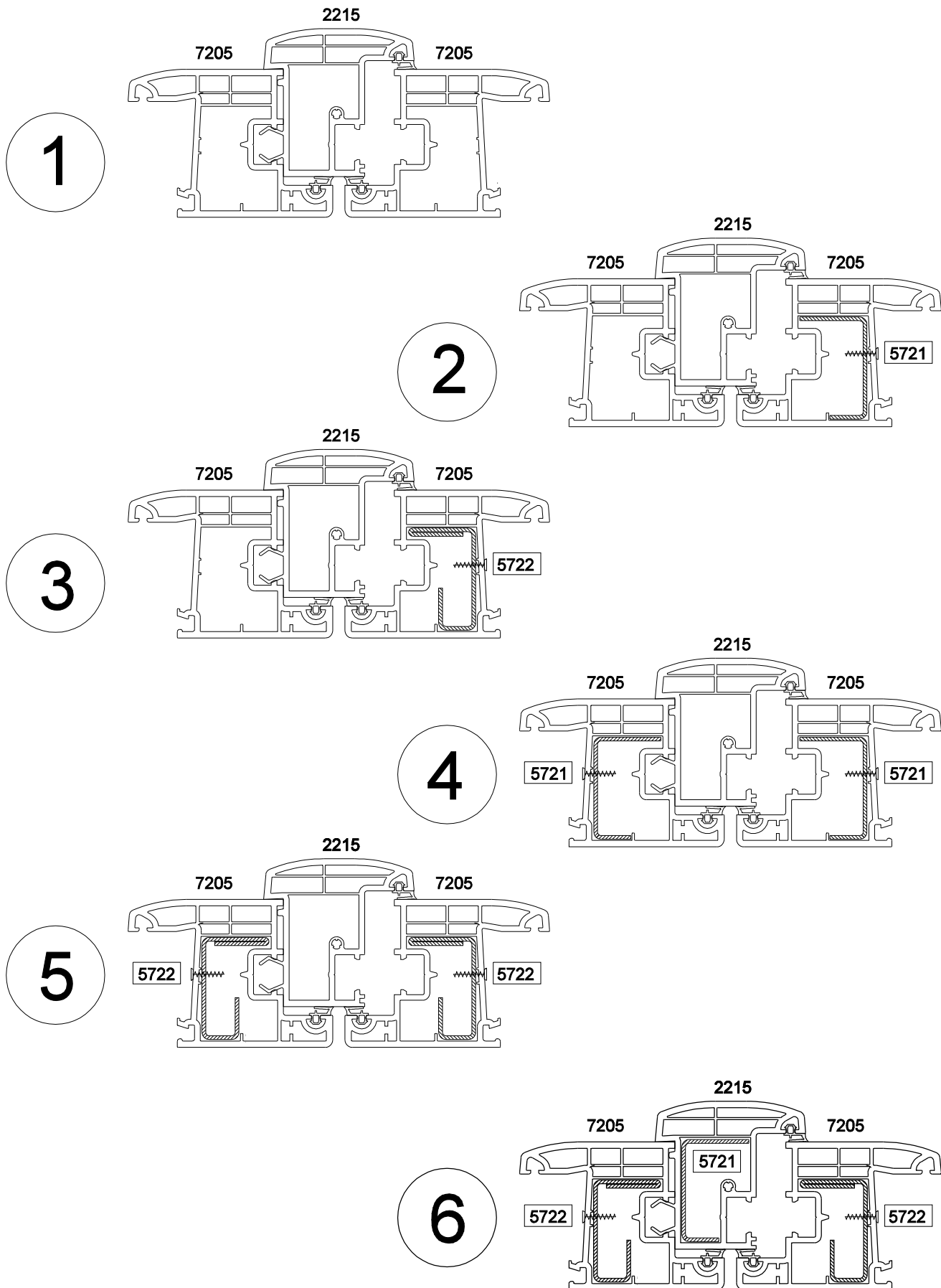


	Limite sans renfort
	Limite du renfort 5721
	Limite du renfort 5722
	Limite des 2 renforts 5721

A partir de 1705mm renfort dans les traverses

BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

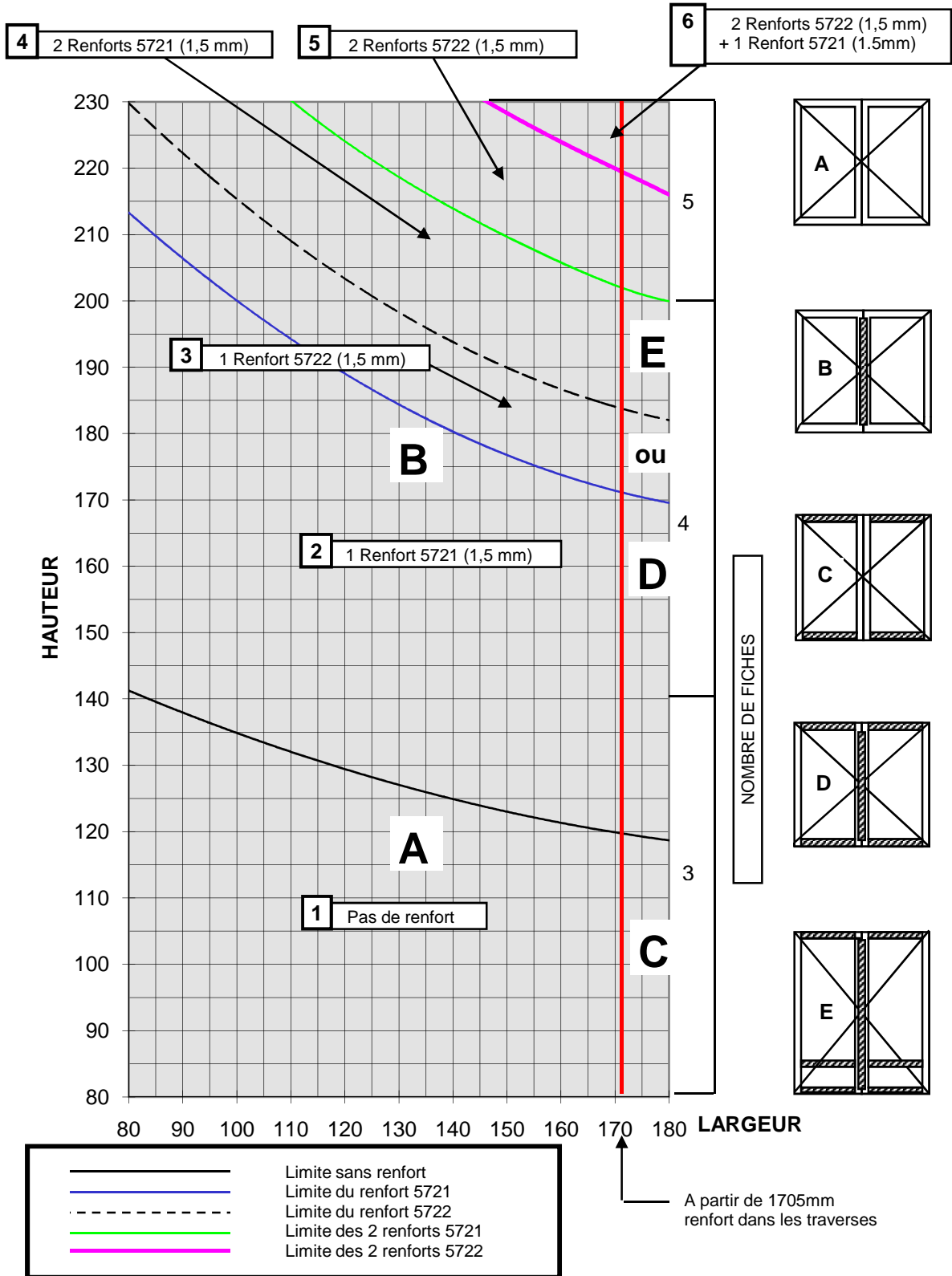


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7205

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

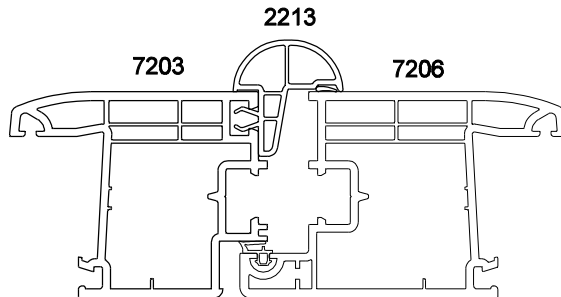
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



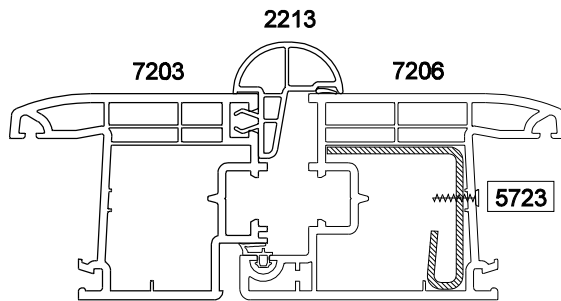
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

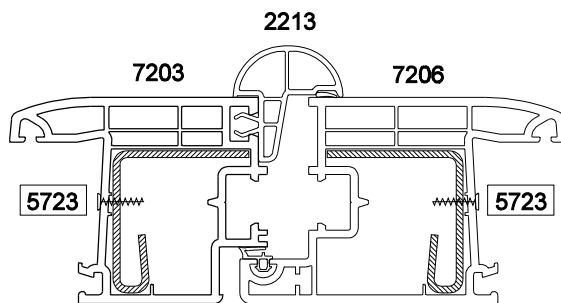
1



2



3

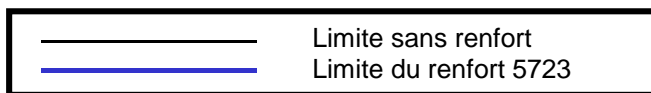
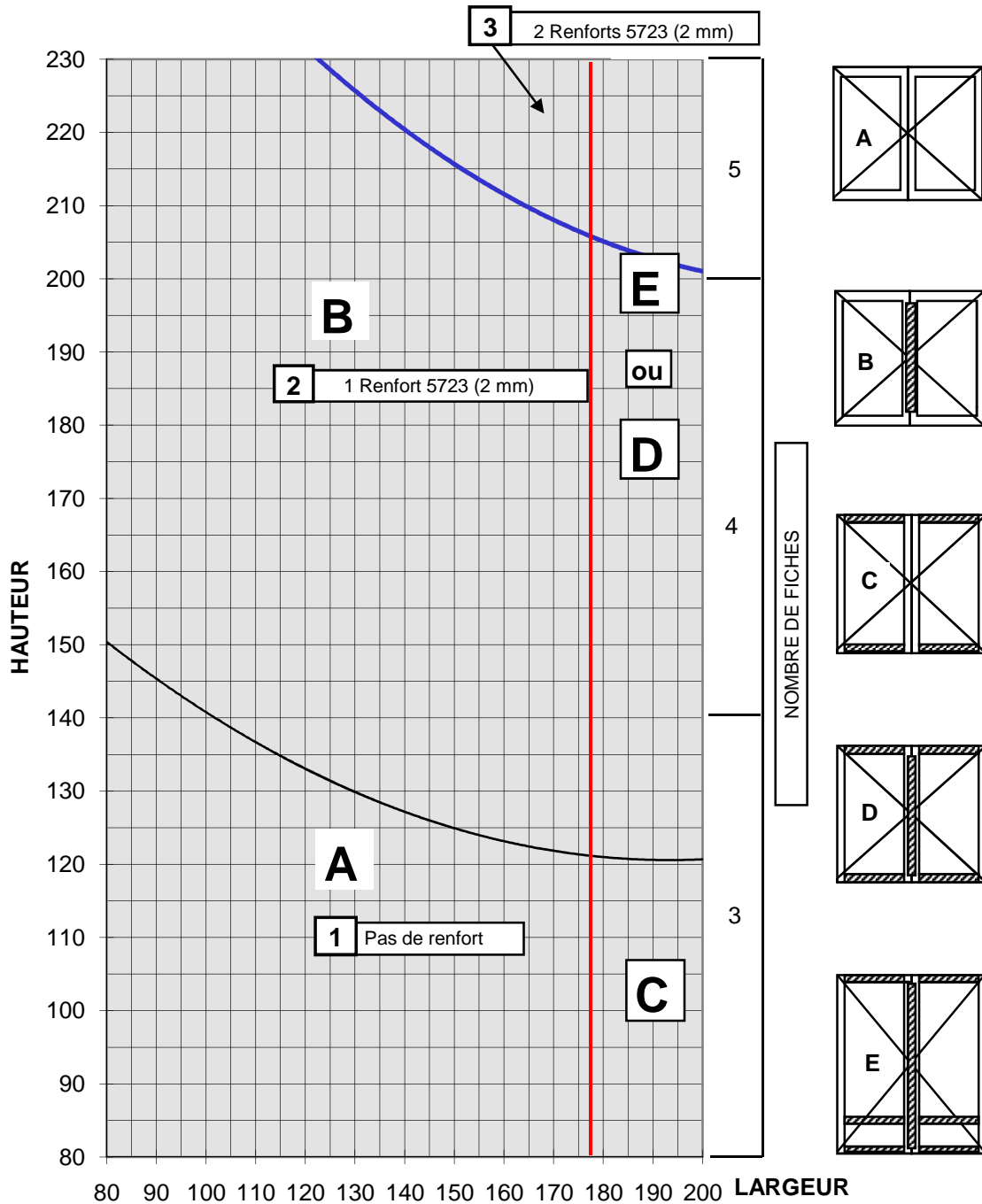


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

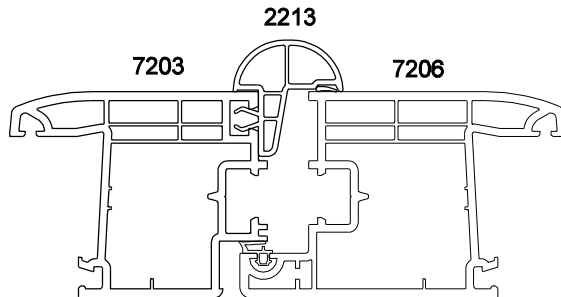


↑ A partir de 1767 mm
renfort dans les traverses

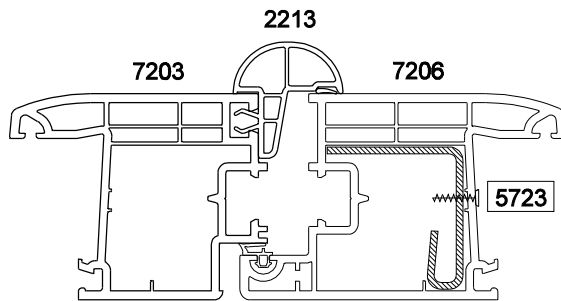
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

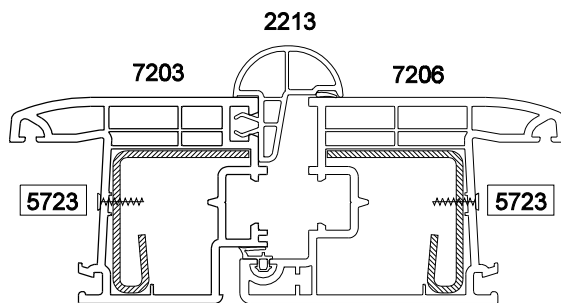
1



2



3

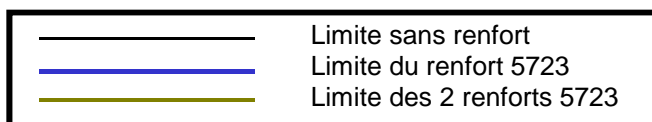
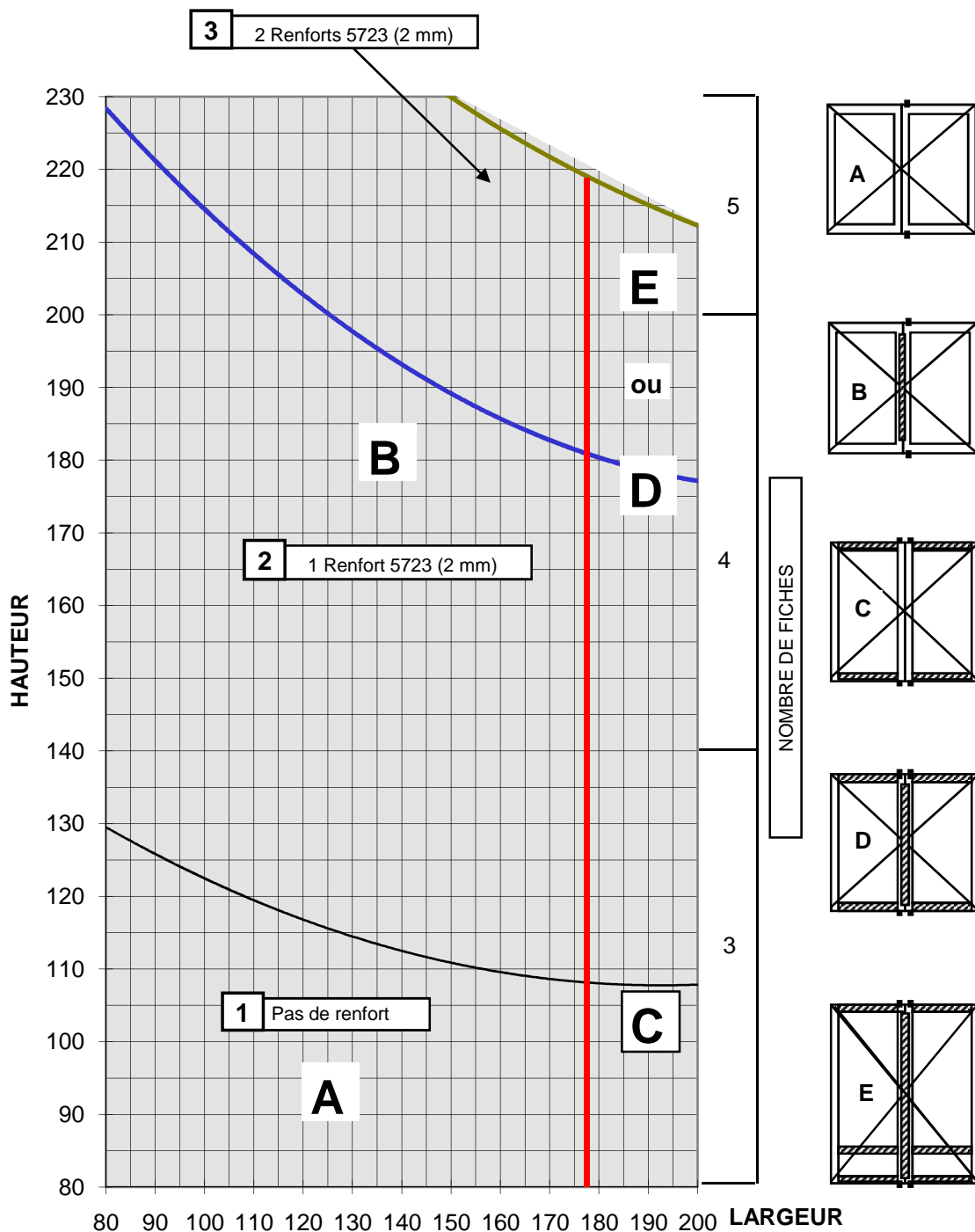


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

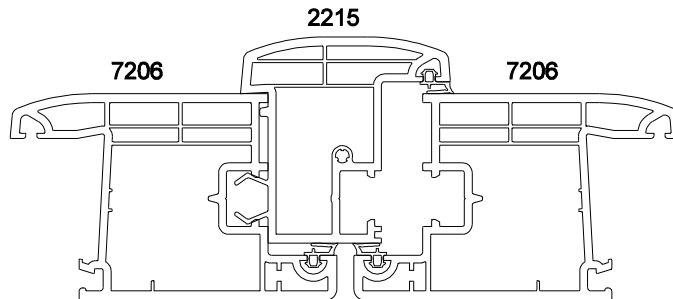


A partir de 1767 mm
renfort dans les traverses

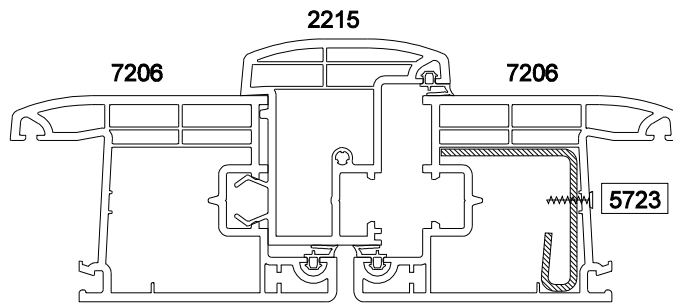
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

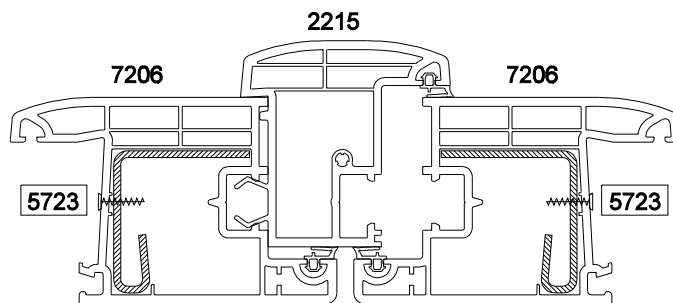
1



2



3

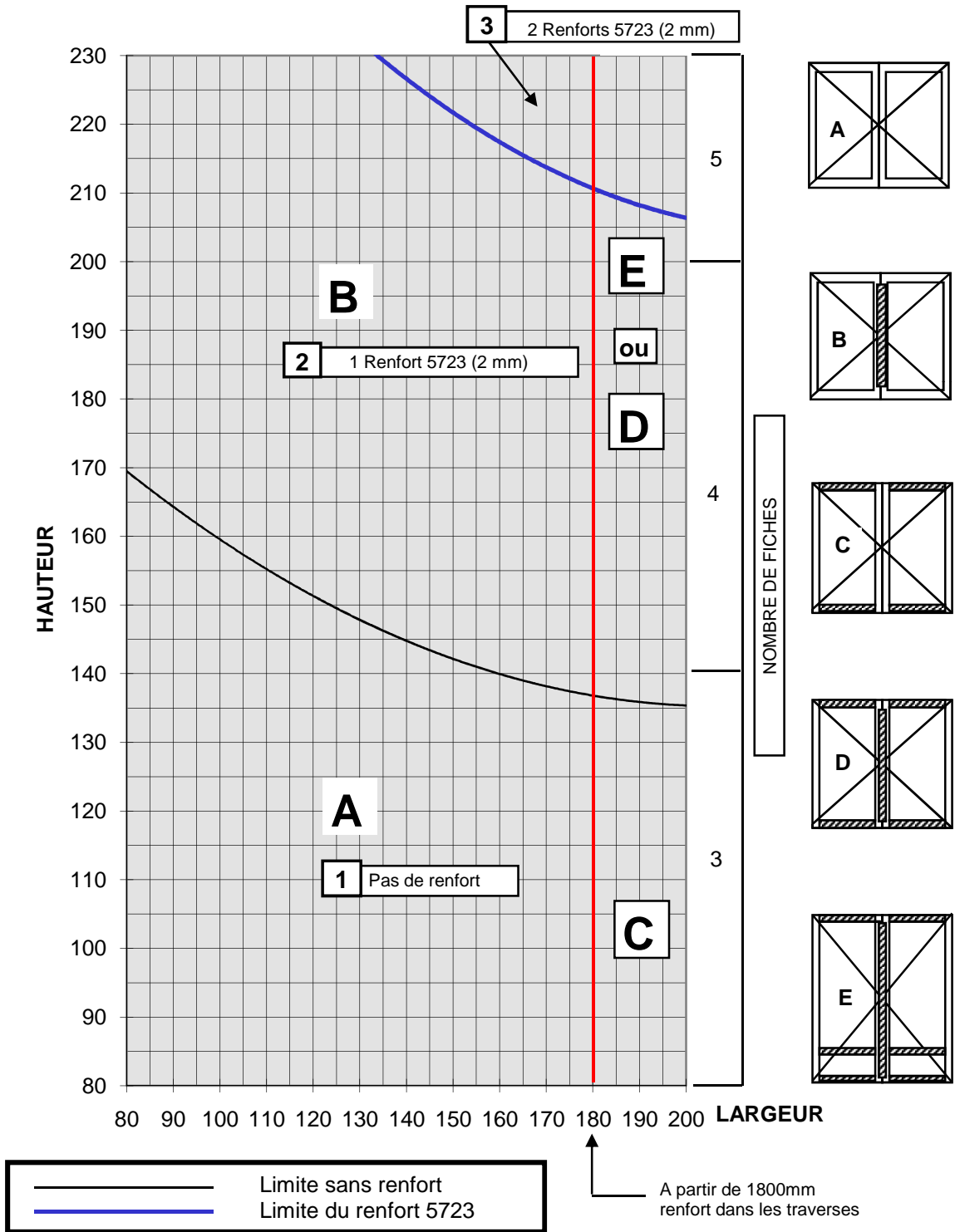


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

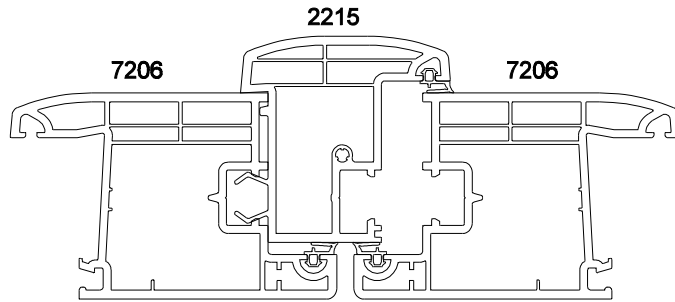
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



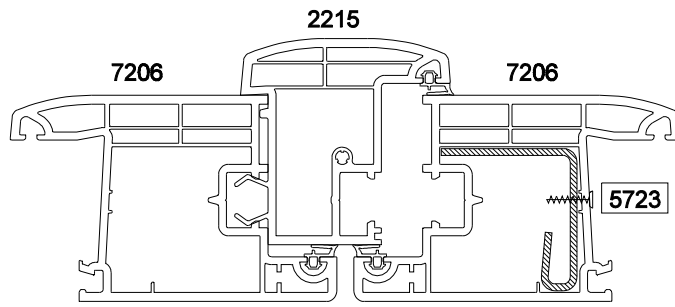
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

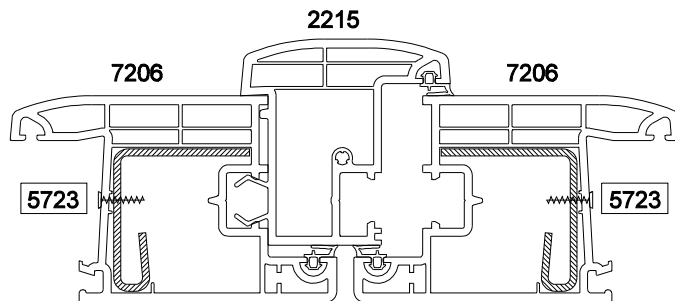
1



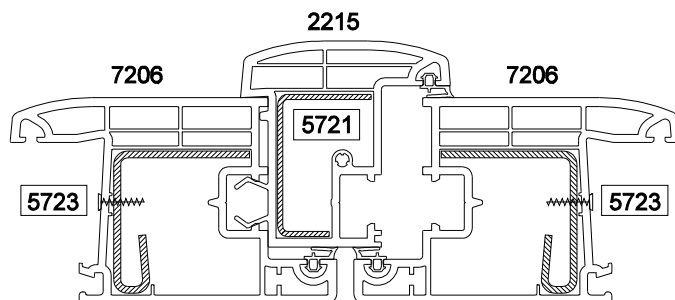
2



3



4

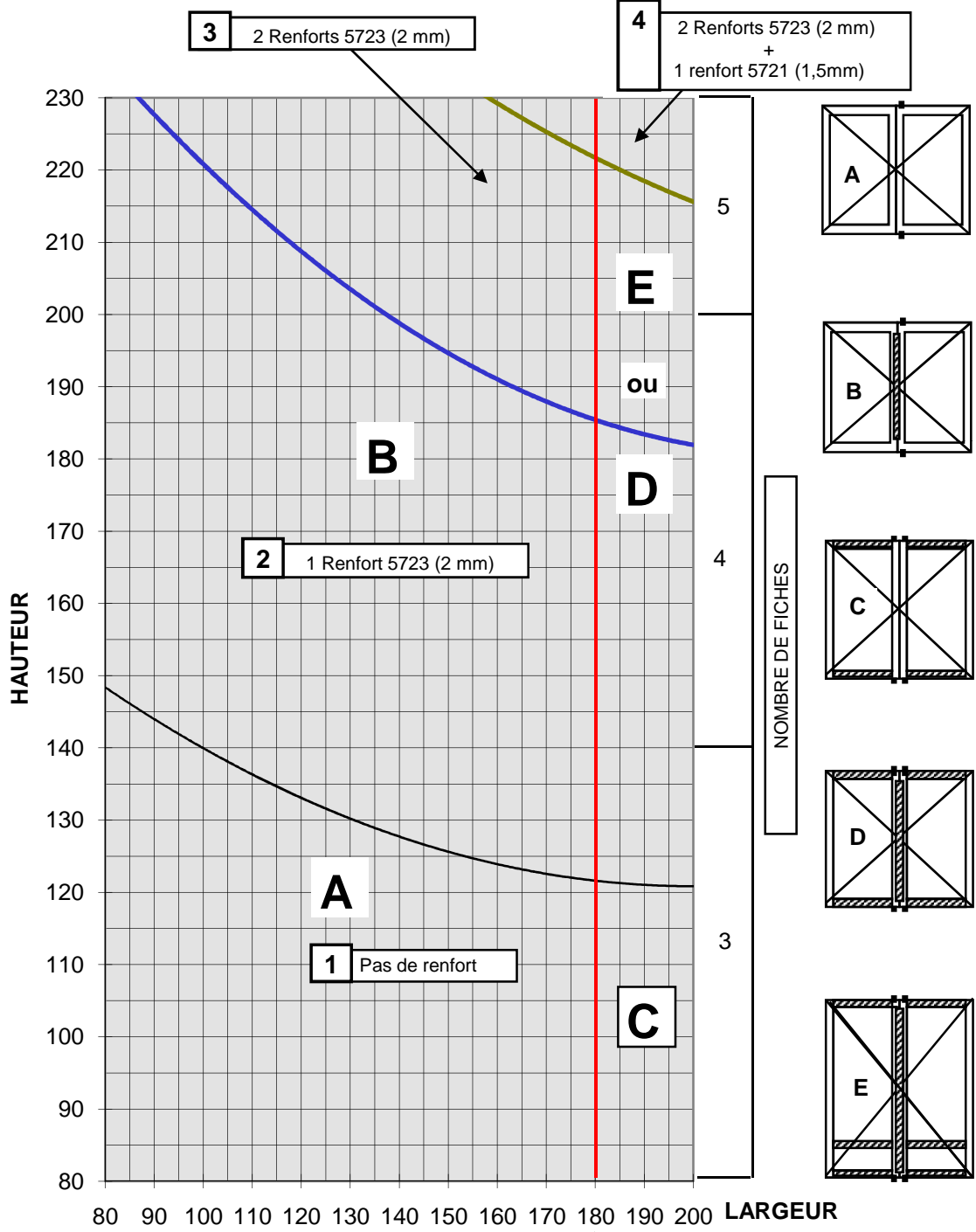


LIMITES DE RENFORCEMENT OF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



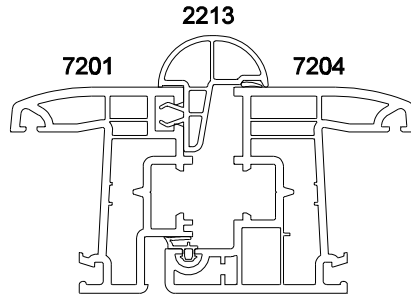
	Limite sans renfort
	Limite du renfort 5723
	Limite des 2 renforts 5723

↑ A partir de 1800mm
renfort dans les traverses

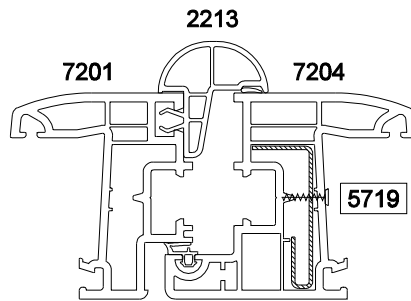
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

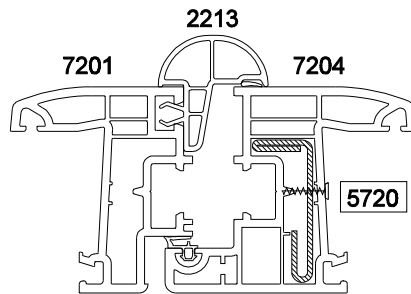
1



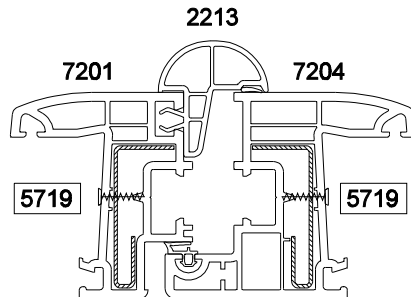
2



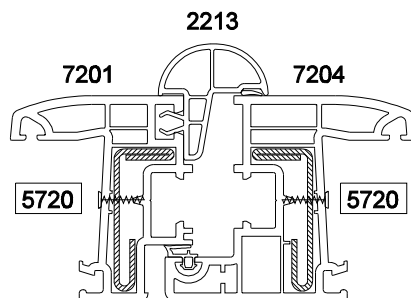
3



4



5

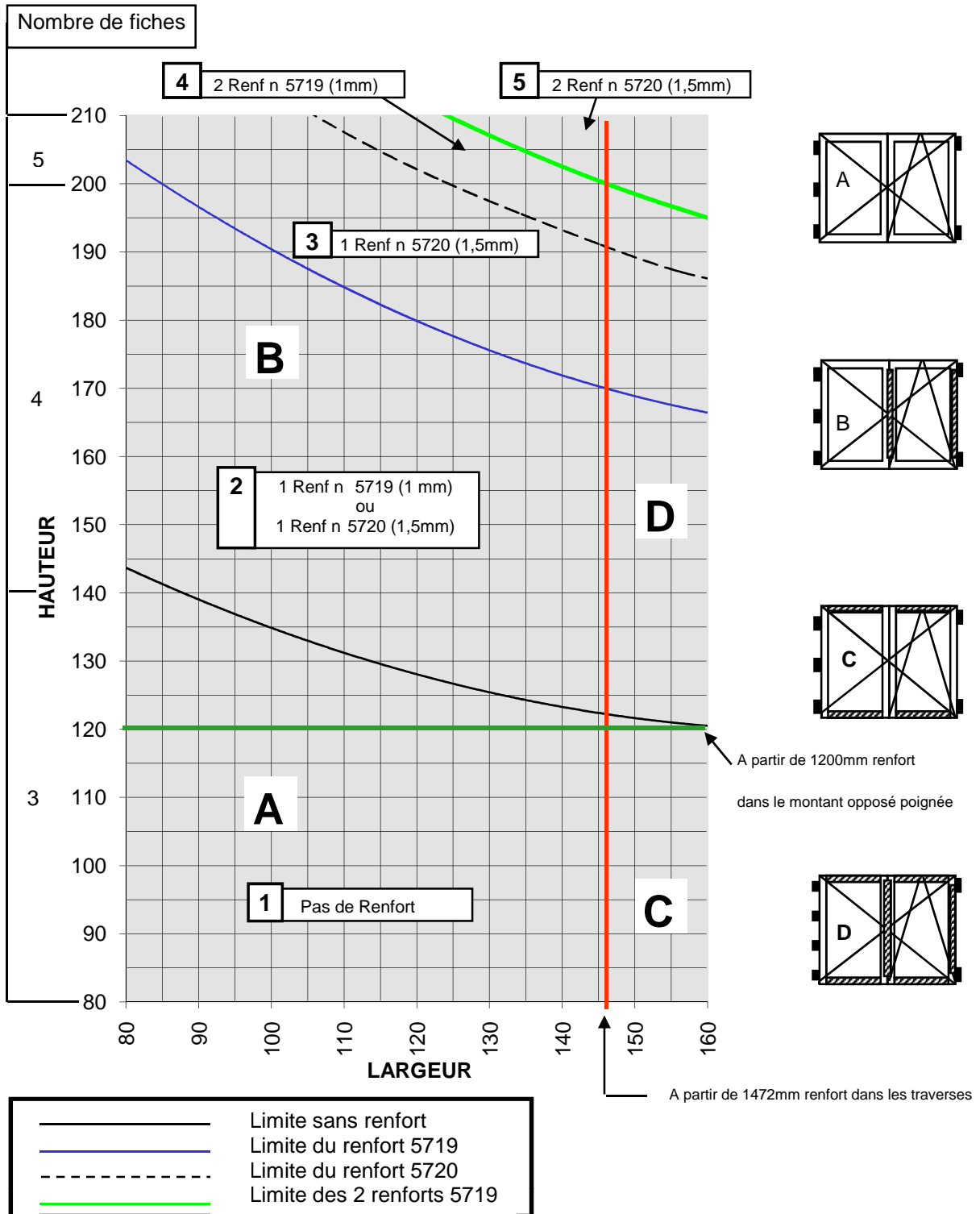


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

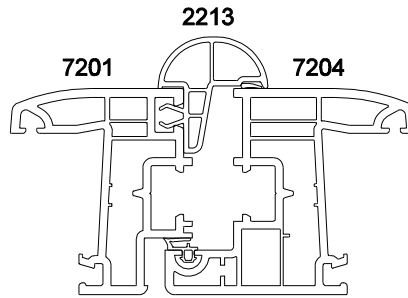
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



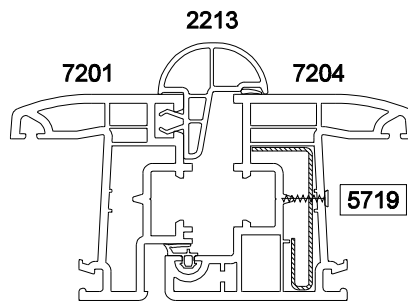
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

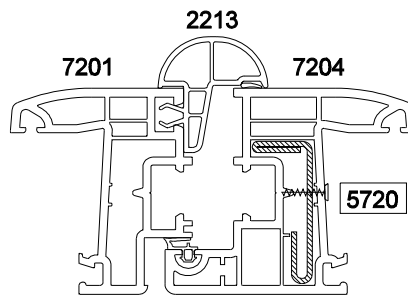
1



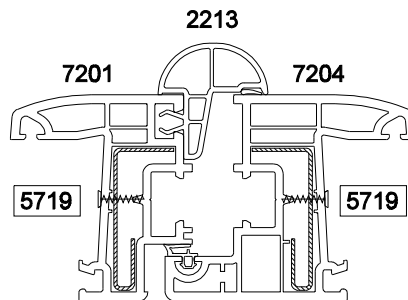
2



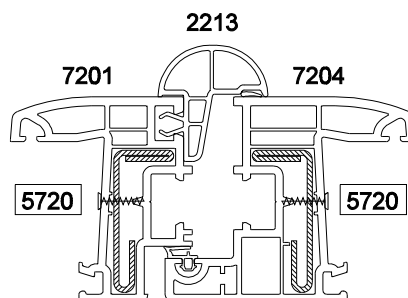
3



4



5

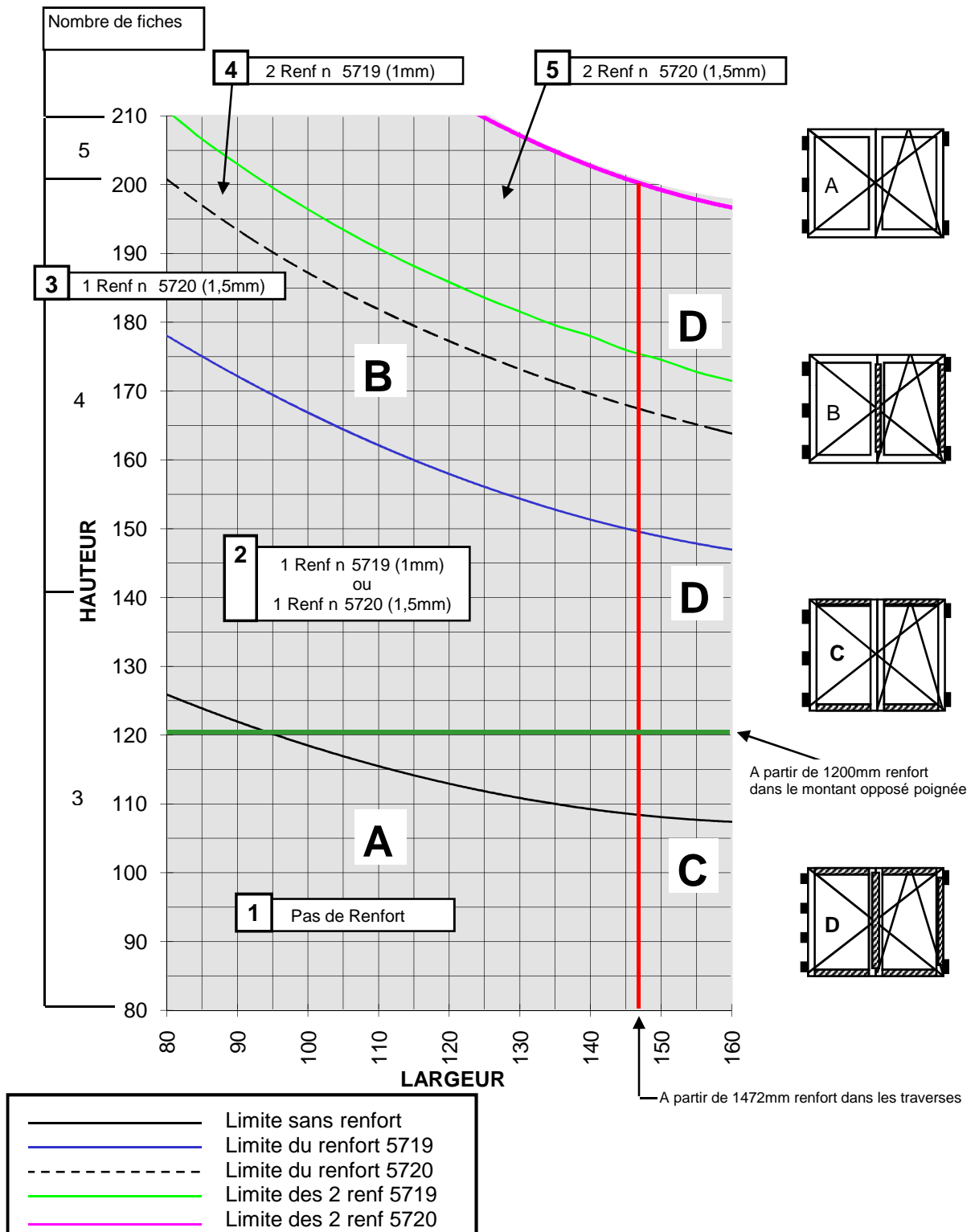


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

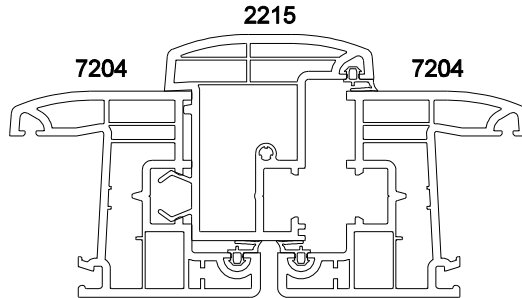
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



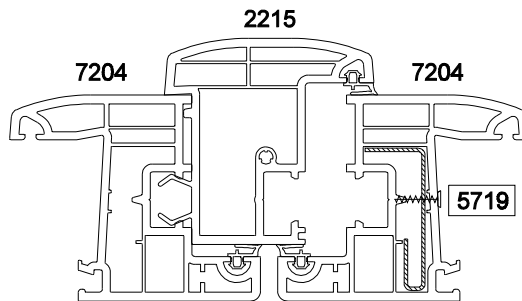
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

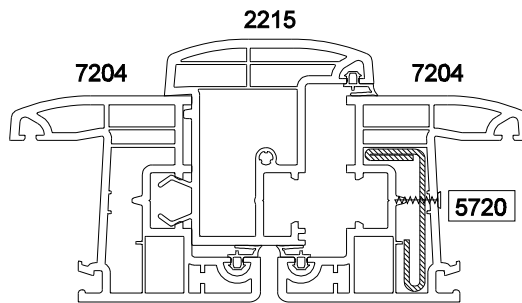
1



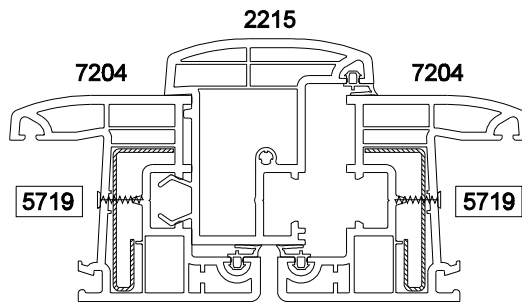
2



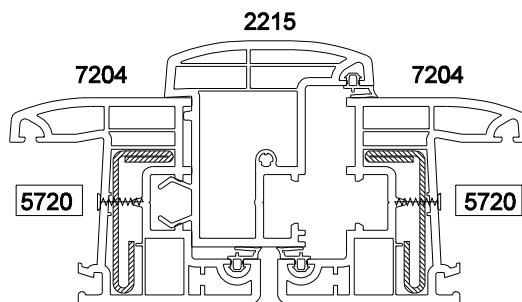
3



4



5

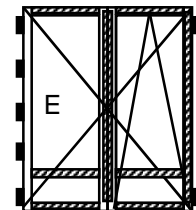
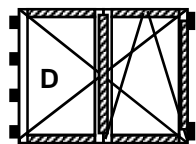
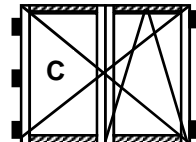
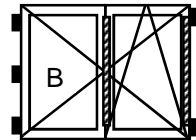
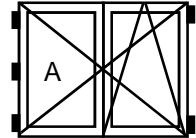
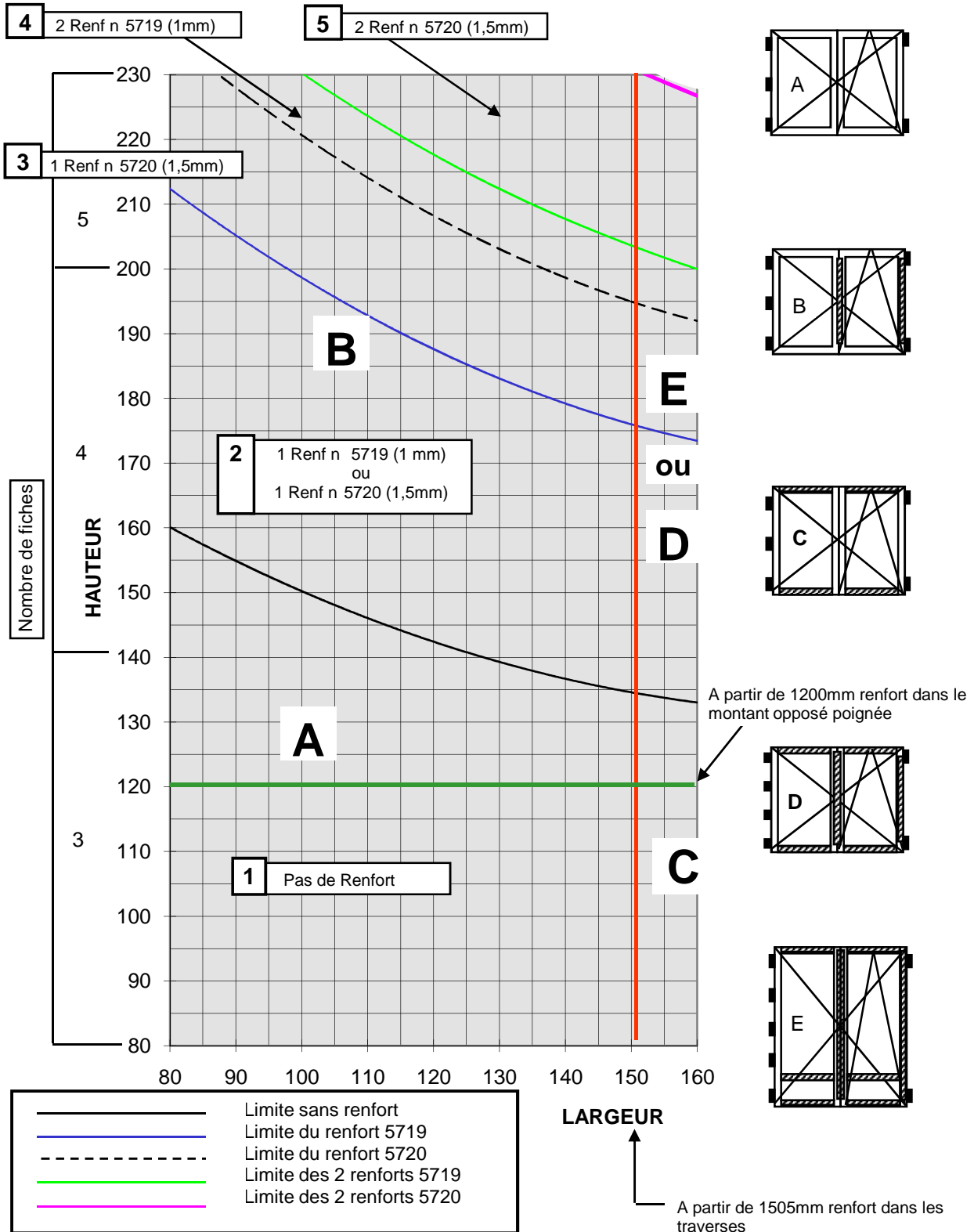


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7204

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

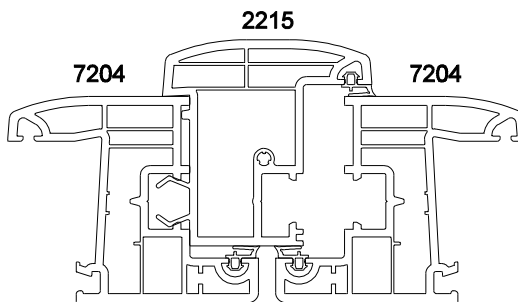
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



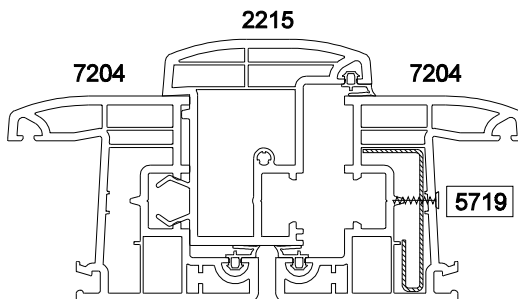
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

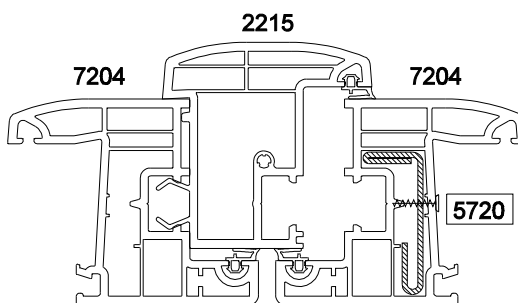
1



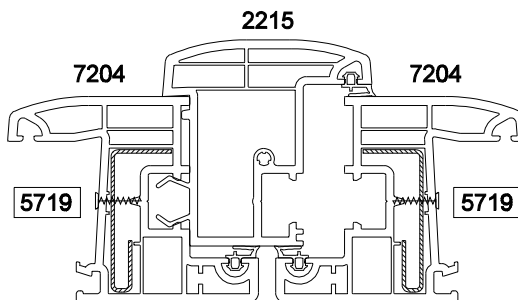
2



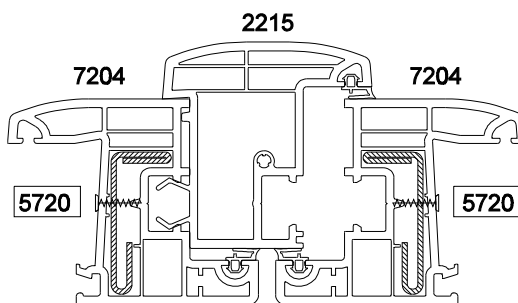
3



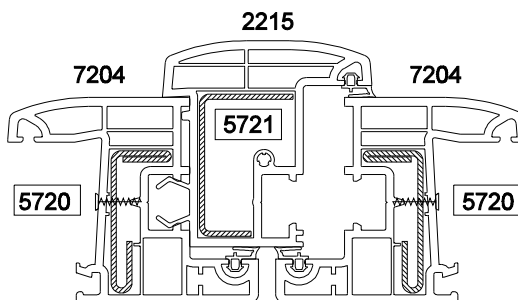
4



5



6

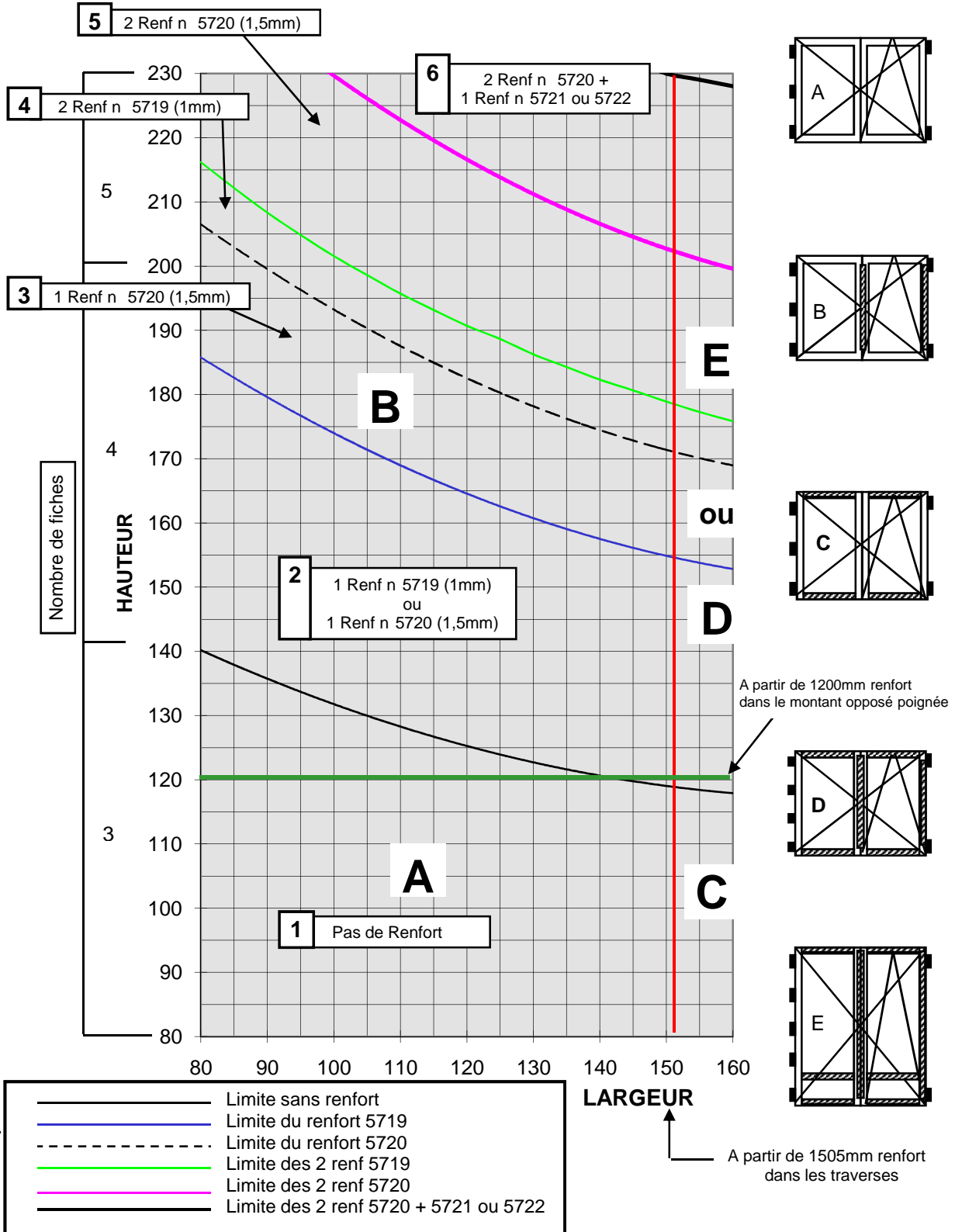


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7204

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

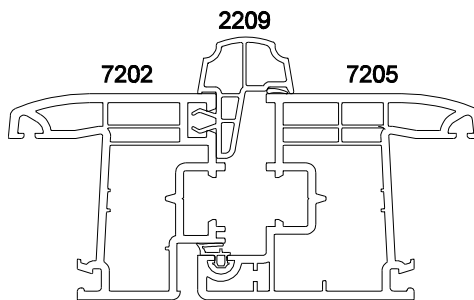
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



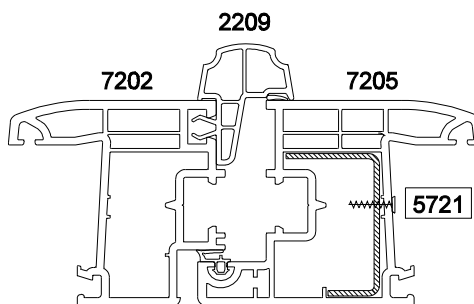
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

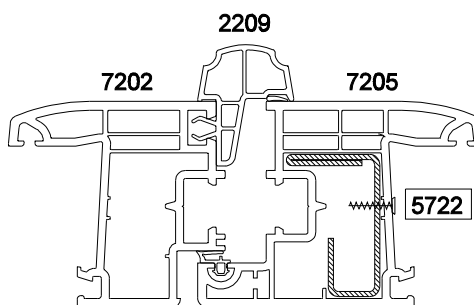
1



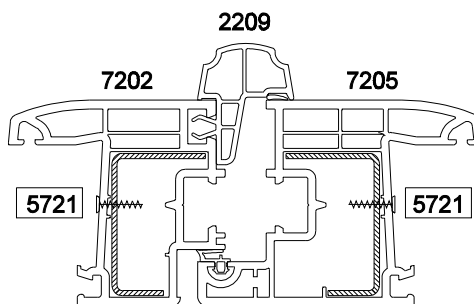
2



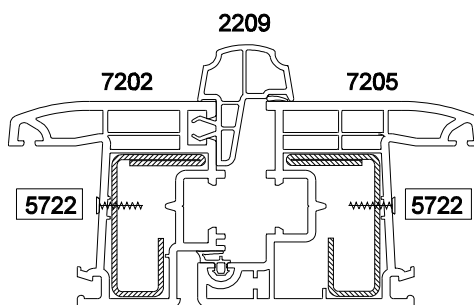
3



4



5

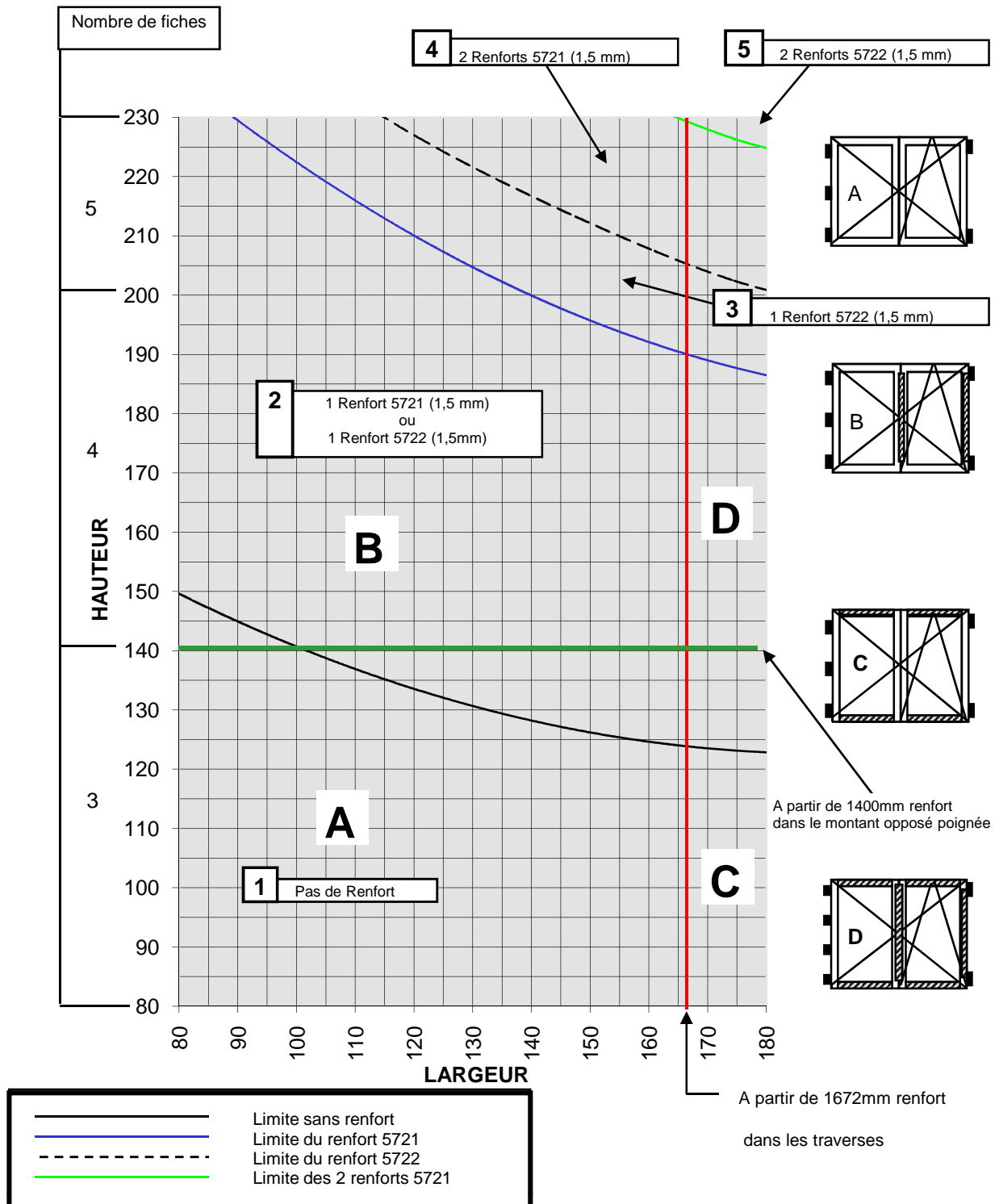


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

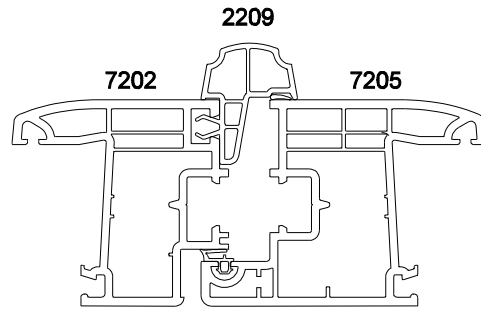
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



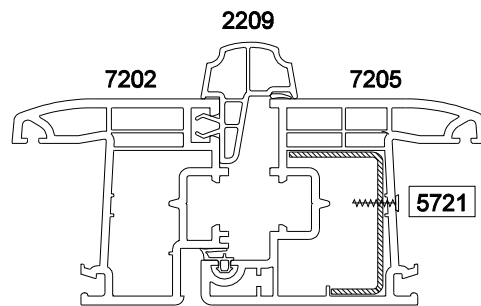
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

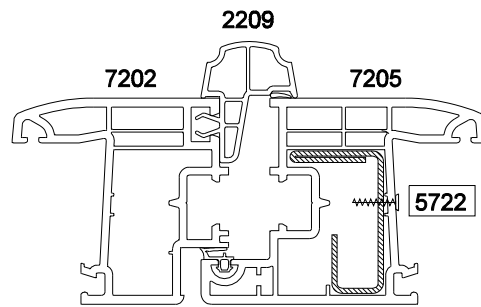
1



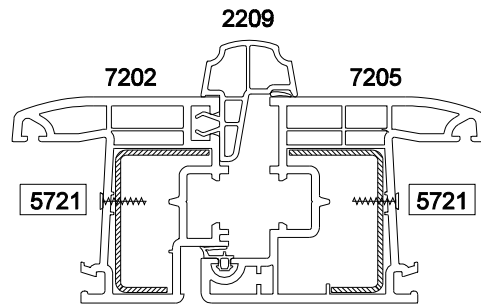
2



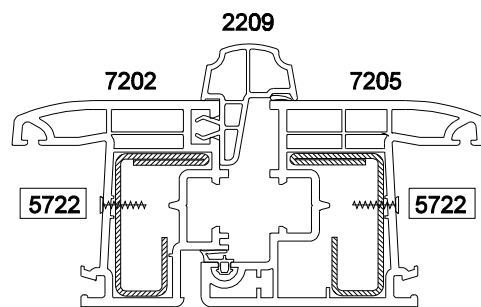
3



4



5



LIMITES DE RENFORCEMENT

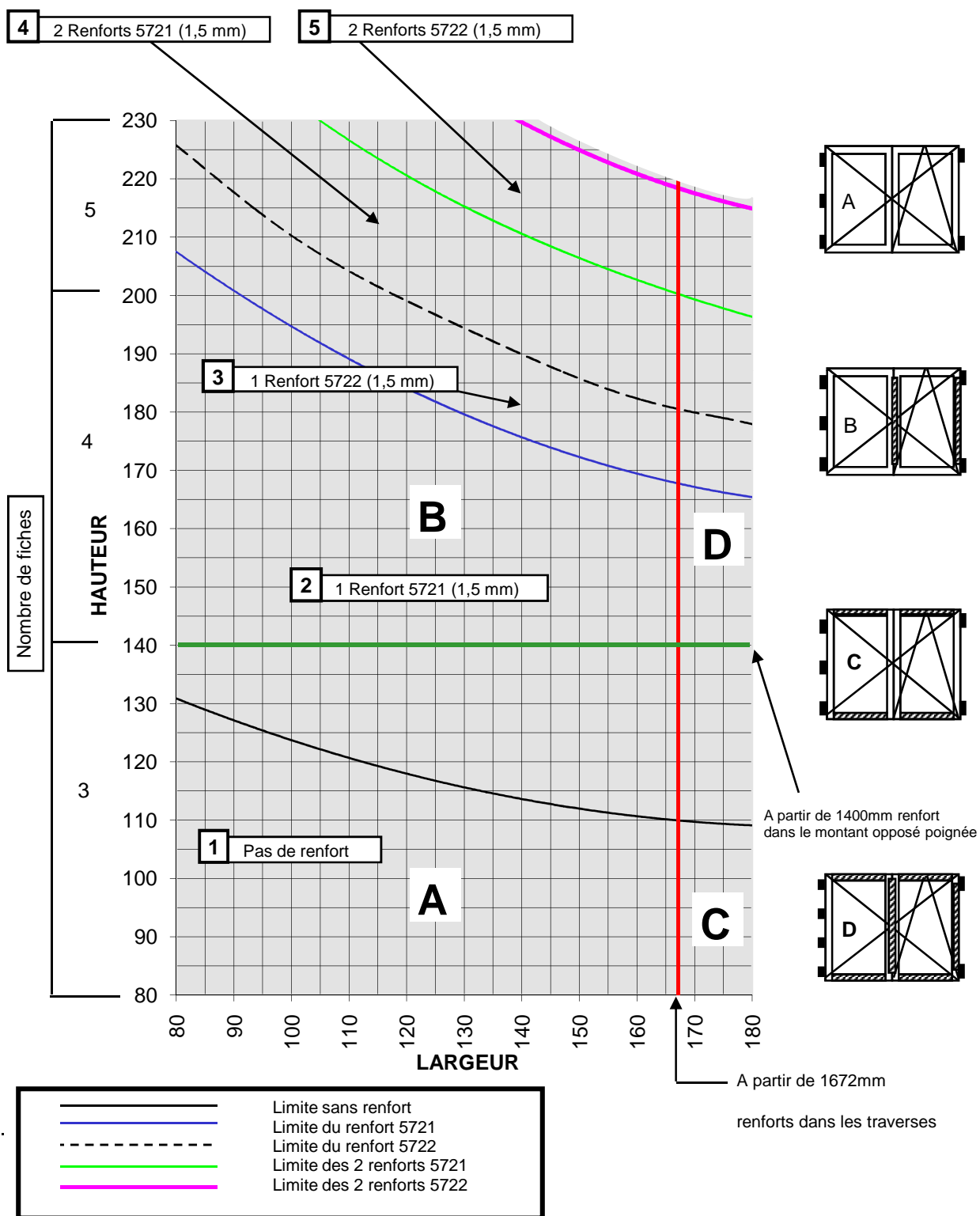
OB 2 vantaux à battement réduit

Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

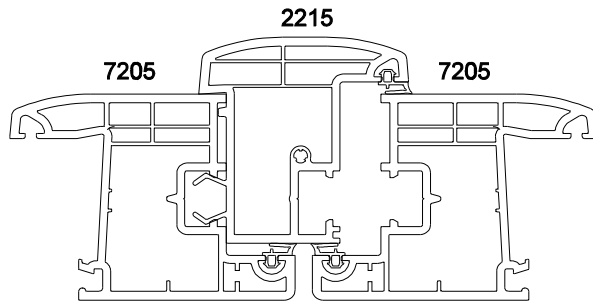
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



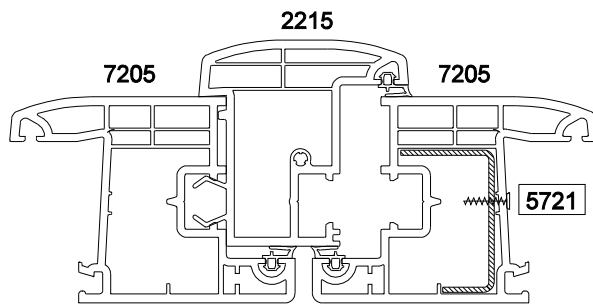
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

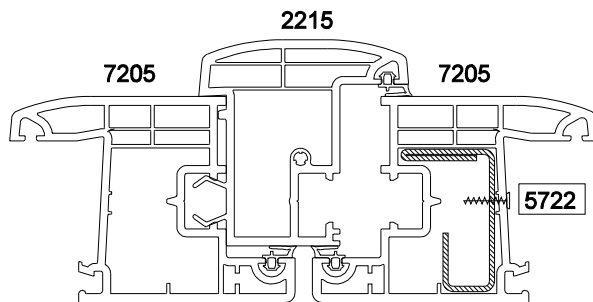
1



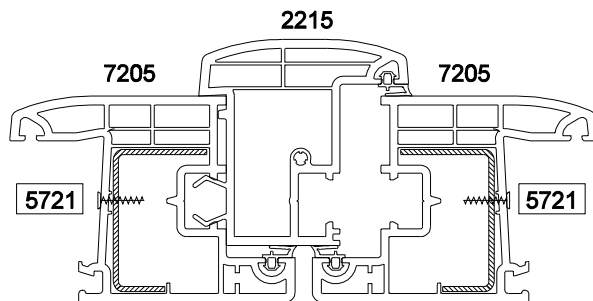
2



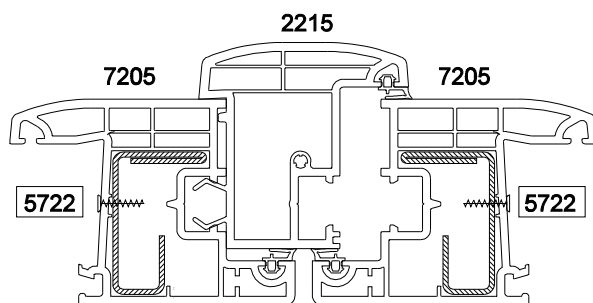
3



4



5

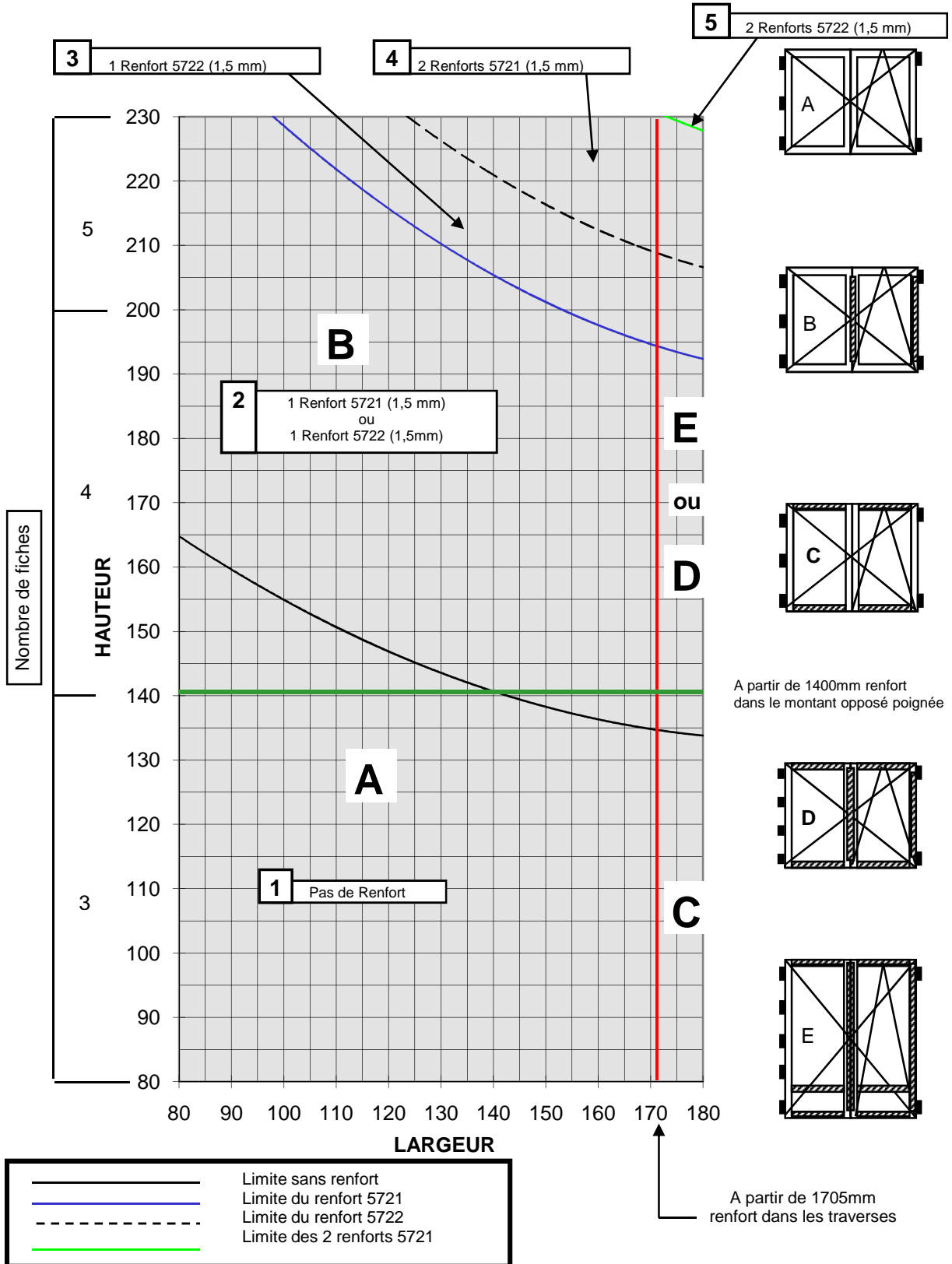


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7205

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

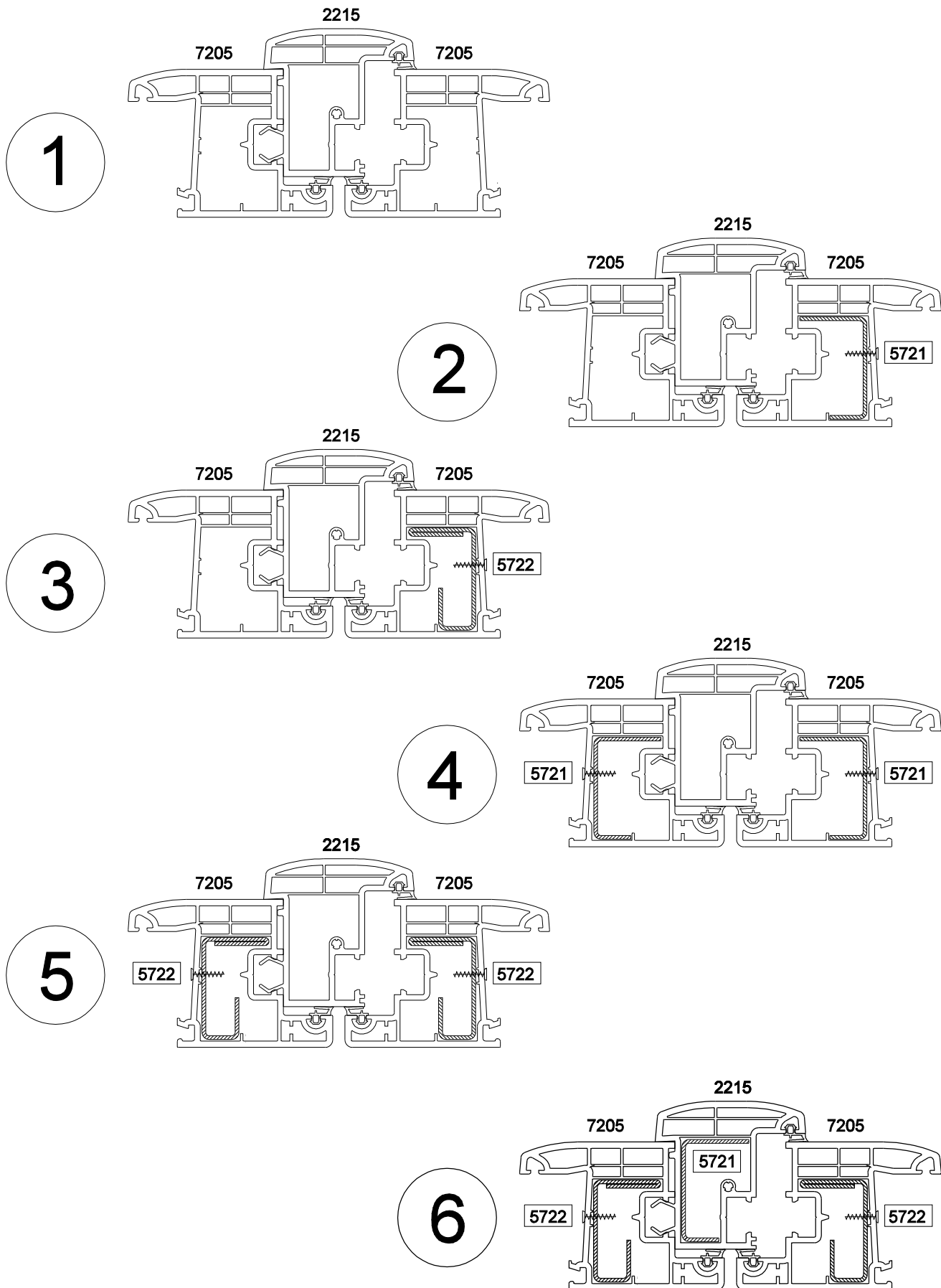
RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

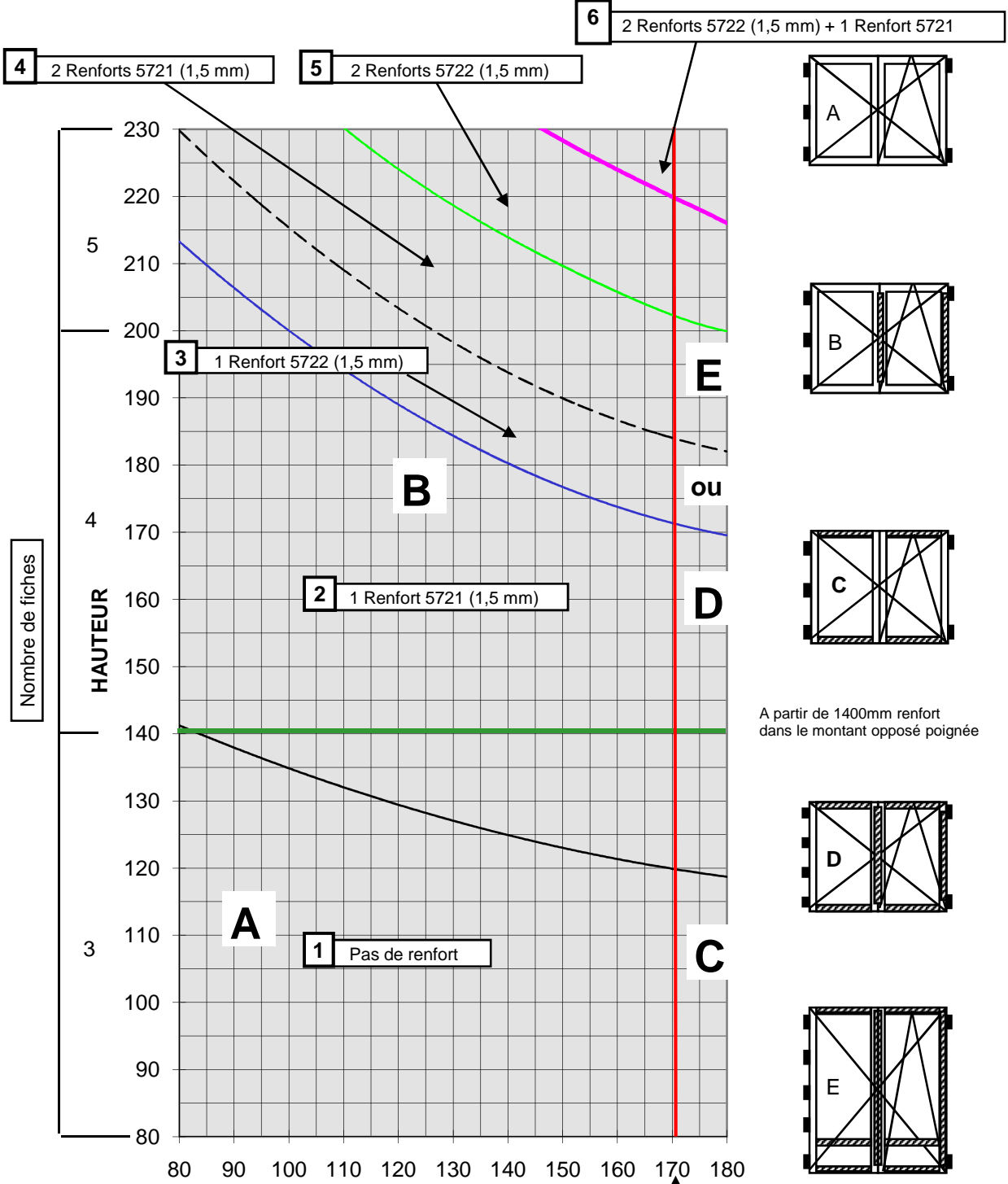


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7205

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



A partir de 1400mm renfort dans le montant opposé poignée

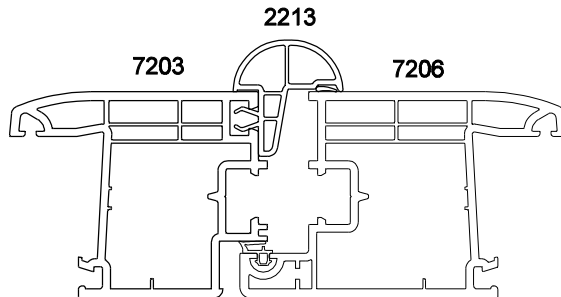
A partir de 1705mm renfort dans les traverses

	Limite sans renfort
	Limite du renfort 5721
	Limite du renfort 5722
	Limite des 2 renforts 5721
	Limite des 2 renforts 5722

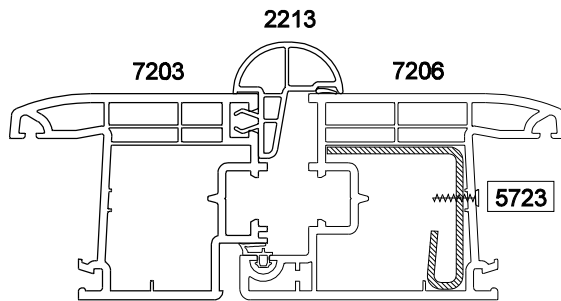
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

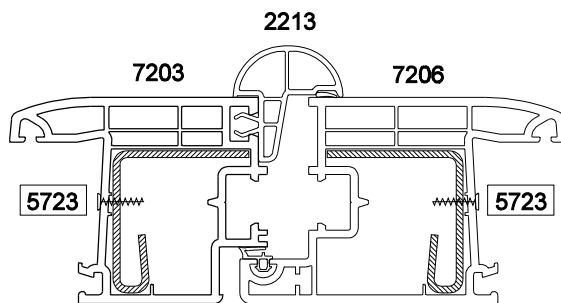
1



2



3

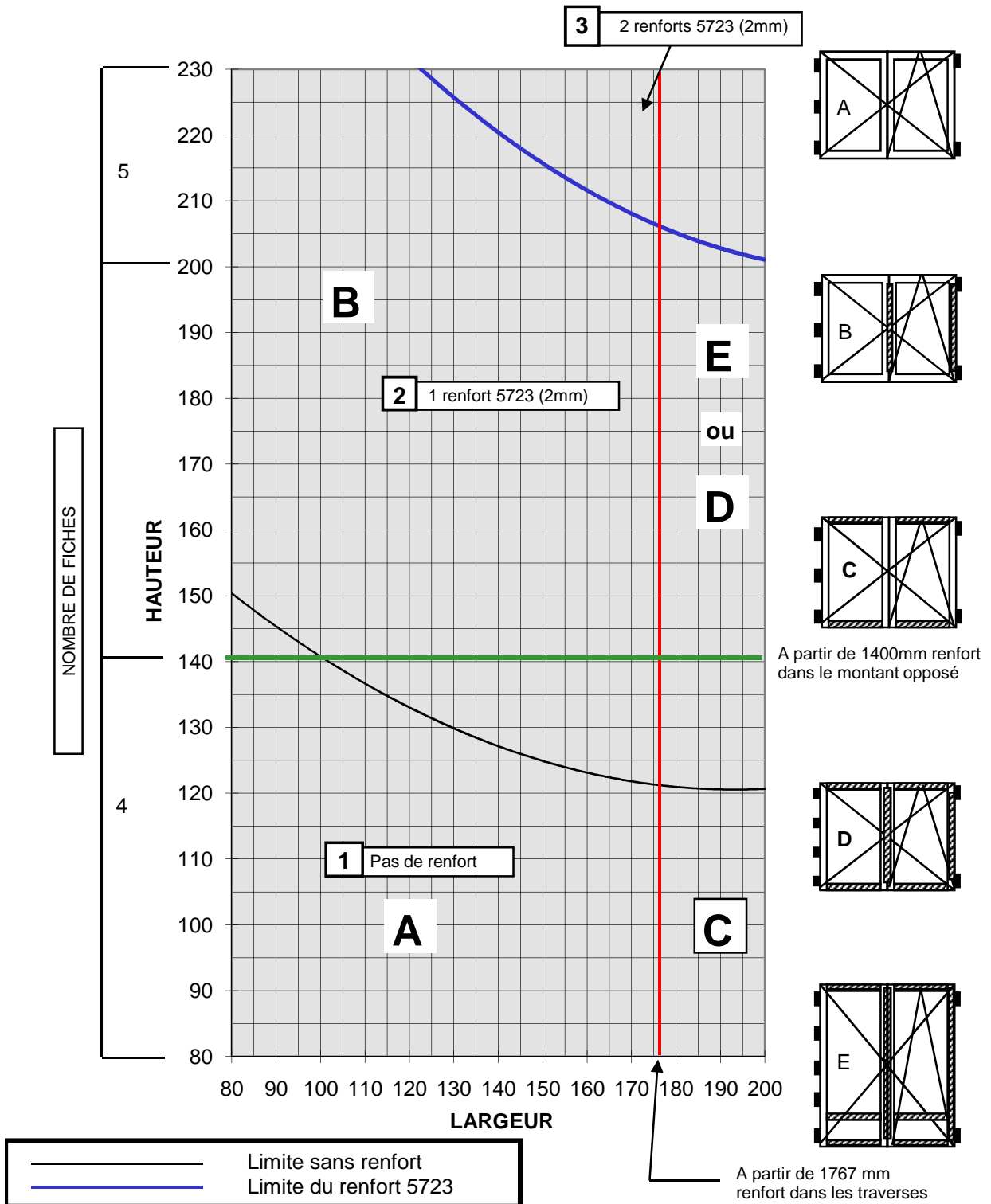


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

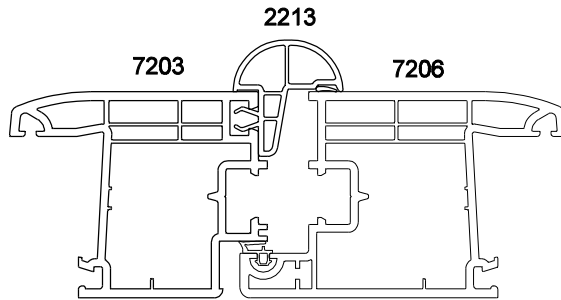
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



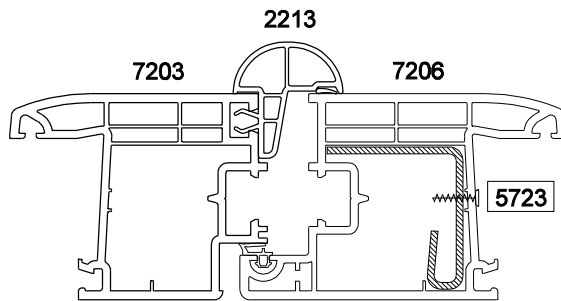
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

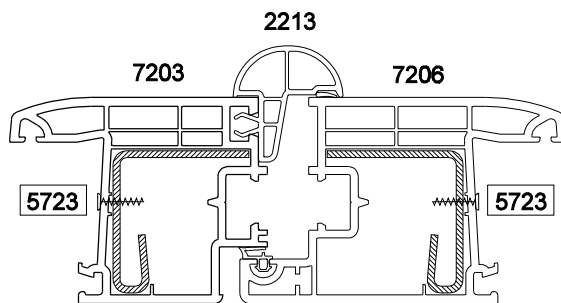
1



2



3

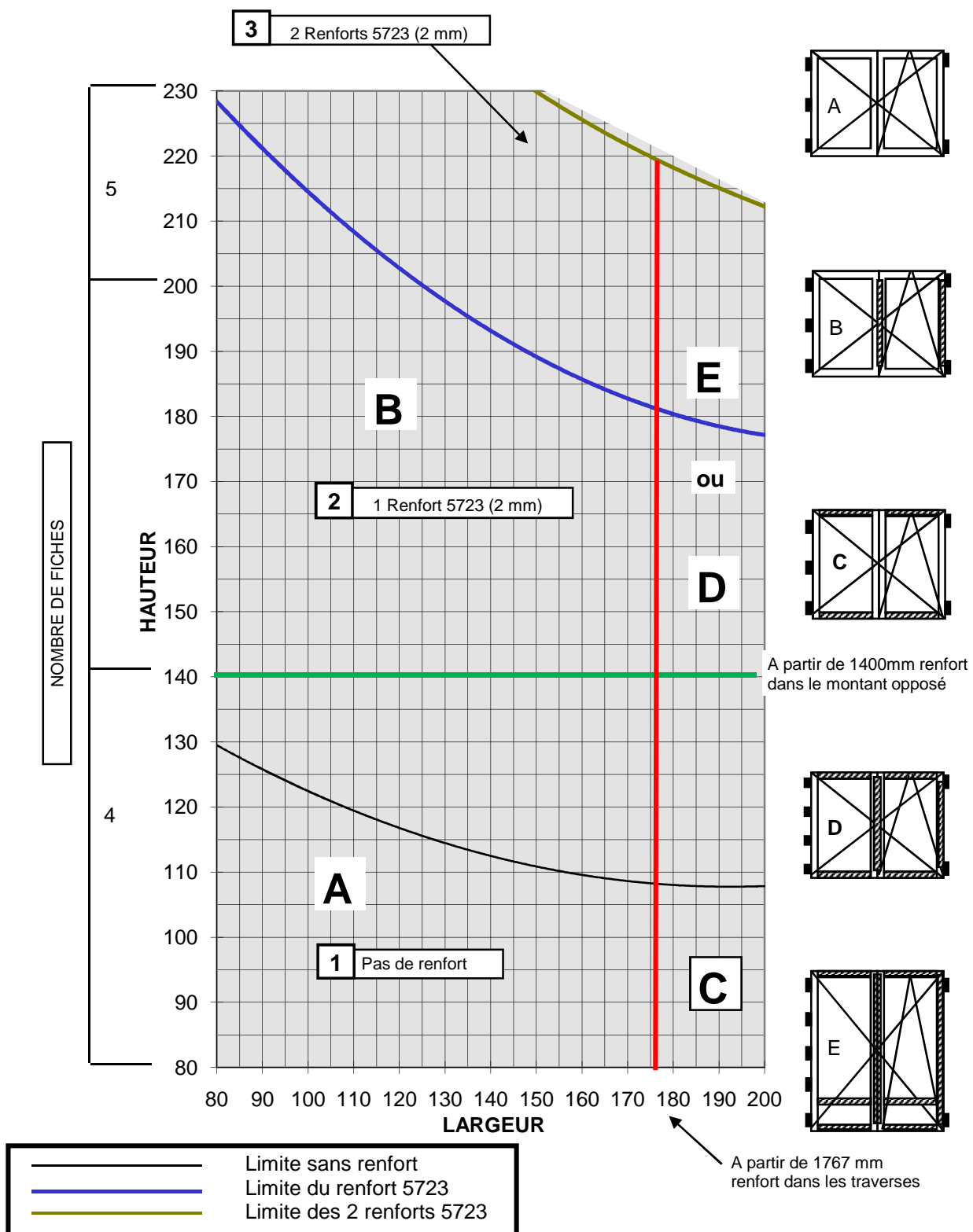


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

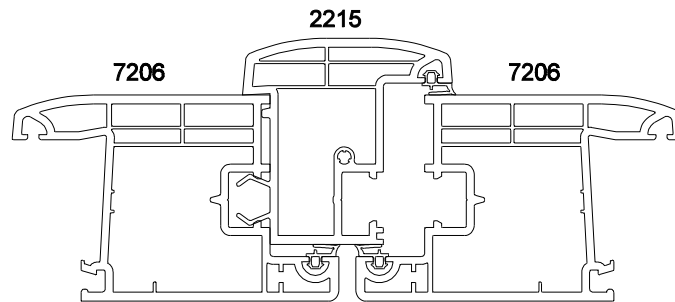
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



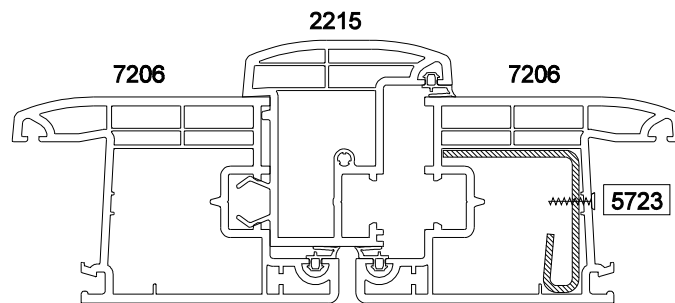
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

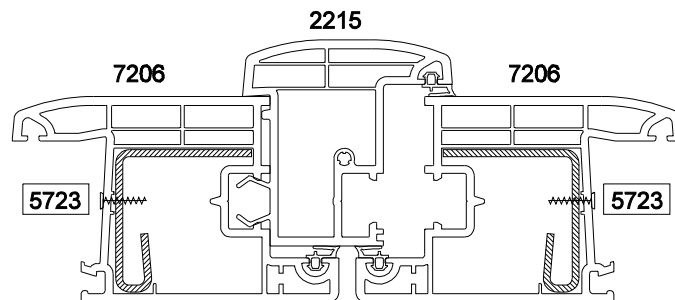
1



2



3

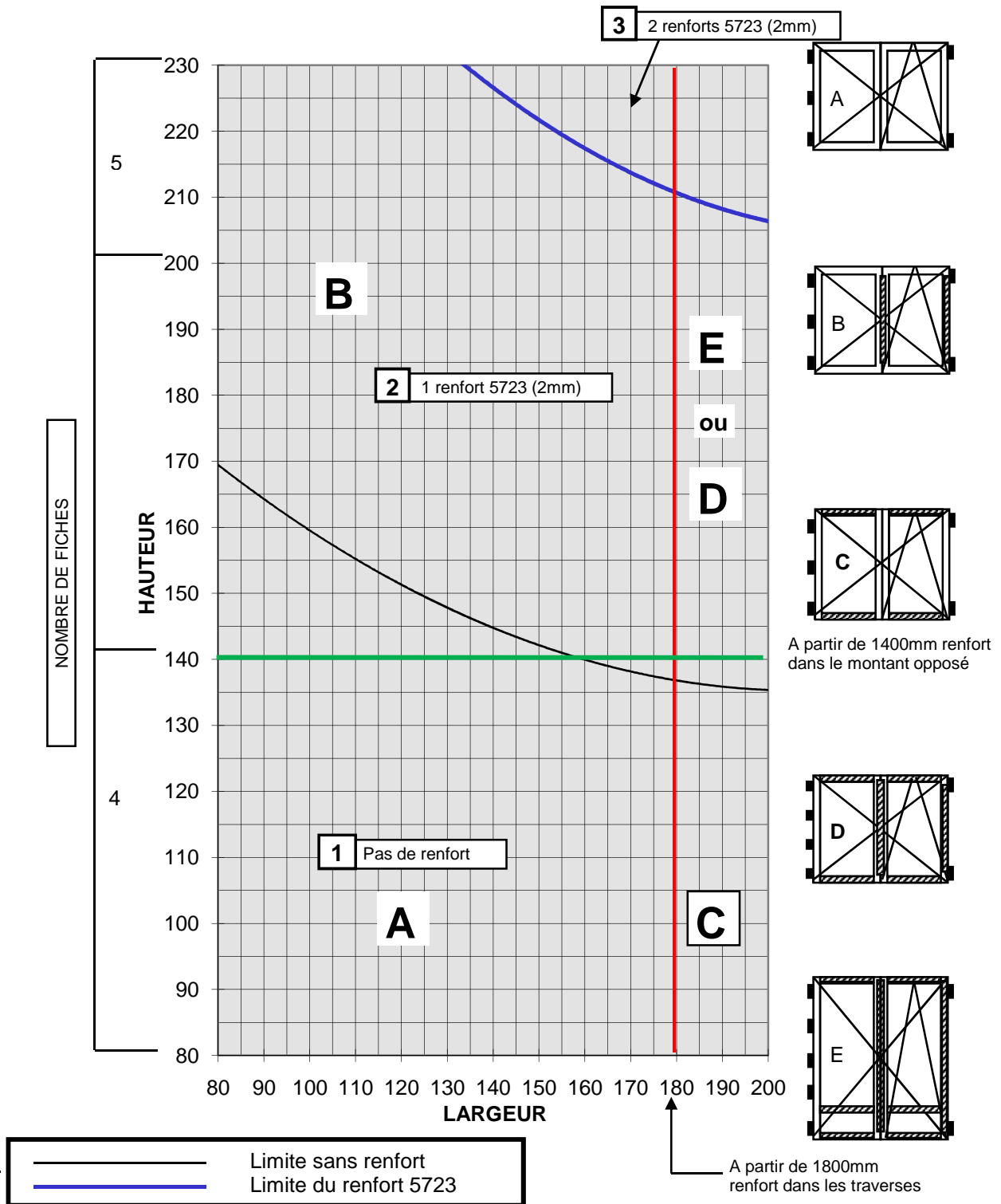


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

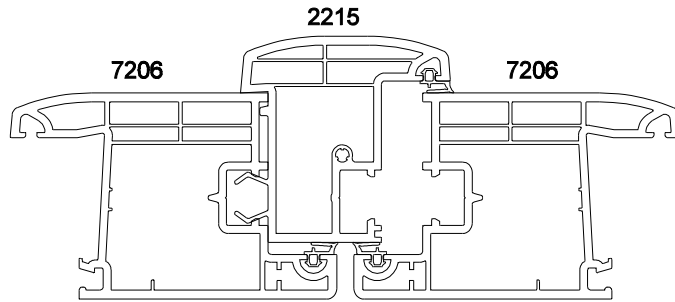
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



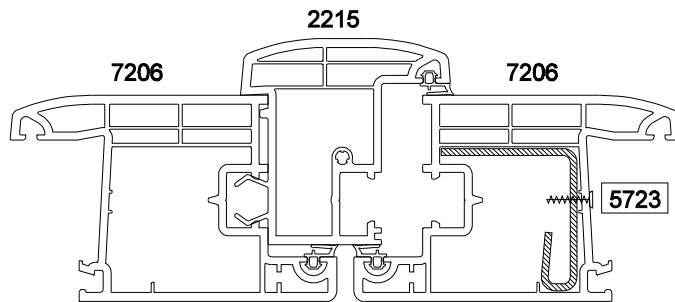
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

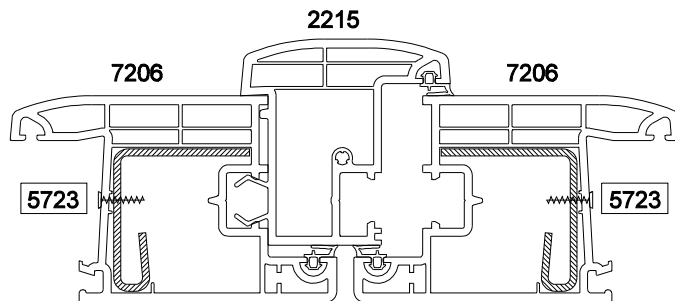
1



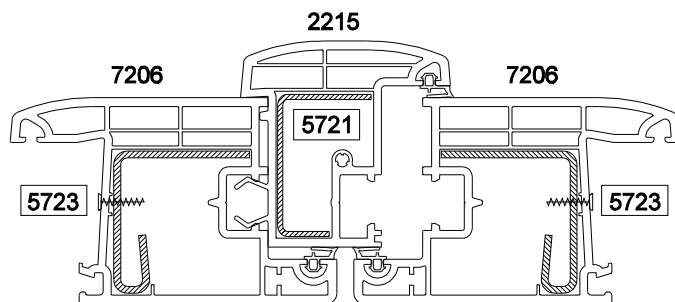
2



3



4

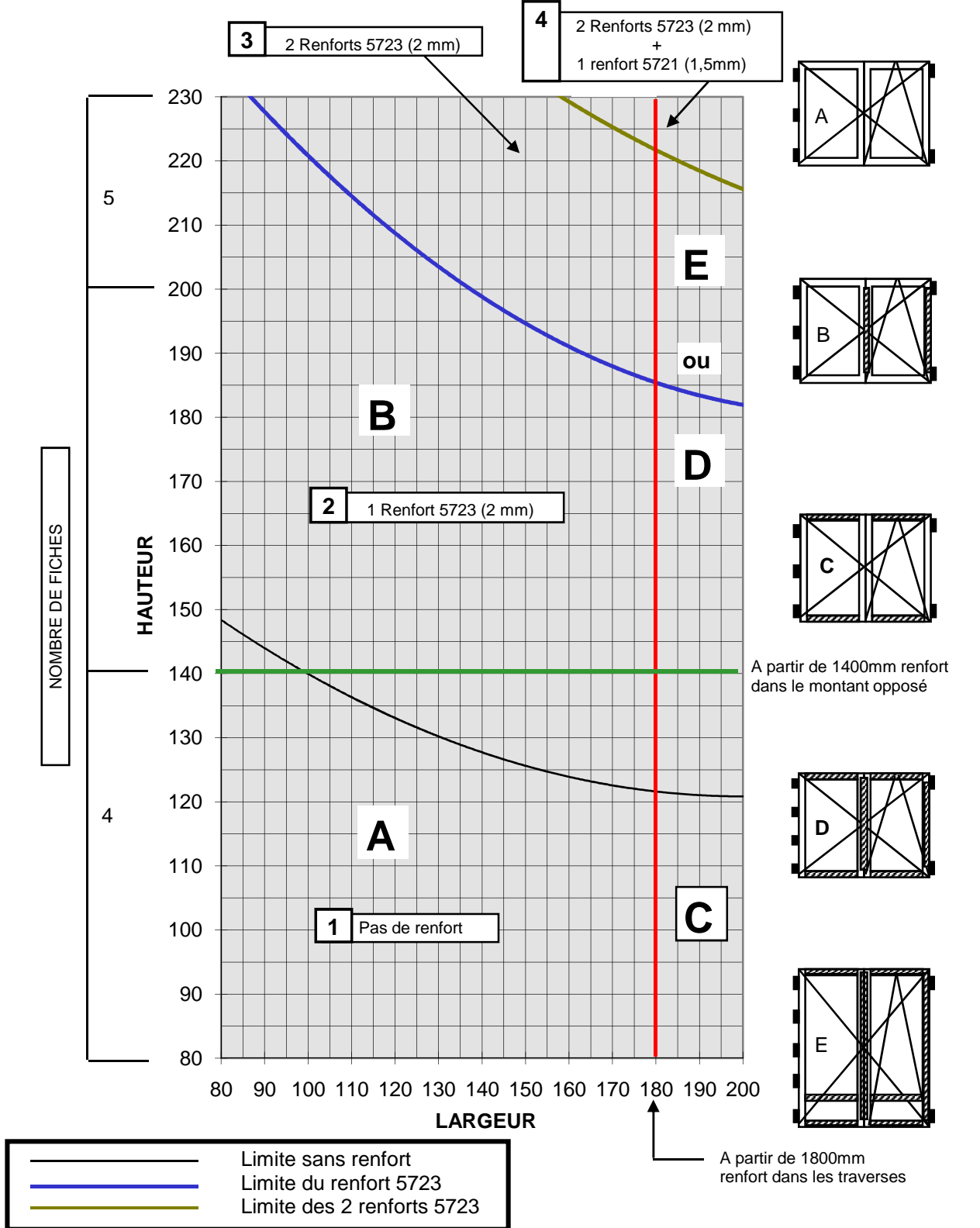


LIMITES DE RENFORCEMENT OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

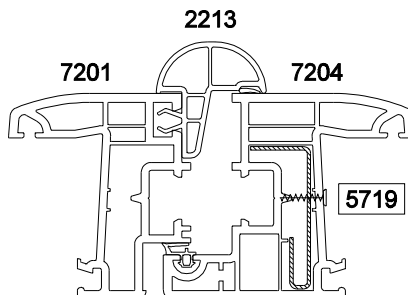
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



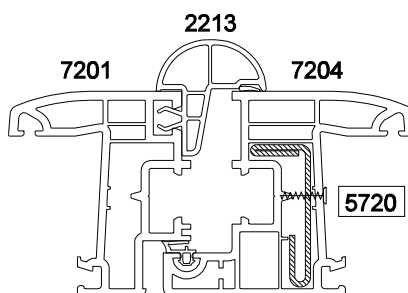
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

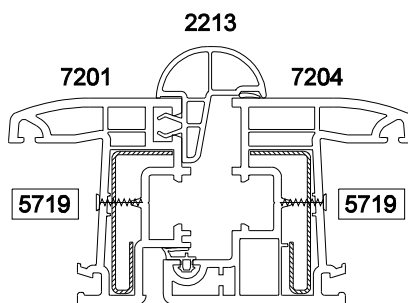
1



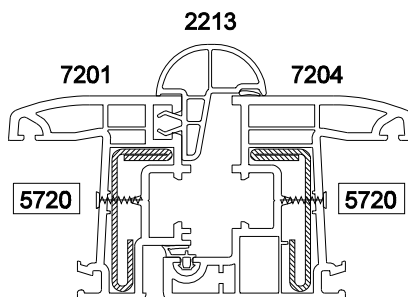
2



3



4

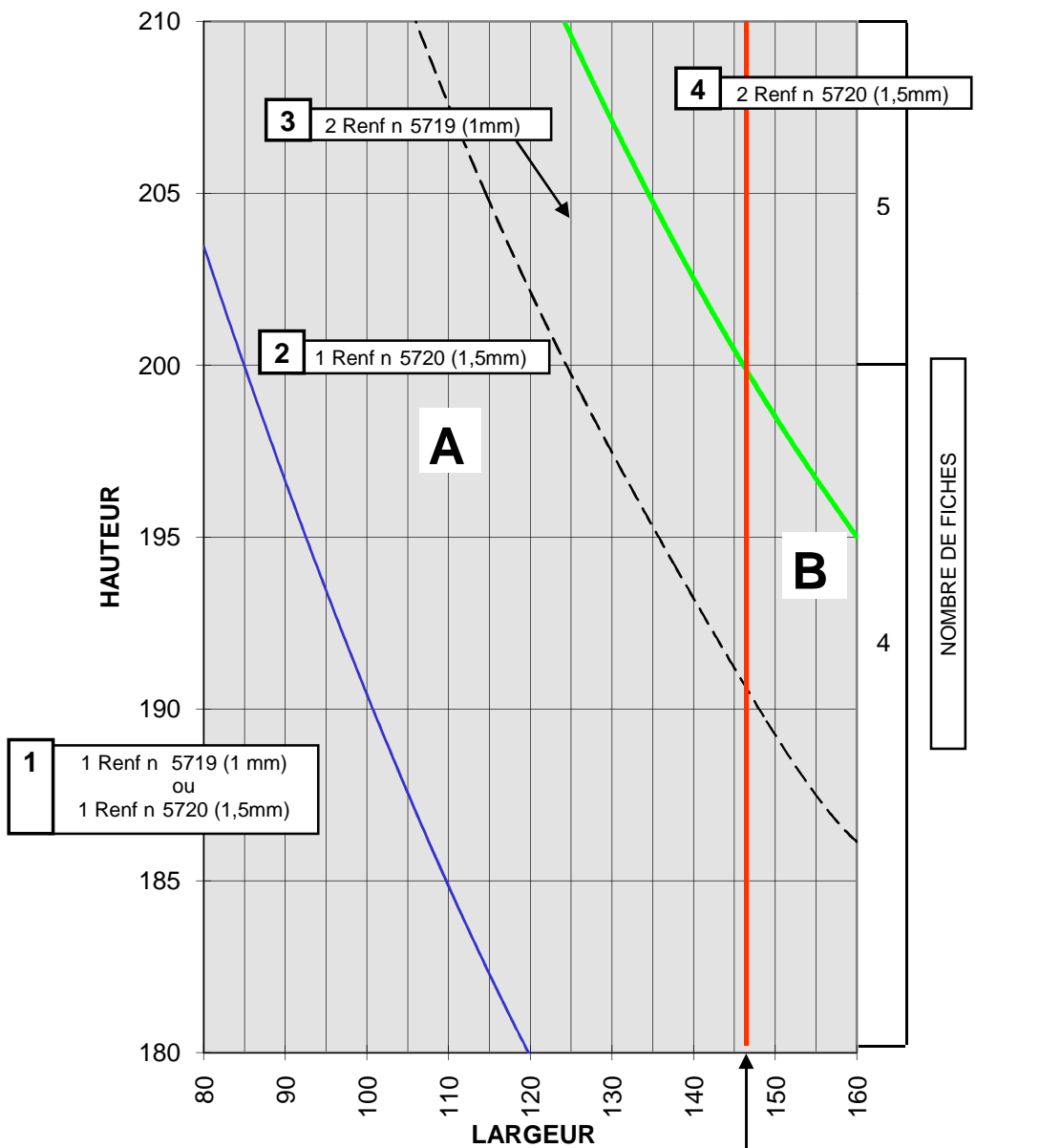
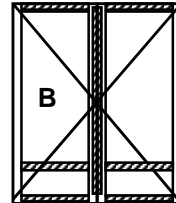
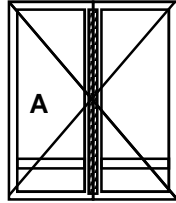


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vtx crémone simple - Battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

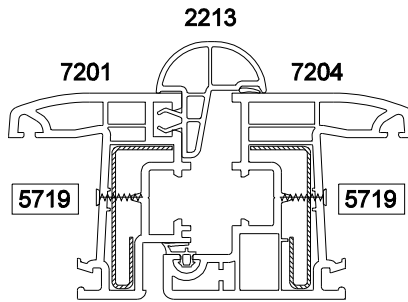


	Limite du renfort 5719
	Limite du renfort 5720
	Limite des 2 renforts 5719

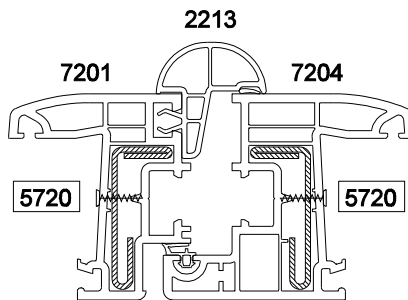
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2



LIMITES DE RENFORCEMENT

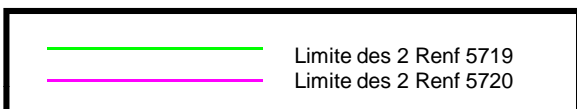
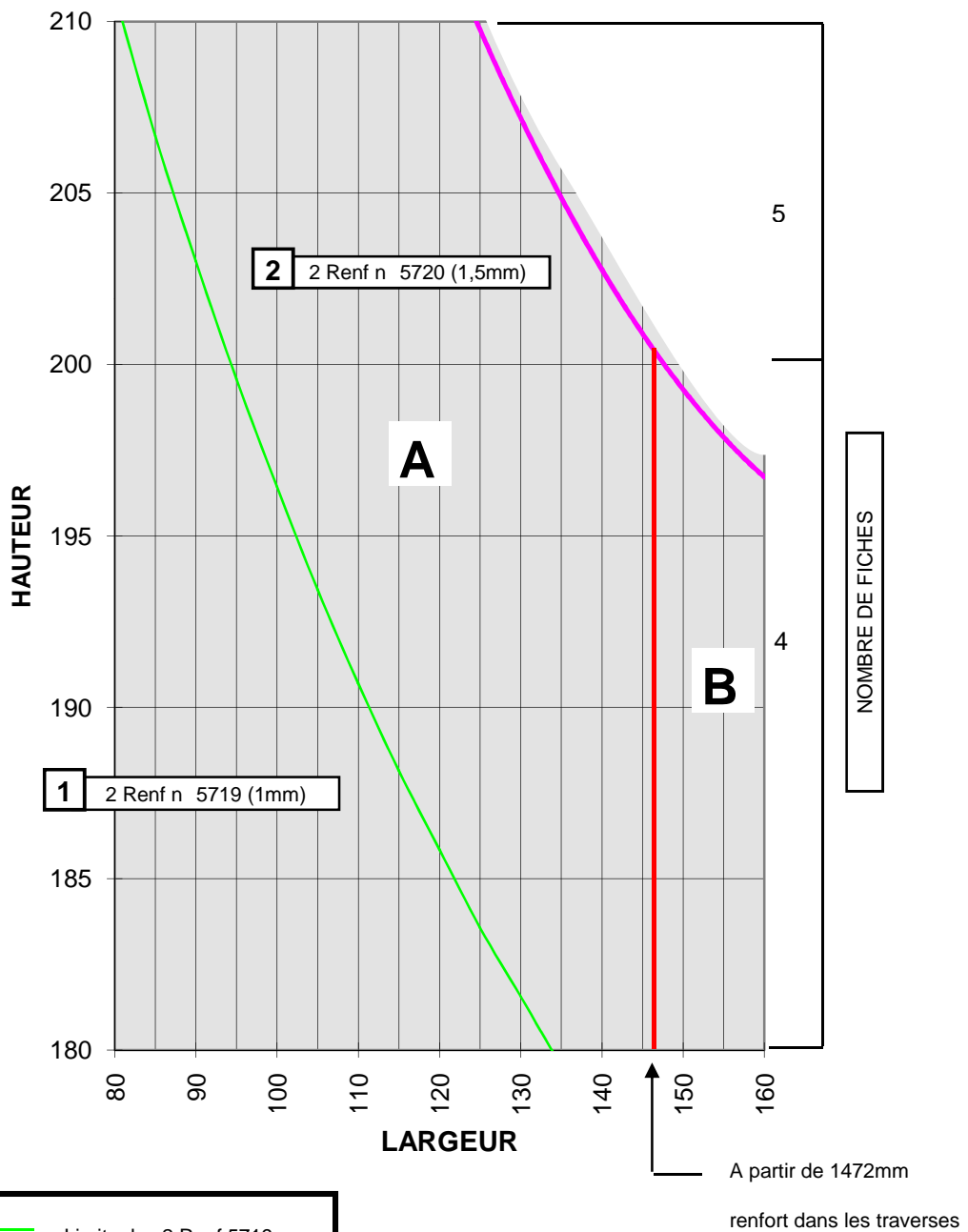
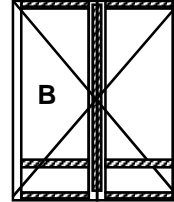
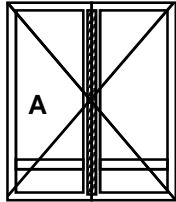
PF 2 vtx crémone simple - Battement réduit

Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

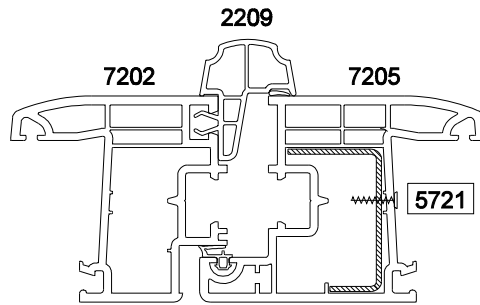
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



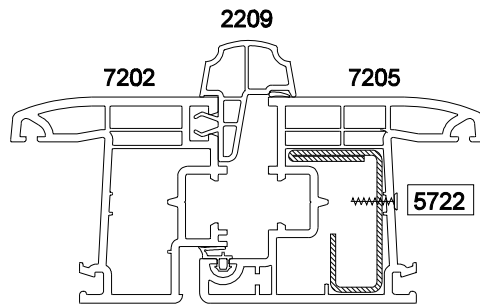
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

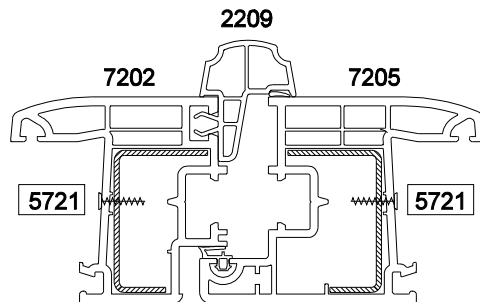
1



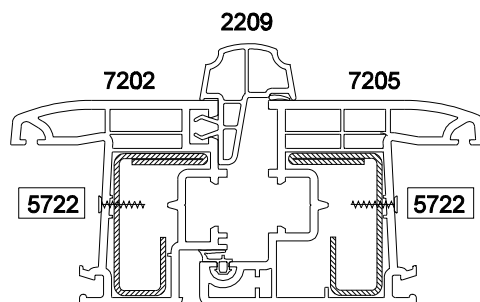
2



3



4

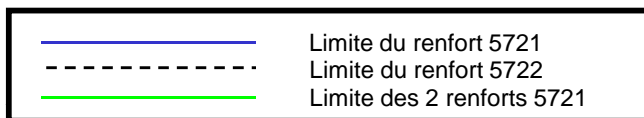
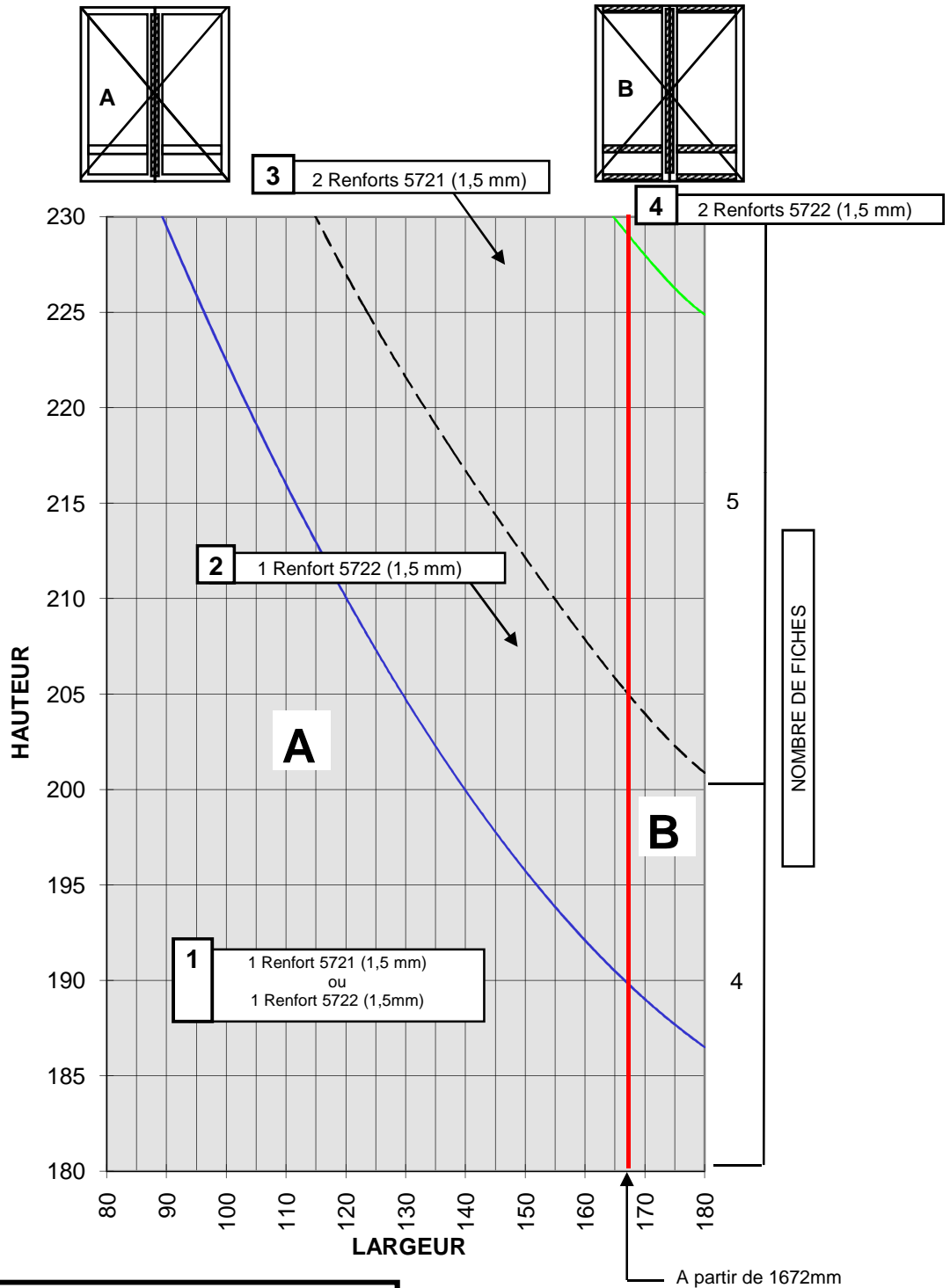


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vtx crémone simple - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

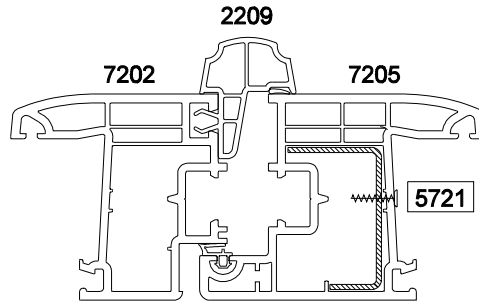
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



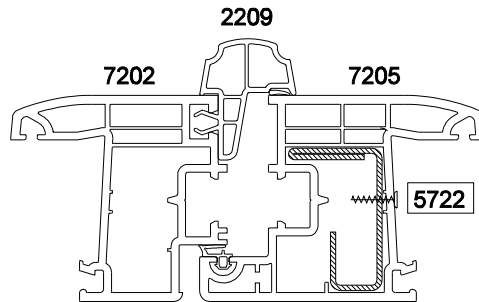
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

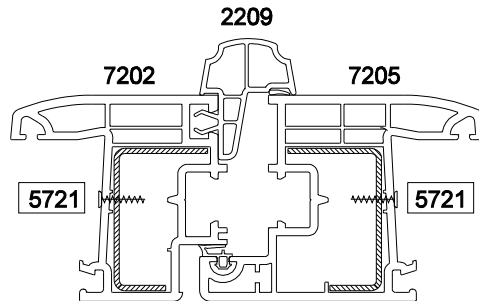
1



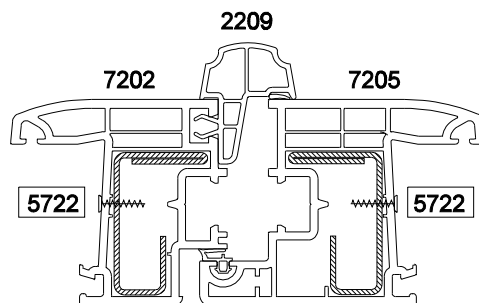
2



3



4

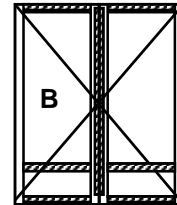
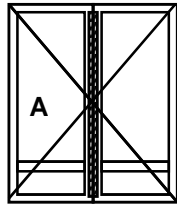


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vtx crémone simple - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

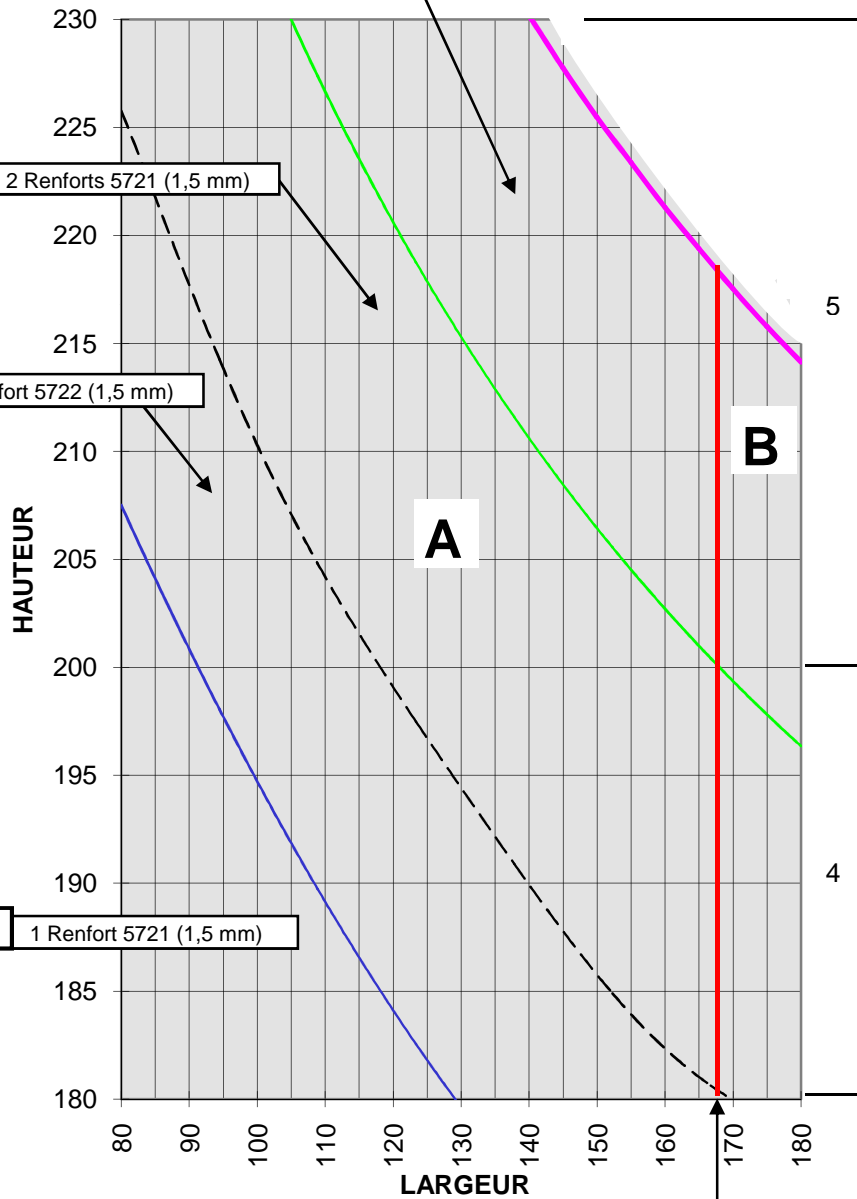


4 2 Renforts 5722 (1,5 mm)

3 2 Renforts 5721 (1,5 mm)

2 1 Renfort 5722 (1,5 mm)

1 1 Renfort 5721 (1,5 mm)



NOMBRE DE FICHES

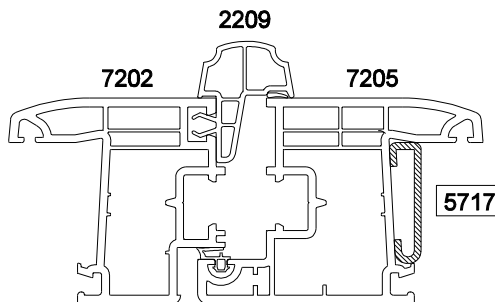
	Limite du renfort 5721
	Limite du renfort 5722
	Limite des 2 renforts 5721
	Limite des 2 renforts 5722

A partir de 1672mm
renforts dans les traverses

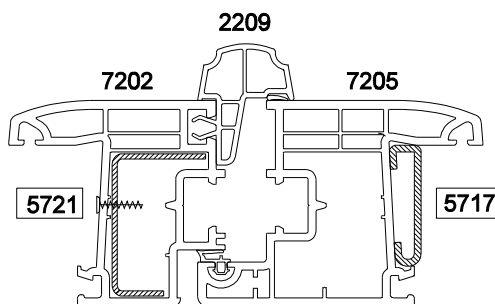
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

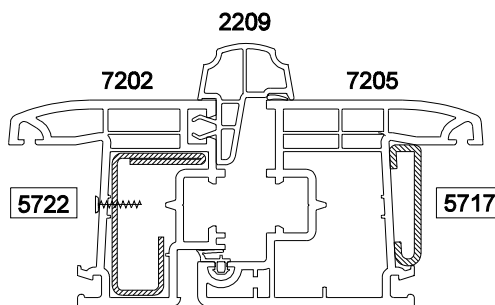
1



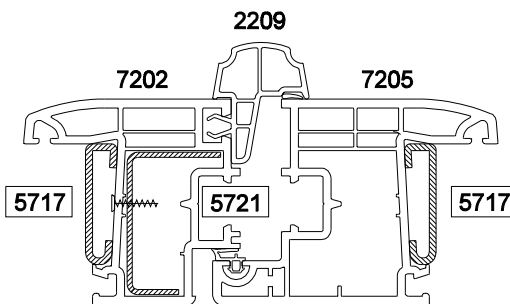
2



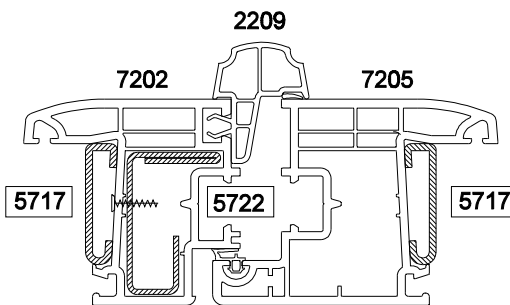
3



4



5

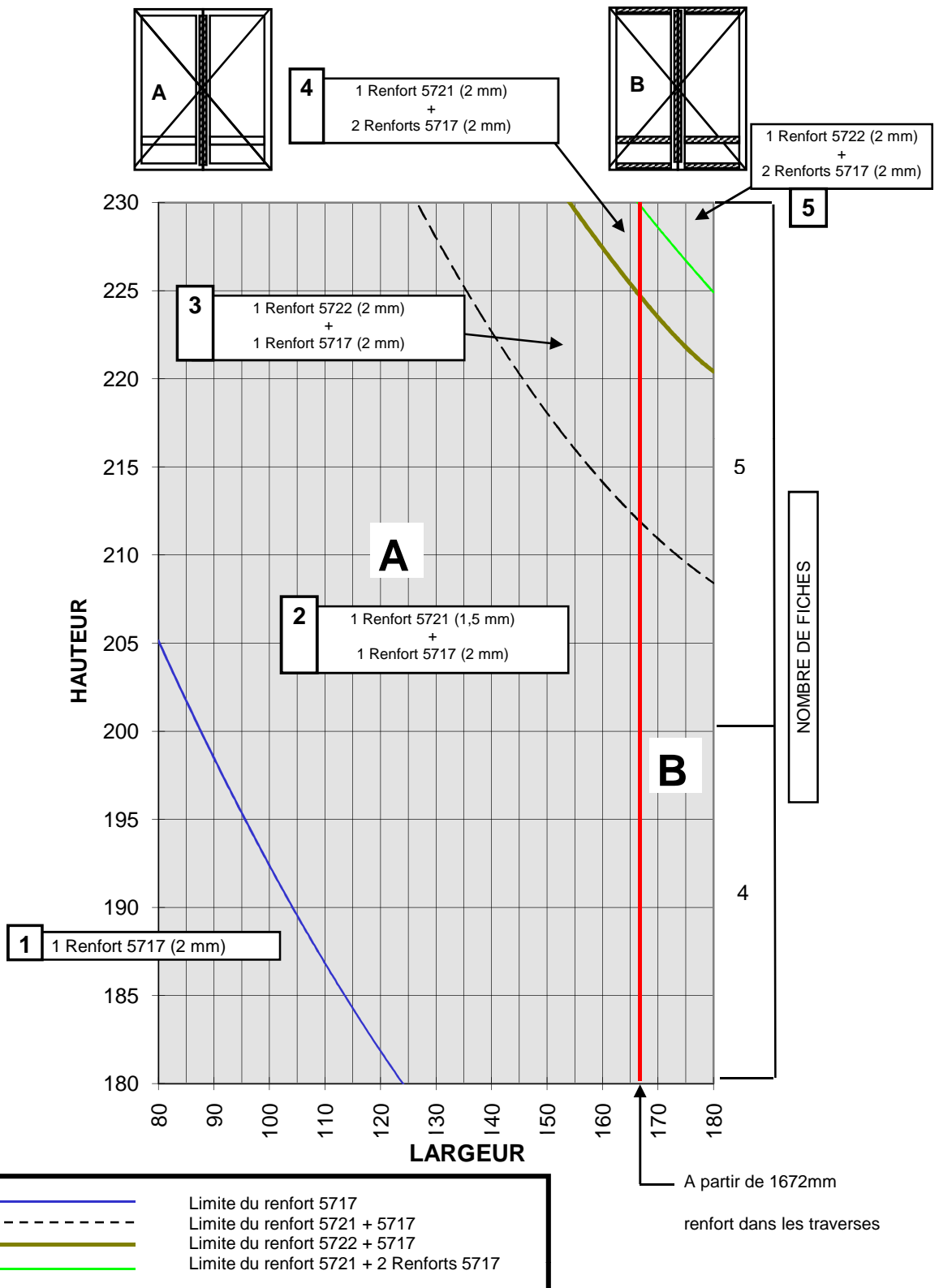


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vtx à serrure - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

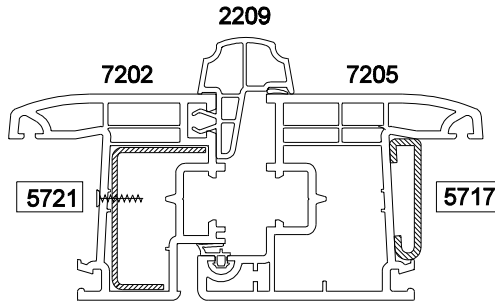
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



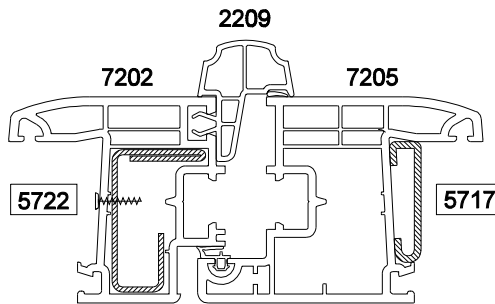
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

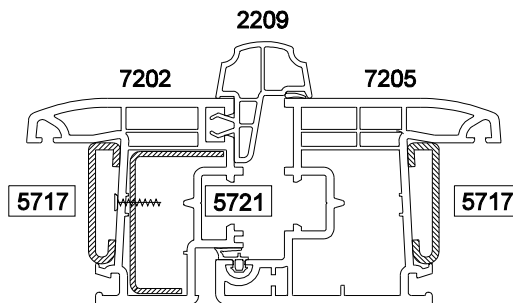
1



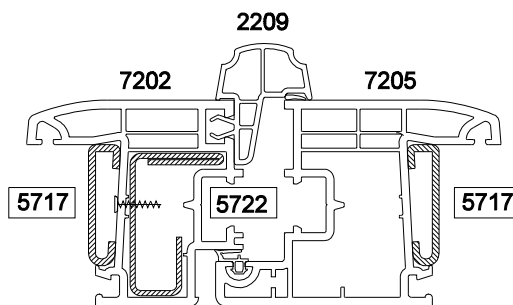
2



3



4

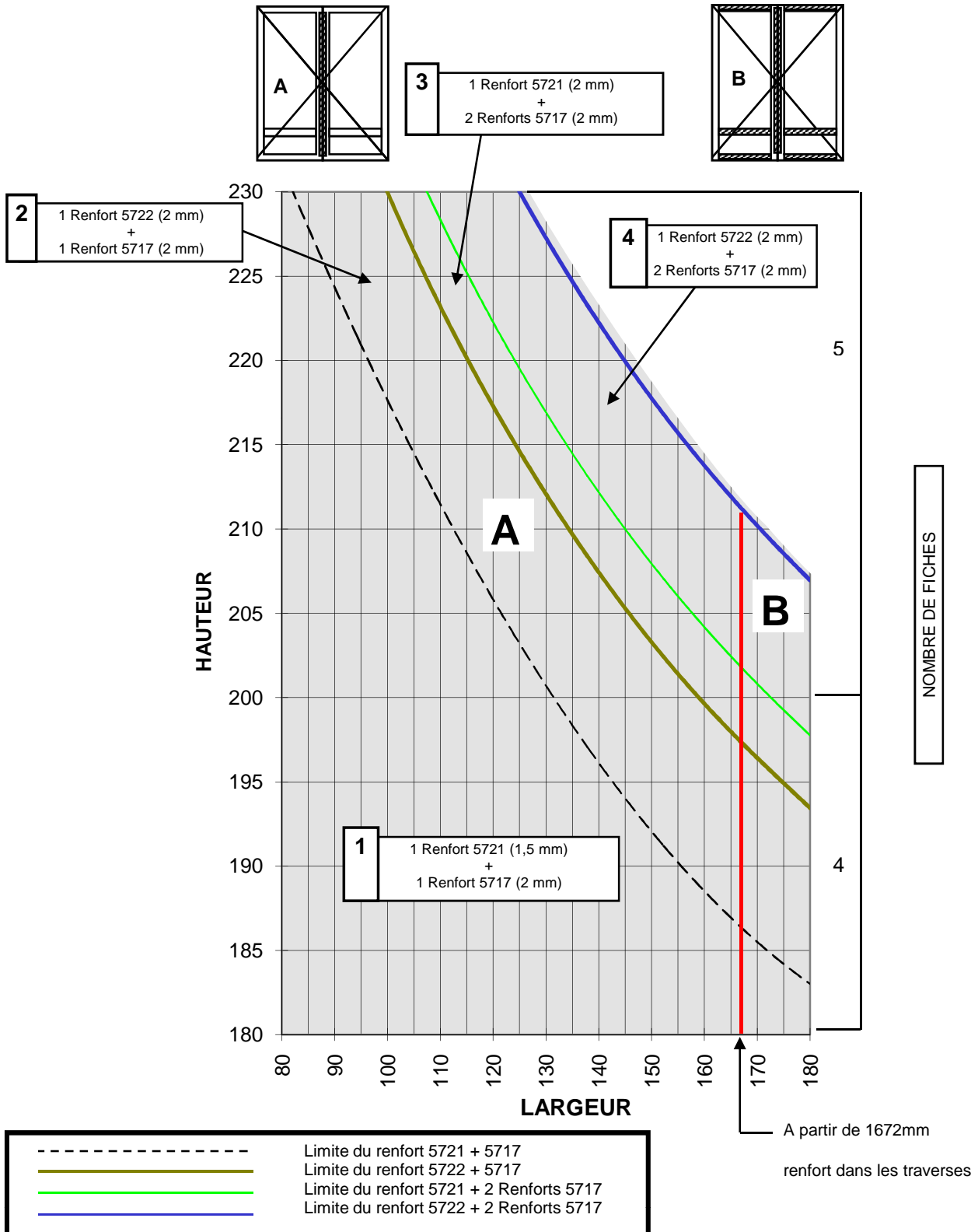


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vtx à serrure - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

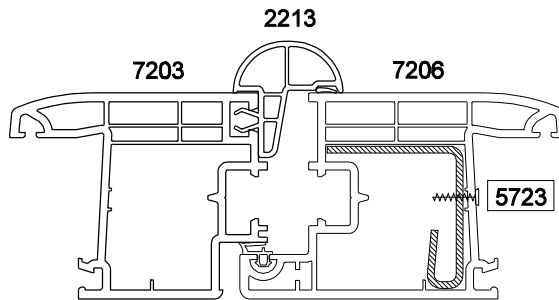
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



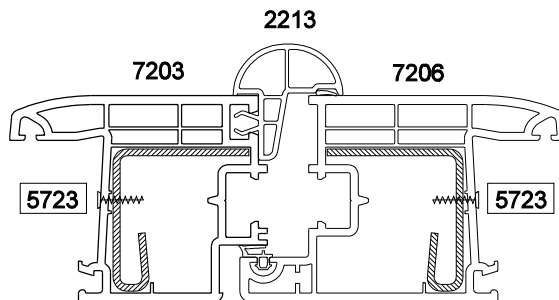
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

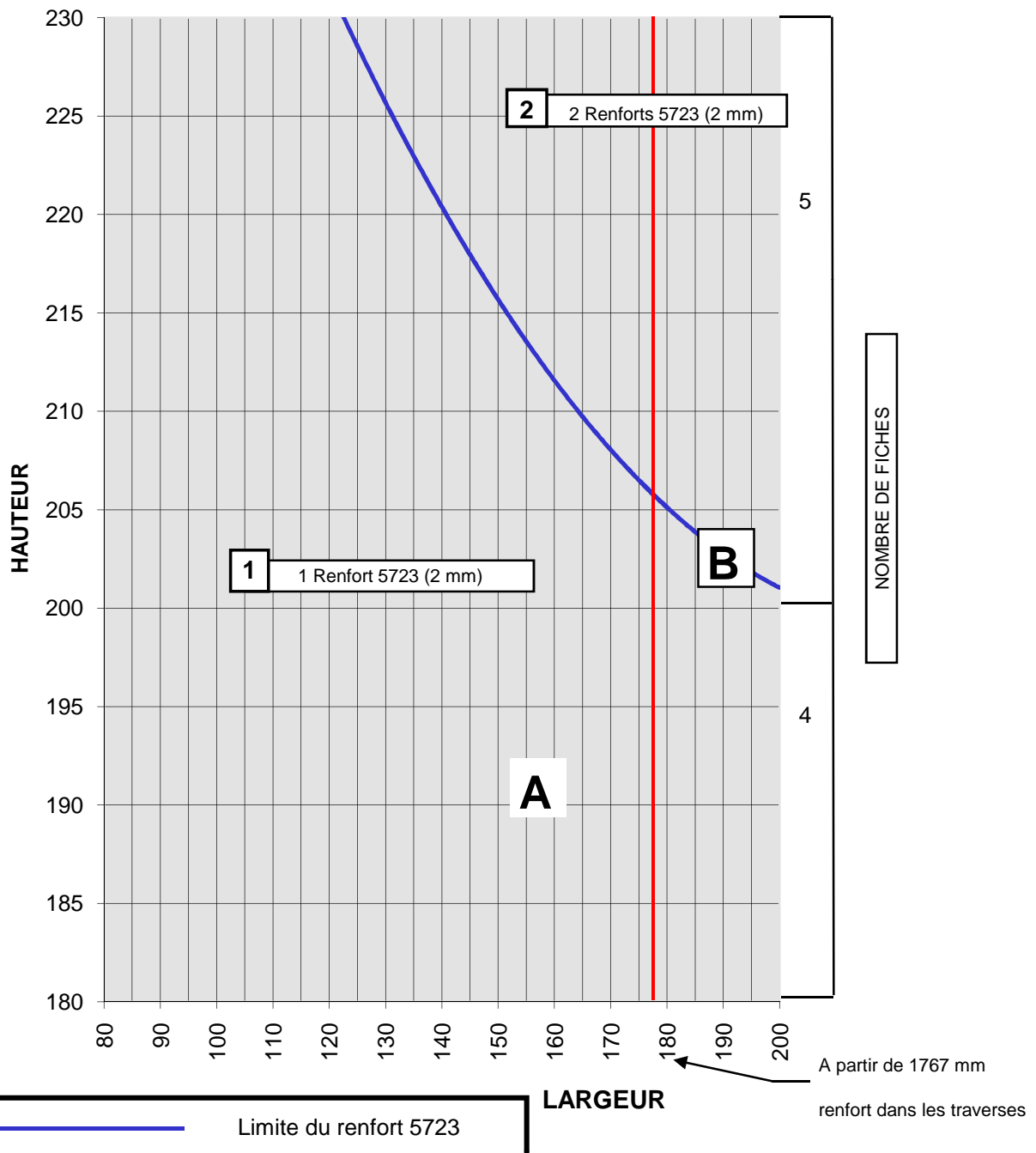
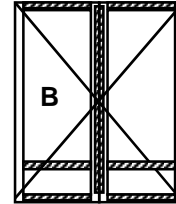
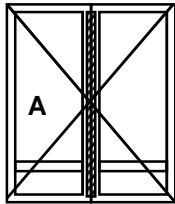


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

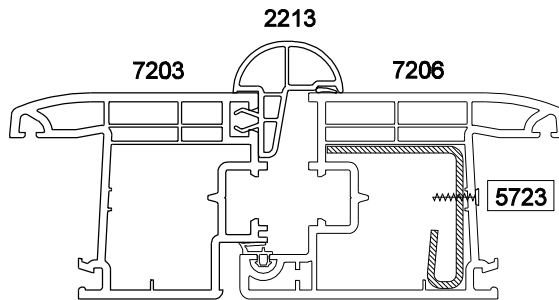
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



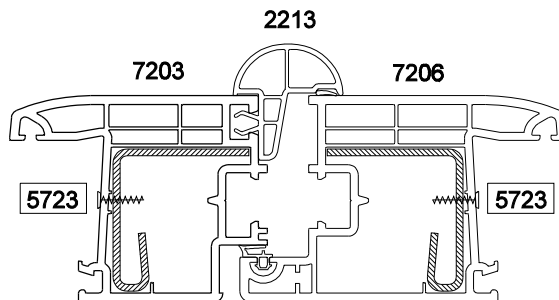
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

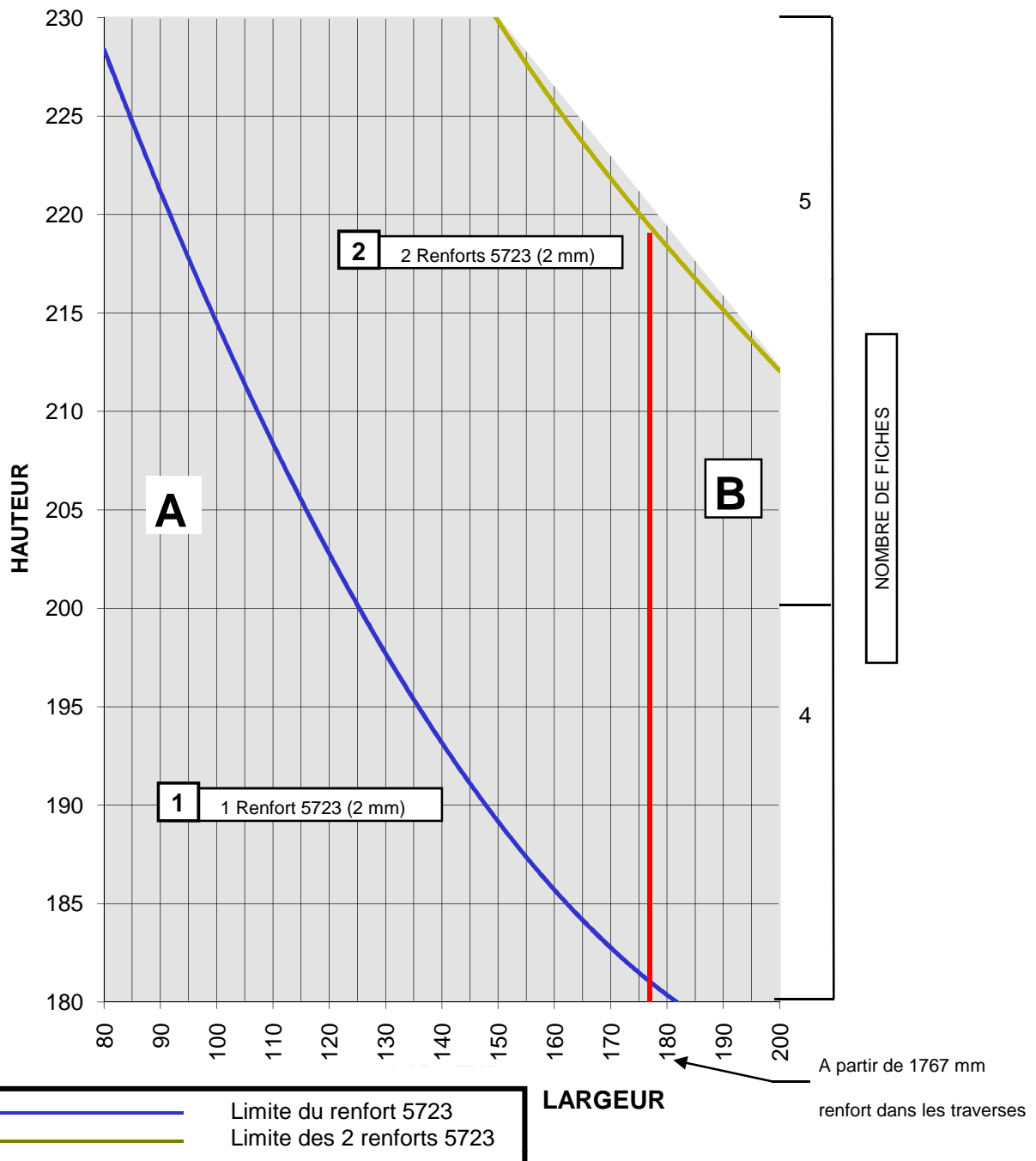
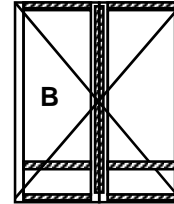
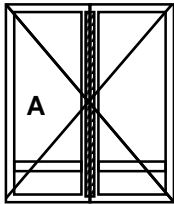


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

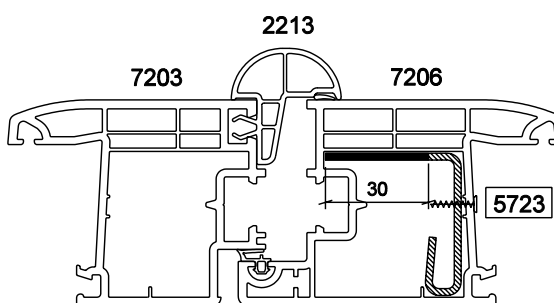
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



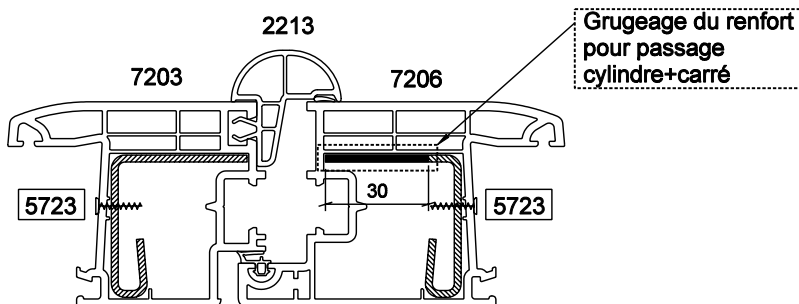
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2



LIMITES DE RENFORCEMENT

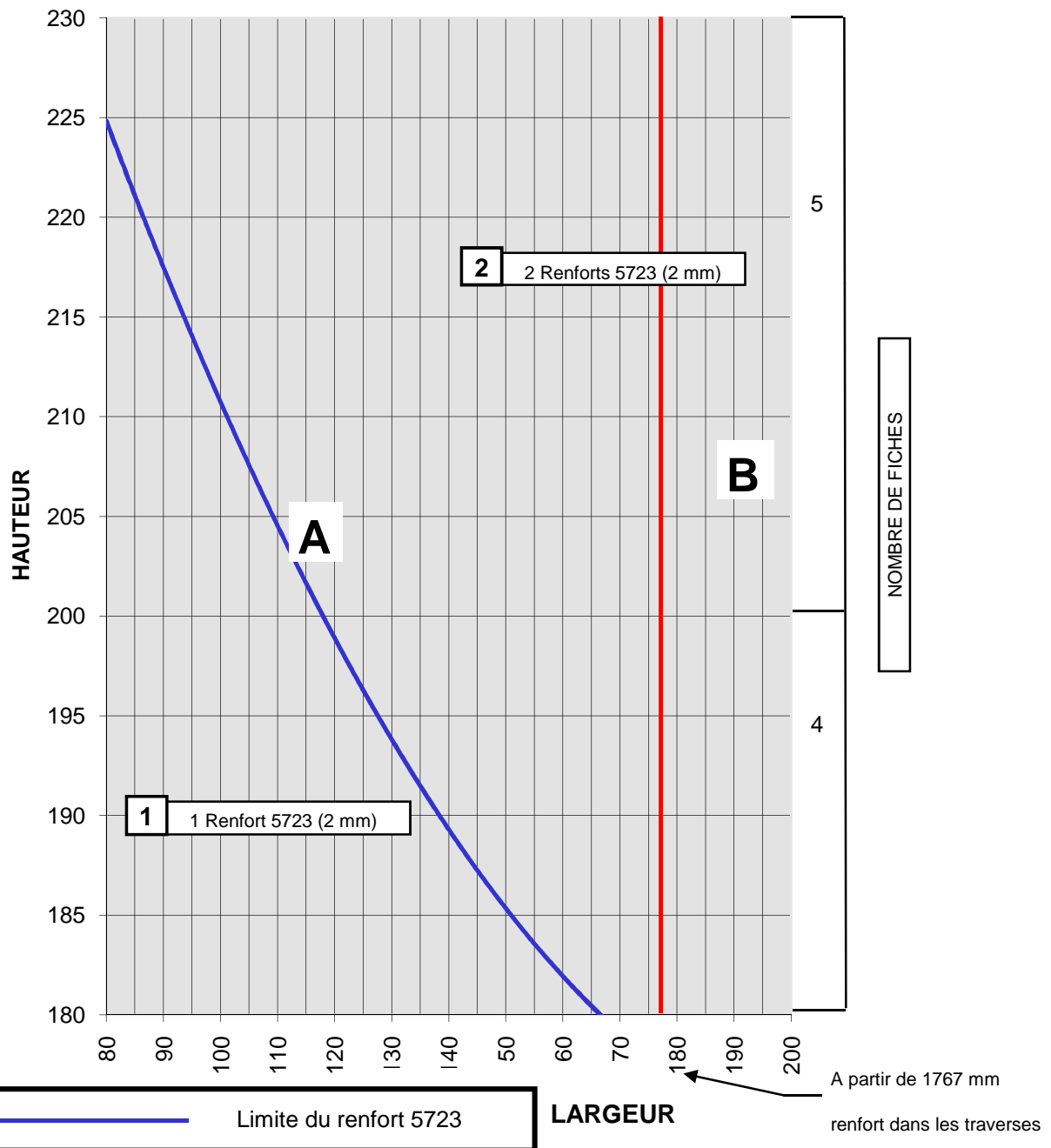
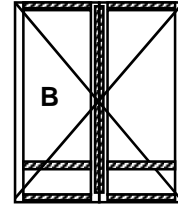
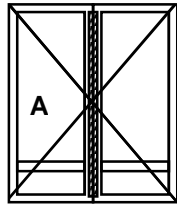
PF 2 vtx à serrure - battement réduit

Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

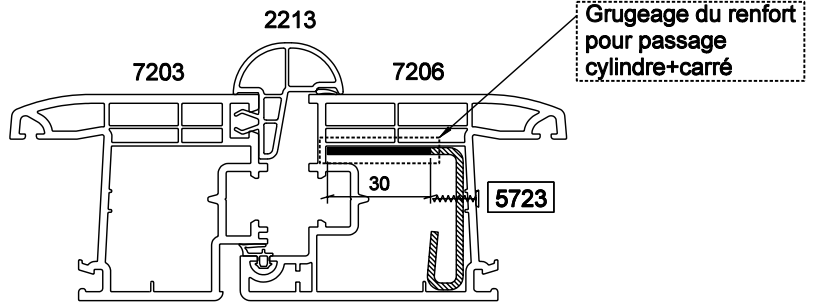
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



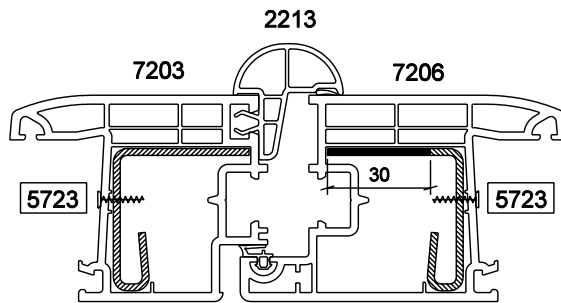
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

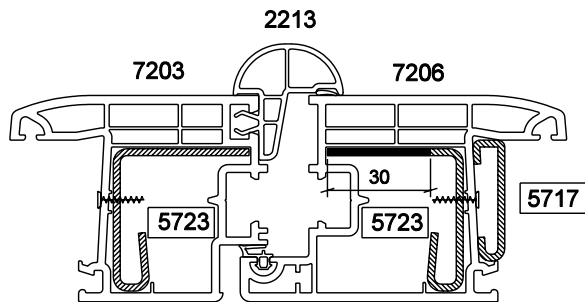
1



2



3



LIMITES DE RENFORCEMENT

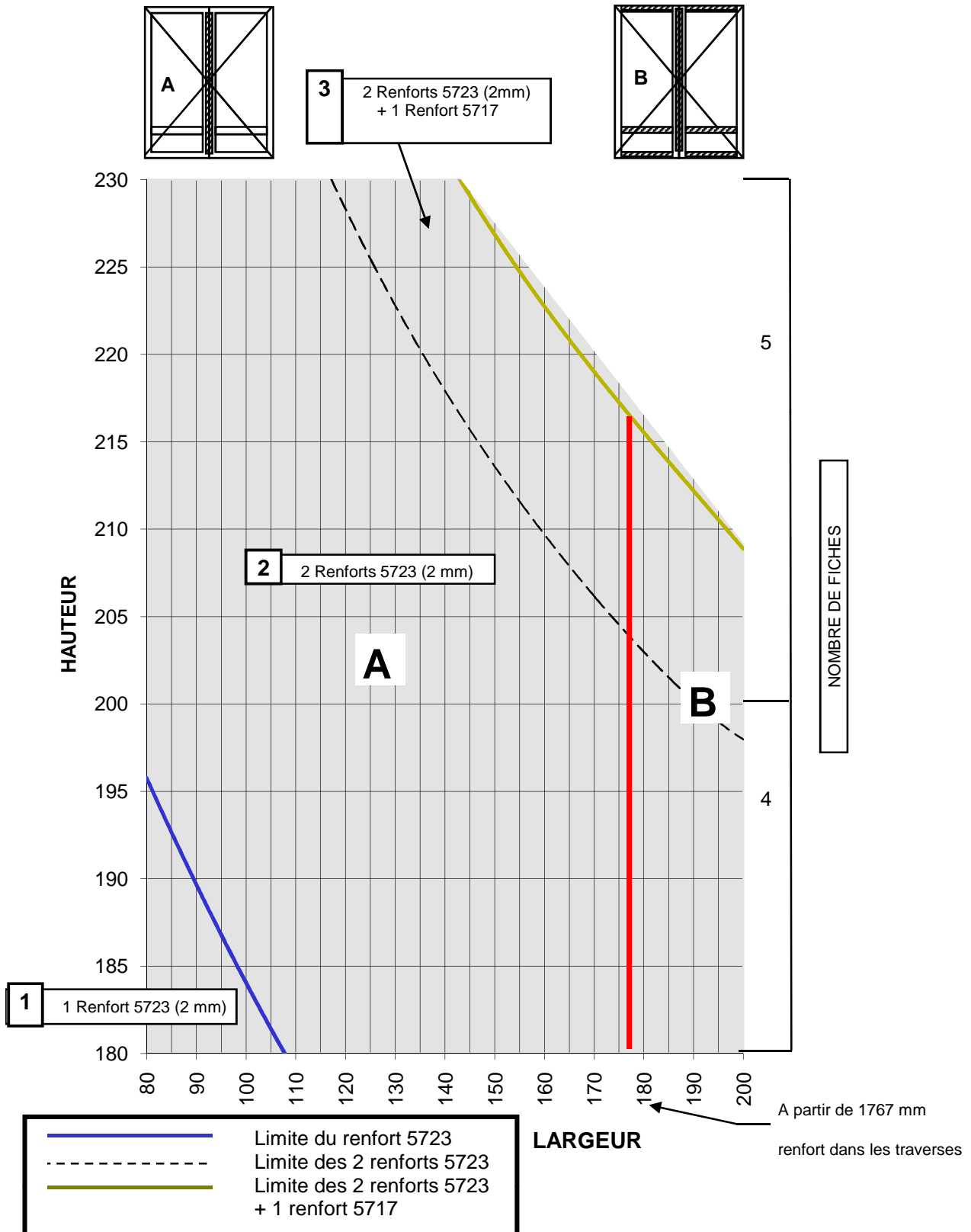
PF 2 vtx à serrure - battement réduit

Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

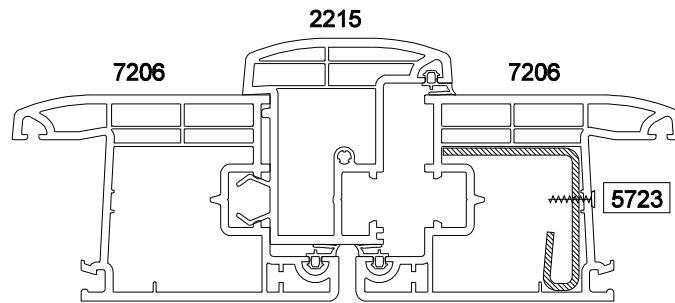
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



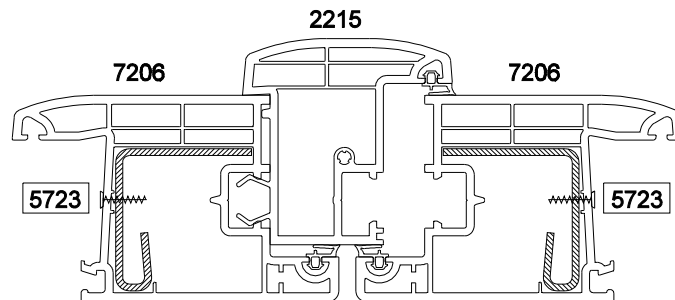
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

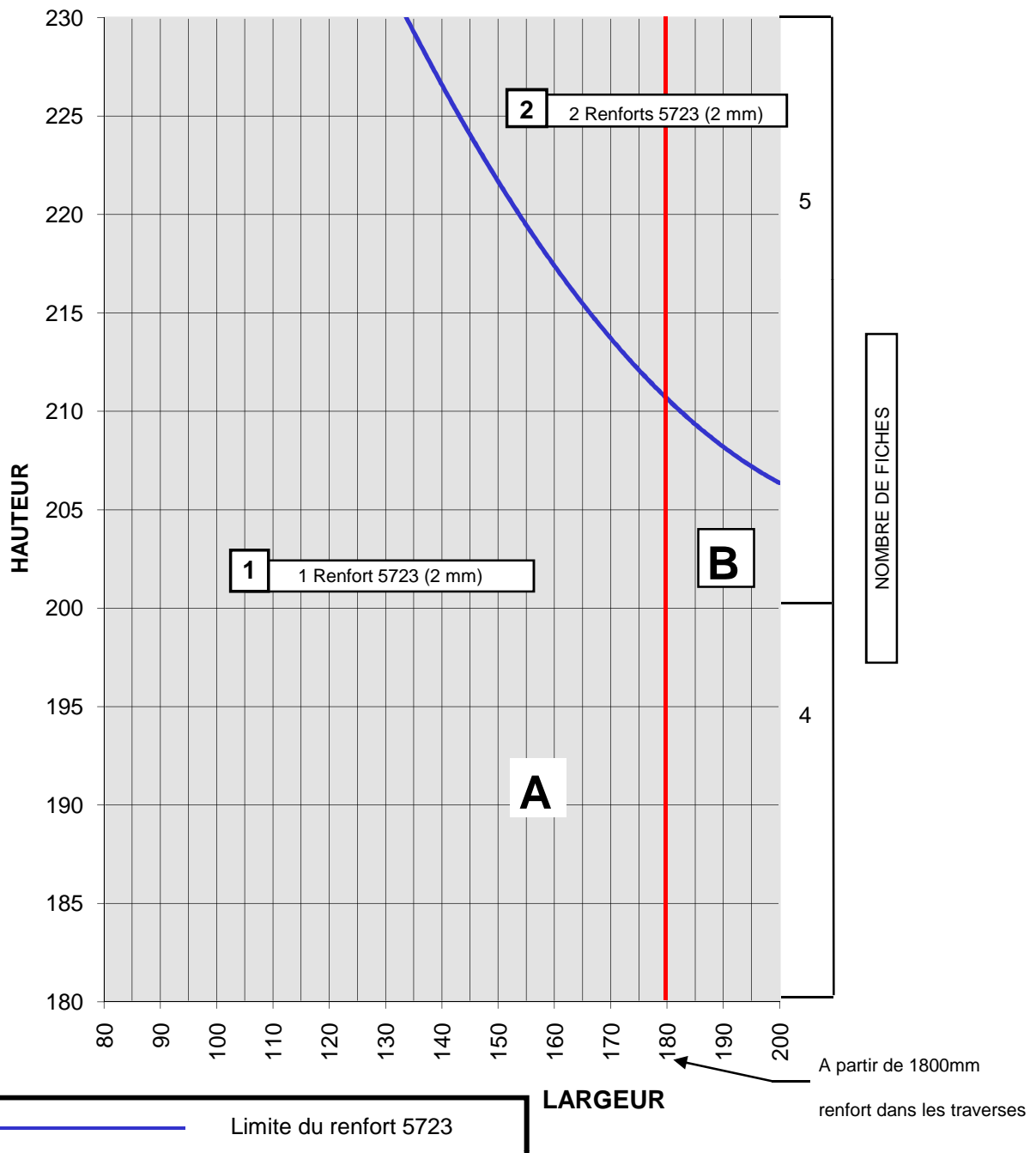
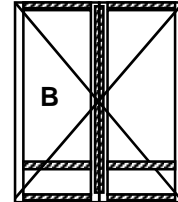
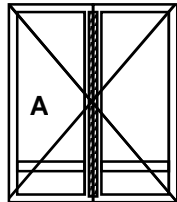


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

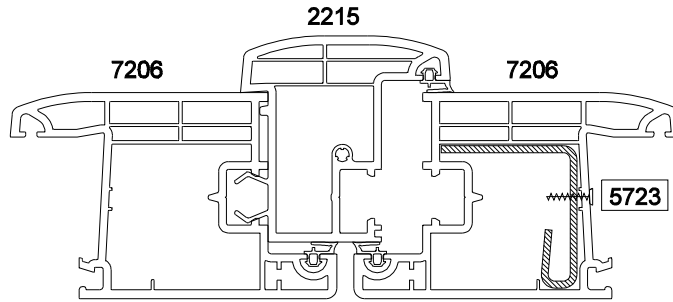
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



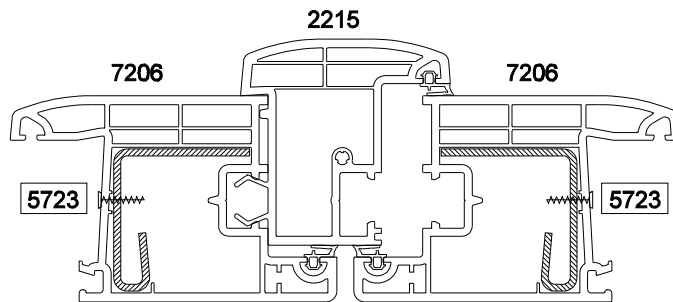
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

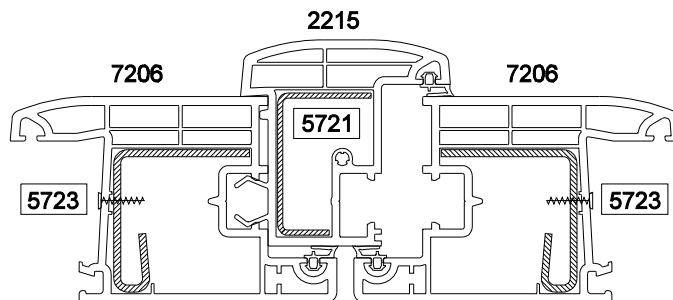
1



2



3

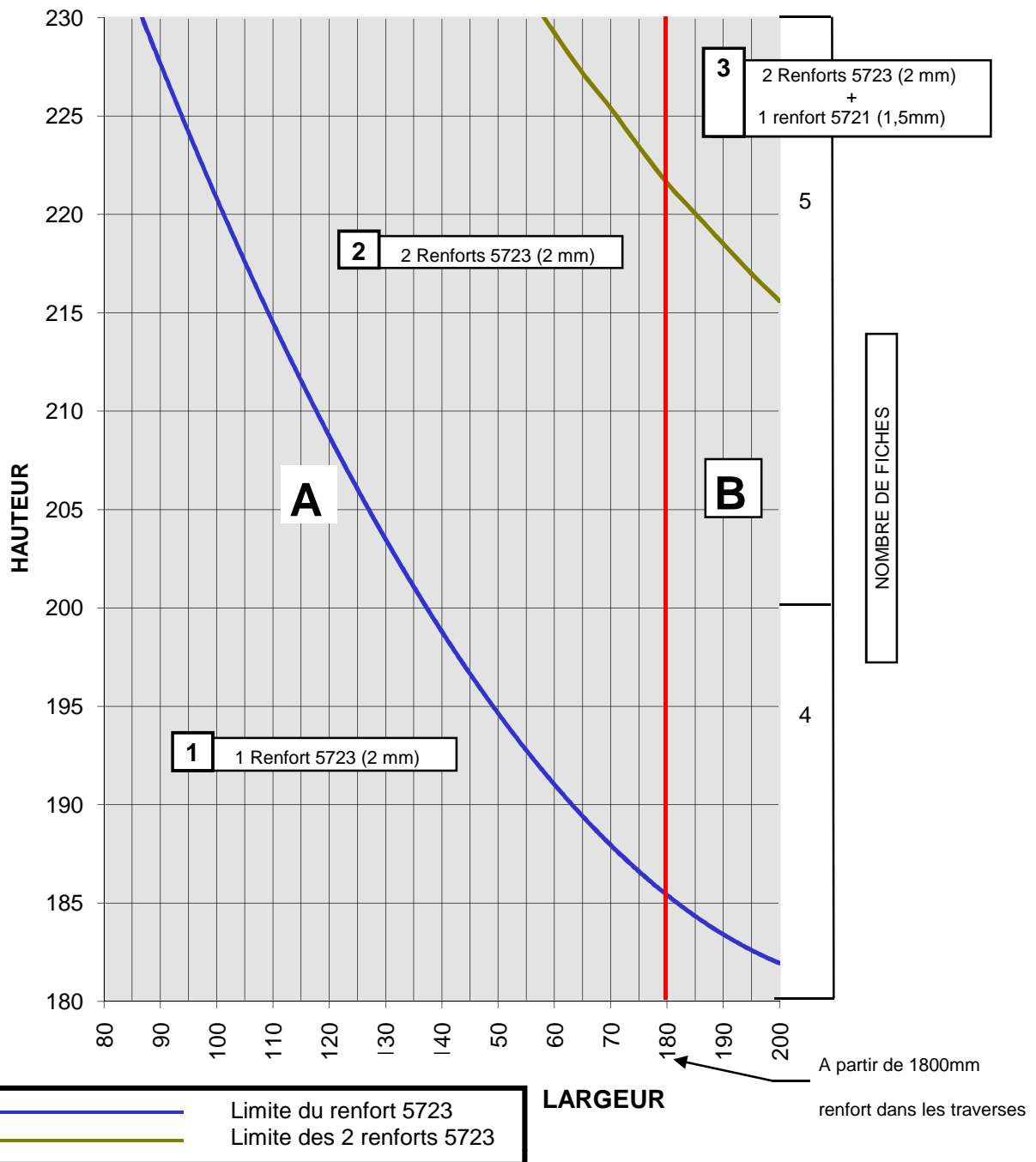
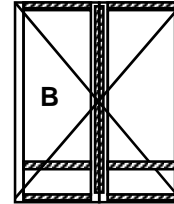
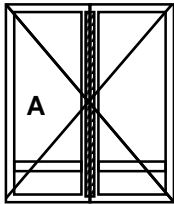


LIMITES DE RENFORCEMENT PF 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

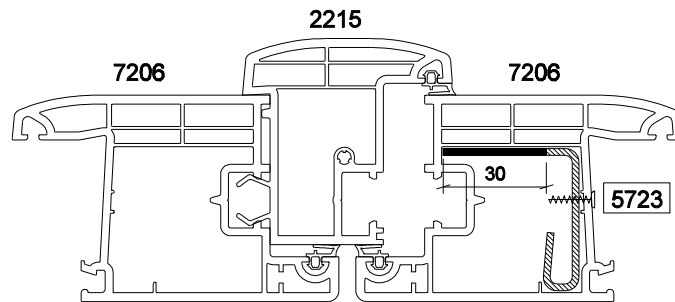
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



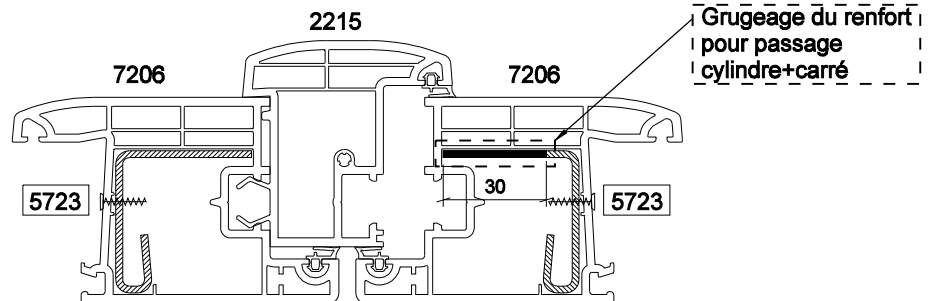
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2



LIMITES DE RENFORCEMENT

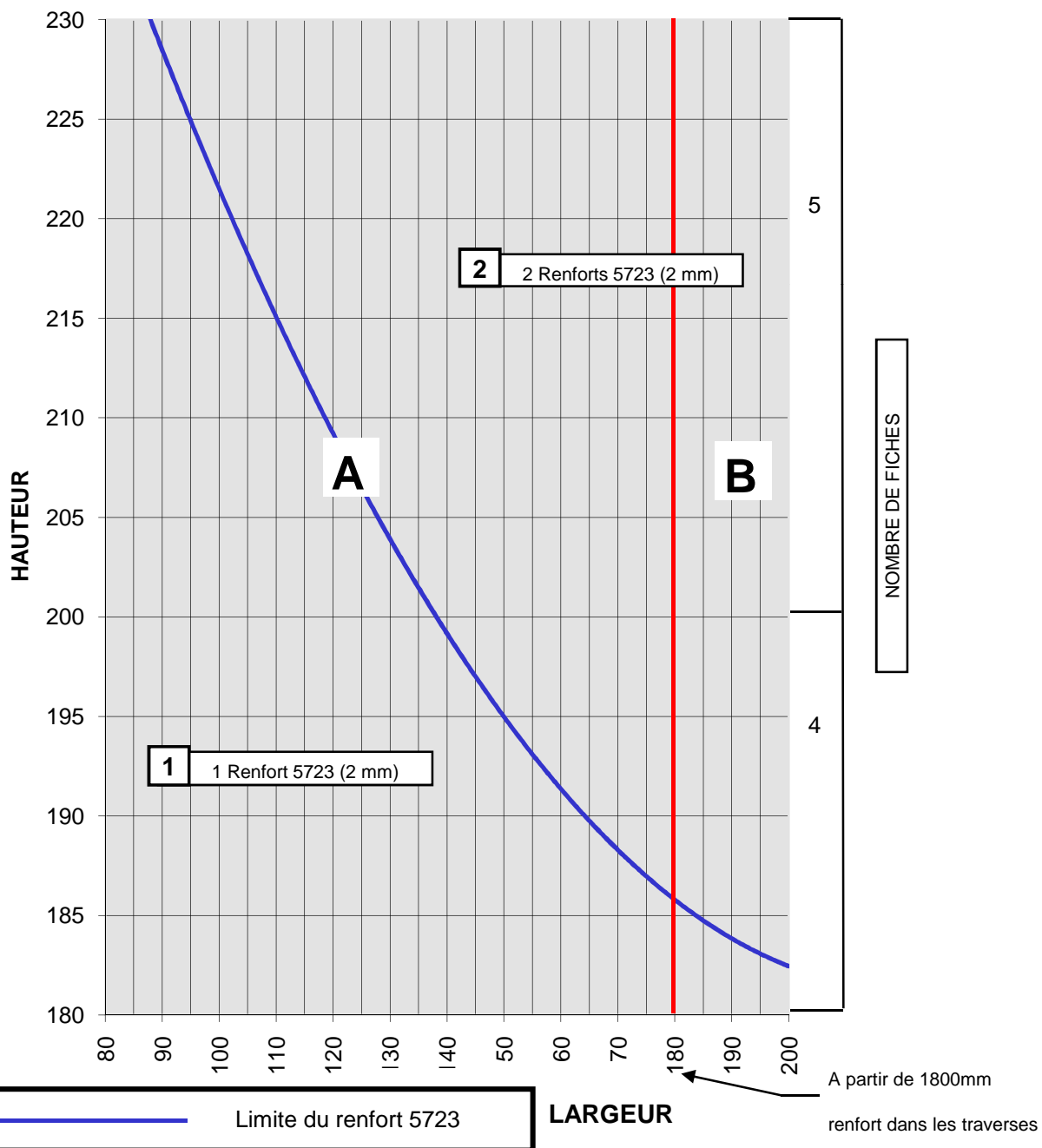
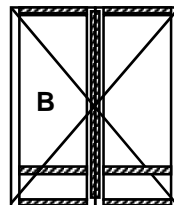
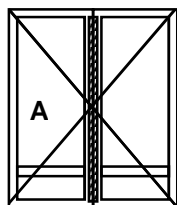
PF 2 vtx à serrure - battement rapporté 2215

Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

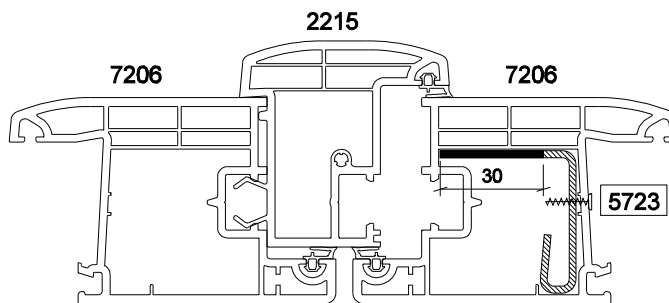
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



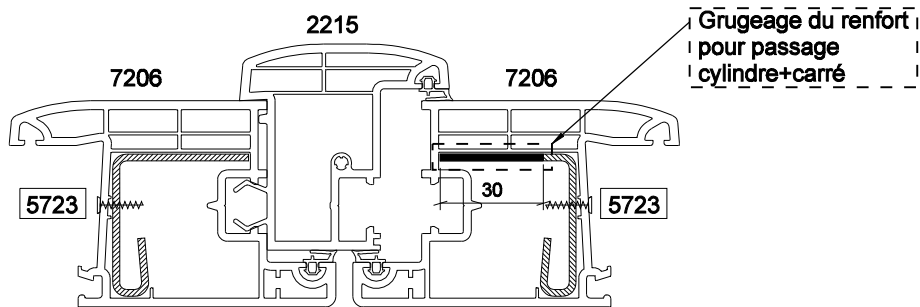
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

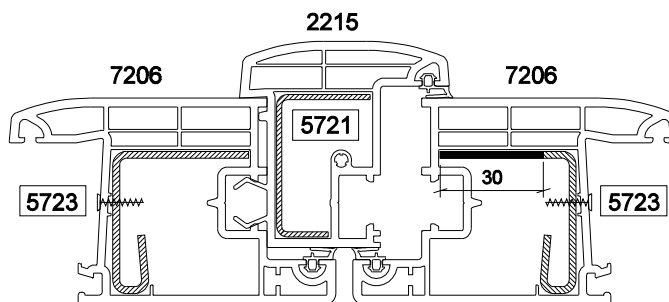
1



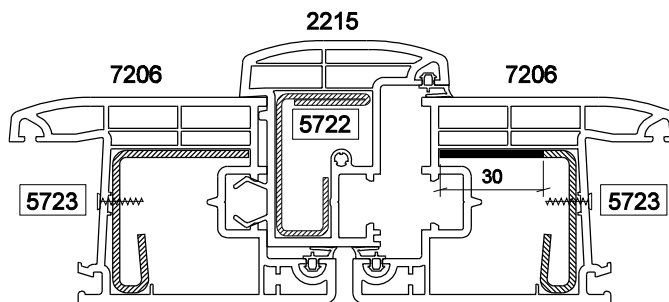
2



3



4



LIMITES DE RENFORCEMENT

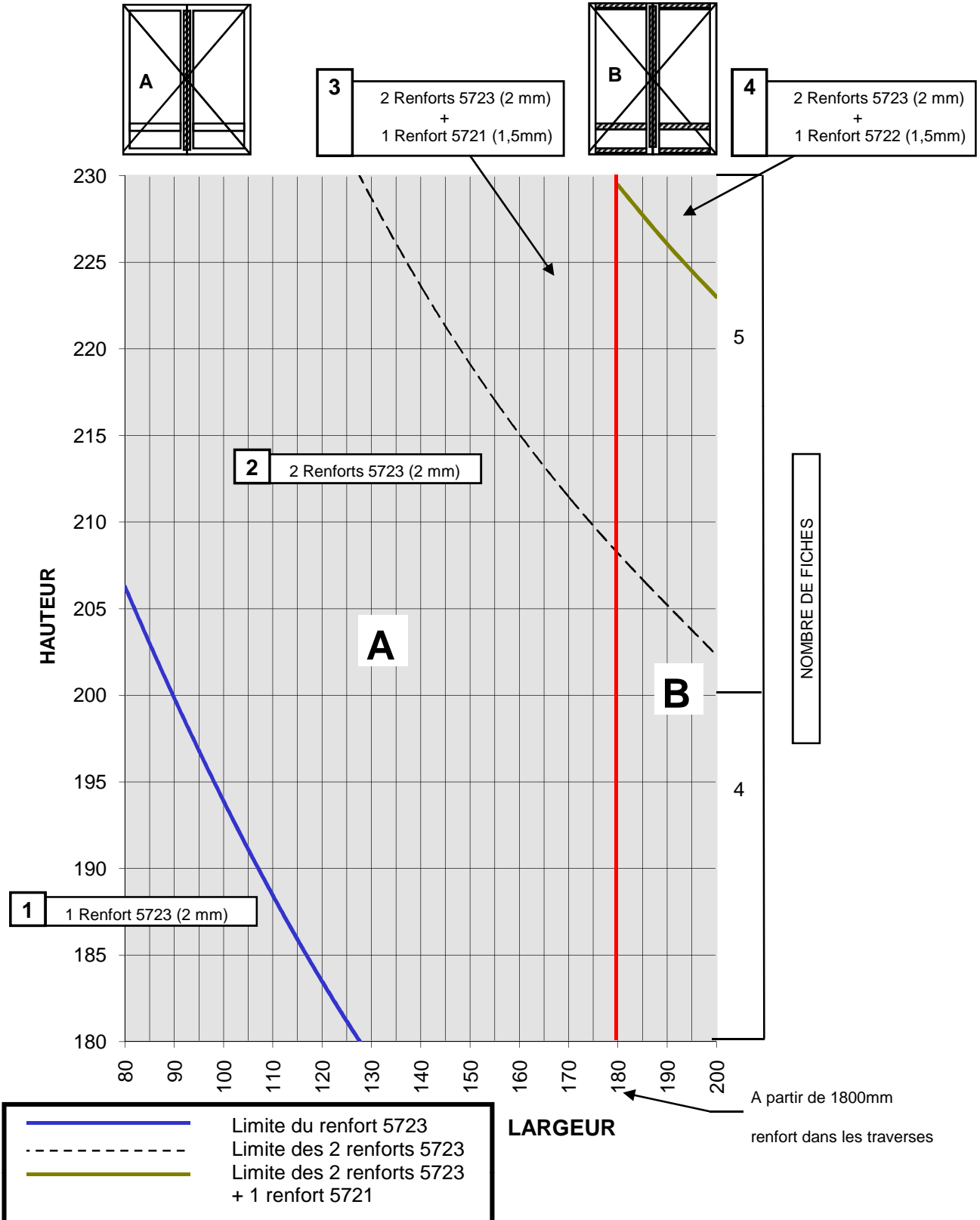
PF 2 vtx à serrure - battement rapporté 2215

Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

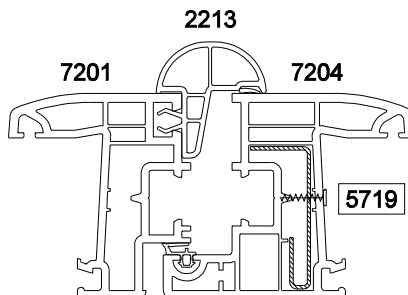
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



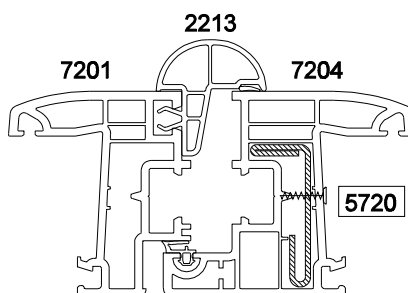
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

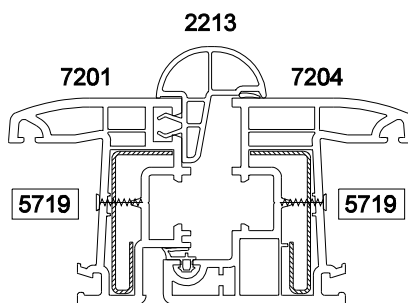
1



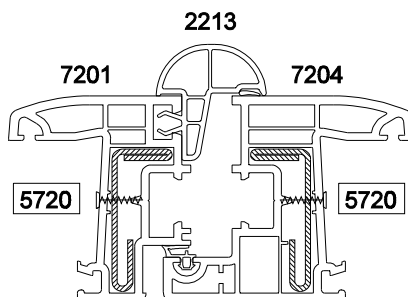
2



3



4

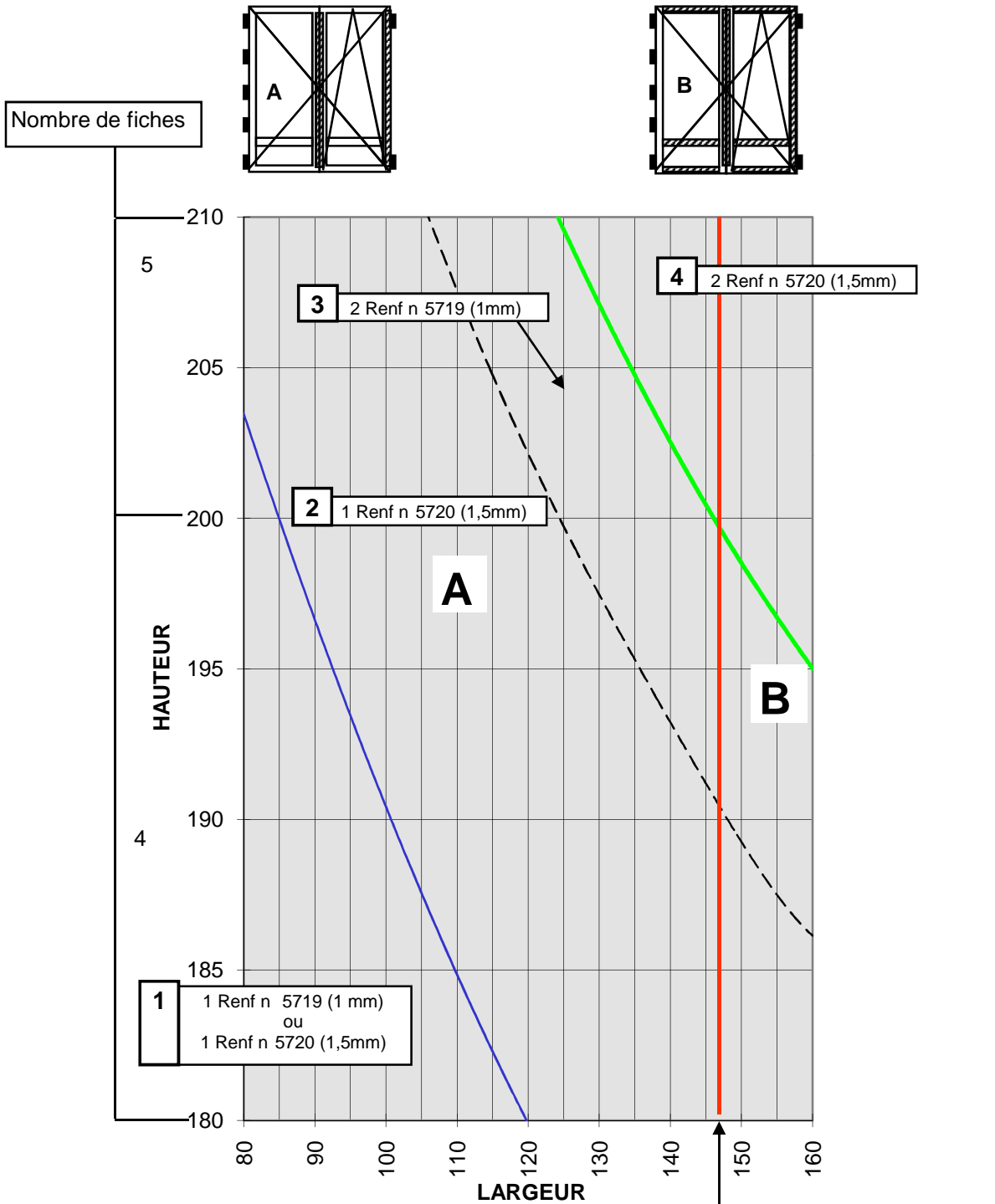


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vtx - Battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

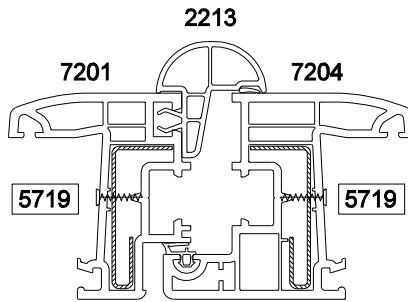


	Limite du renfort 5719
	Limite du renfort 5720
	Limite des 2 renforts 5719

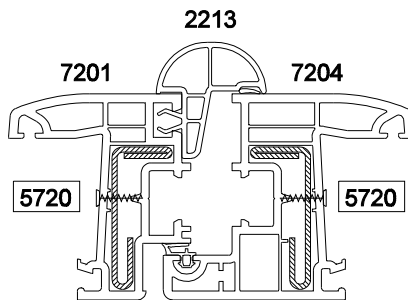
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

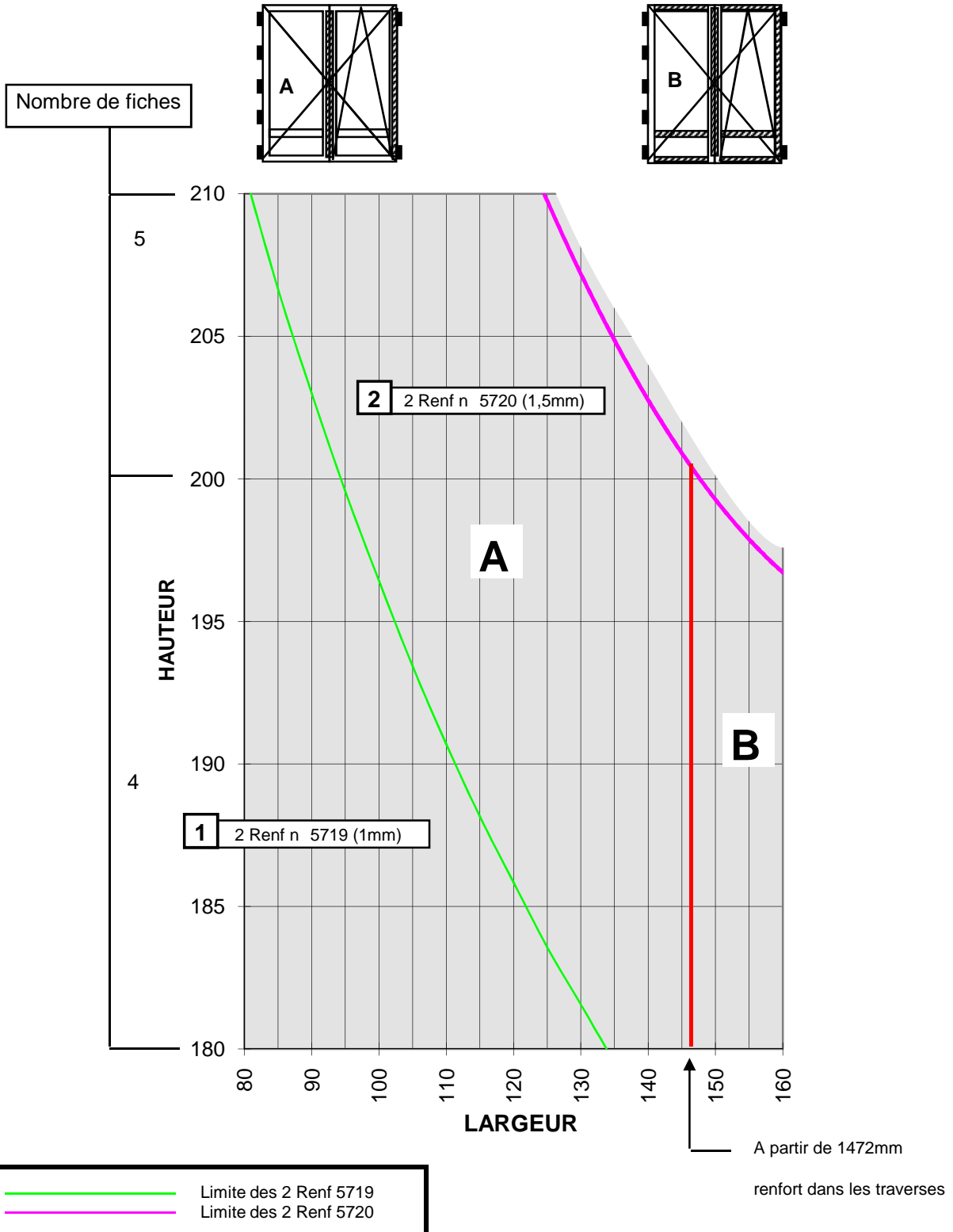


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vtx - Battement réduit Ouvrant réf. 7204/7201

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

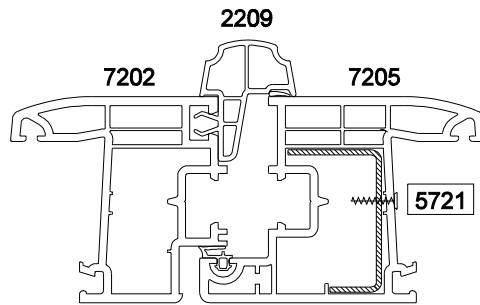
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



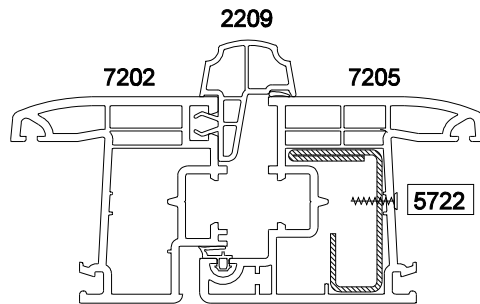
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

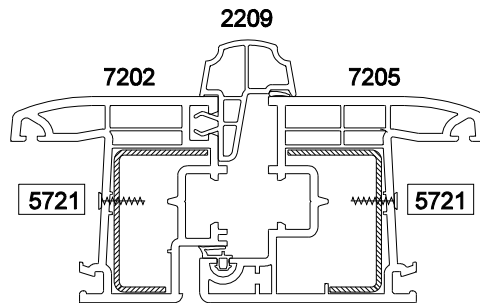
1



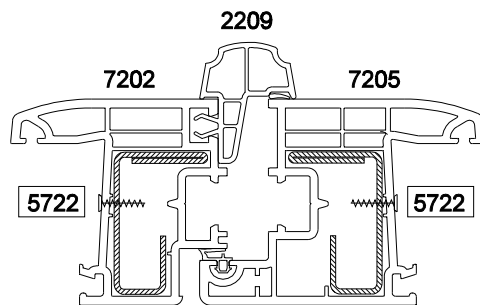
2



3



4

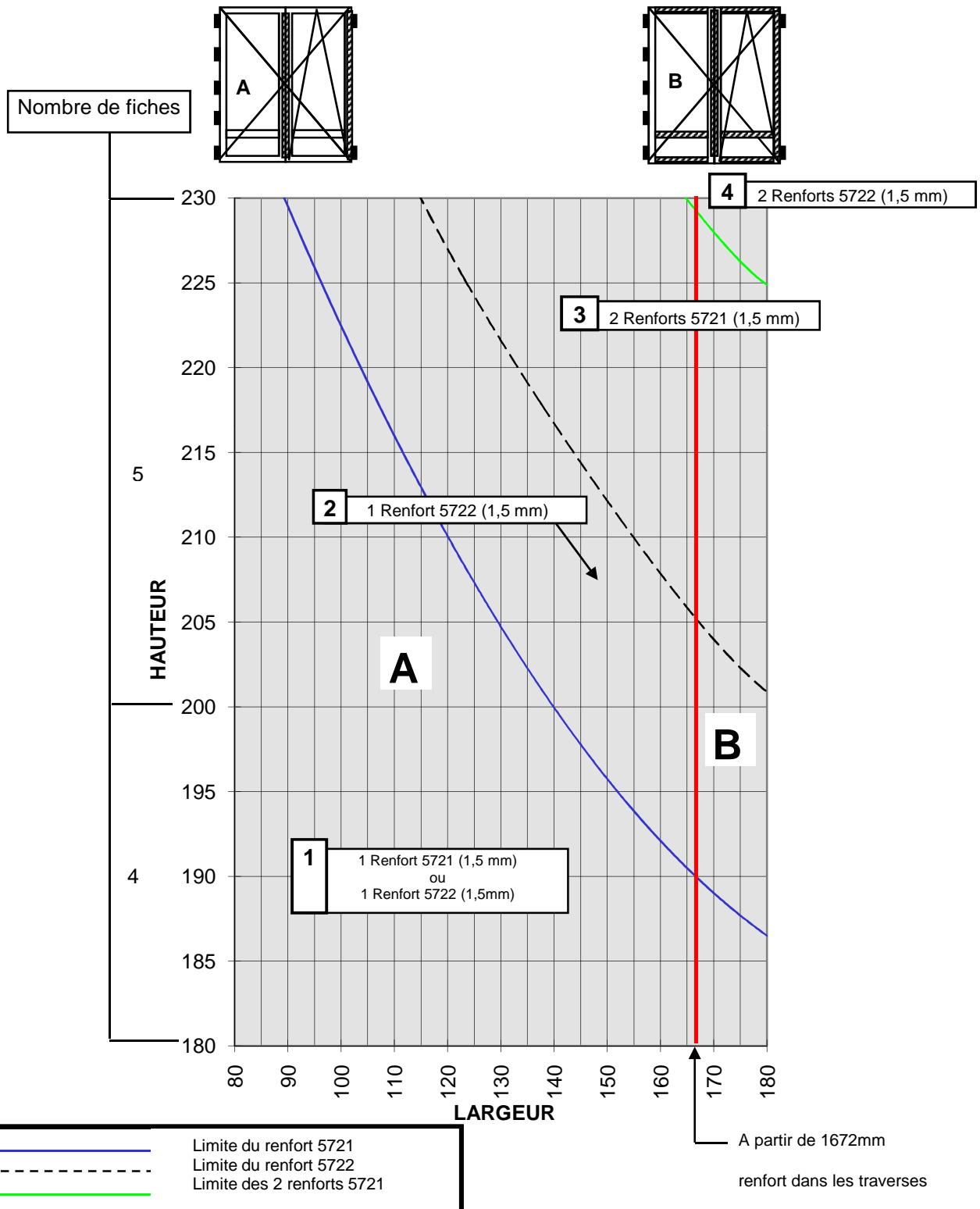


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vtx - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

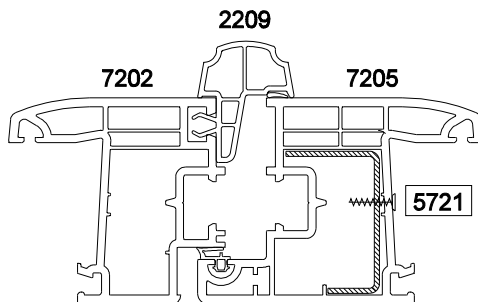
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



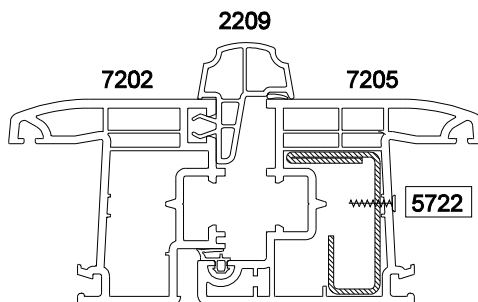
BATTEMENT REDUIT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

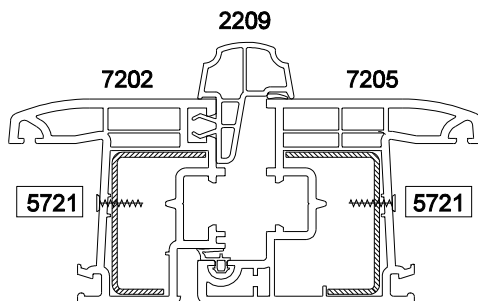
1



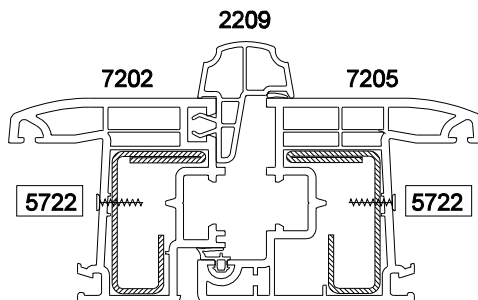
2



3



4

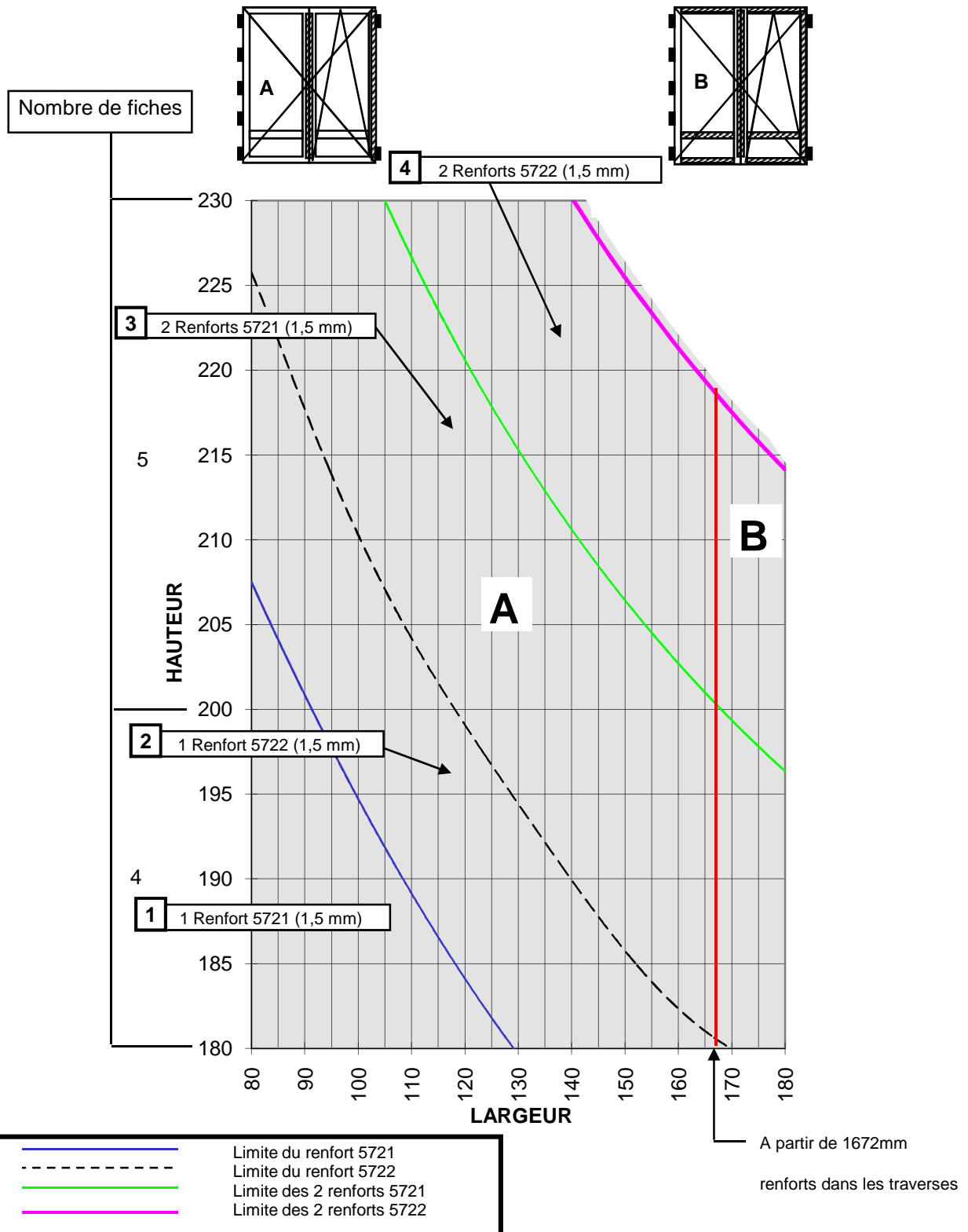


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vtx - Battement réduit Ouvrant réf. 7205/7202

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

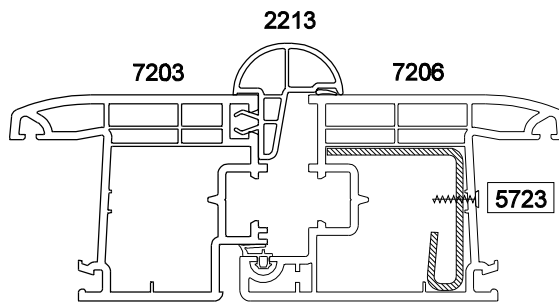
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



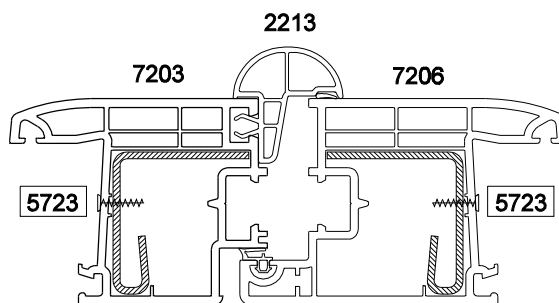
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

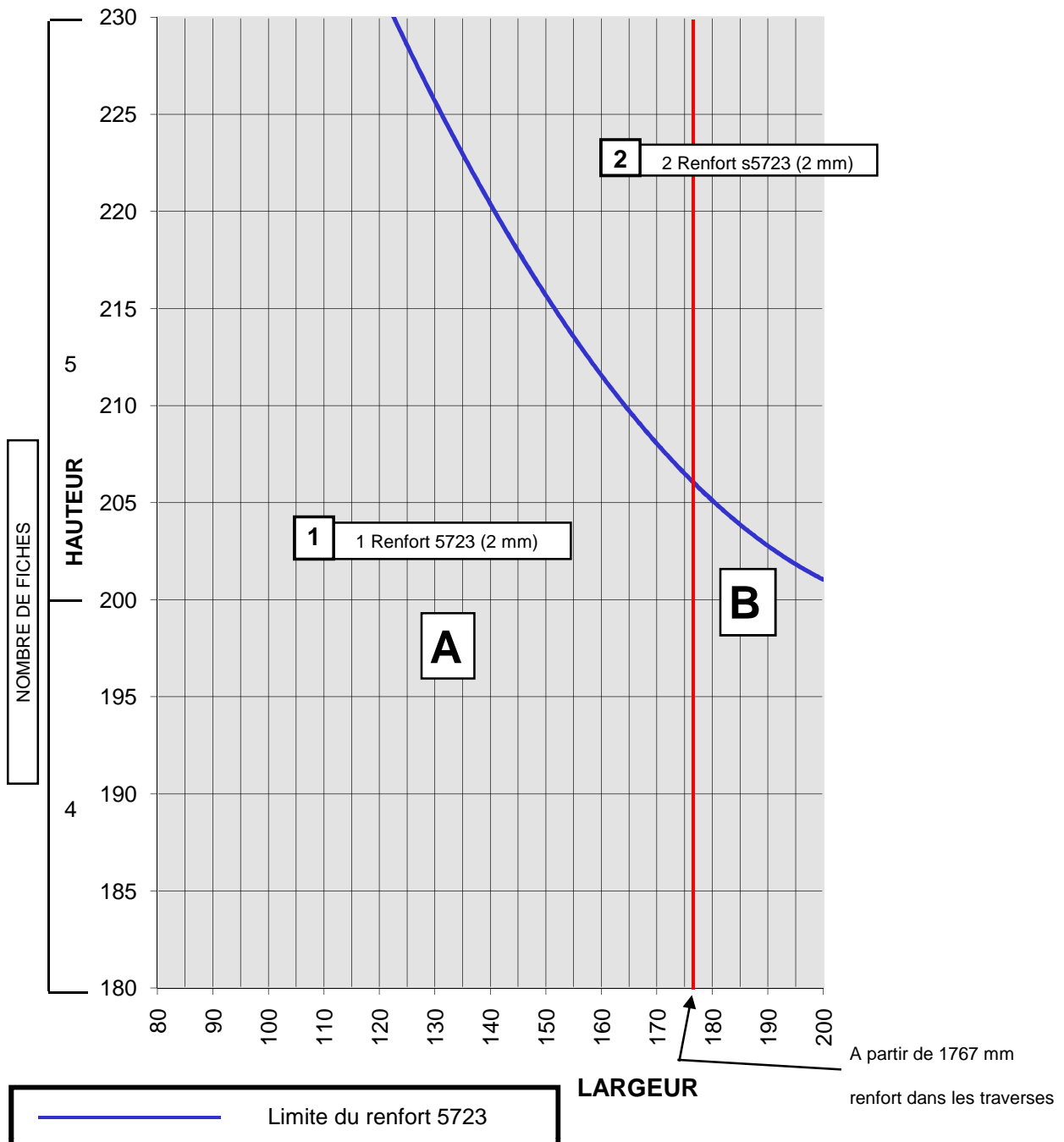
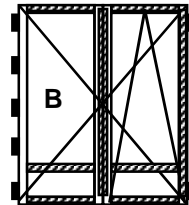
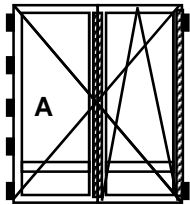


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

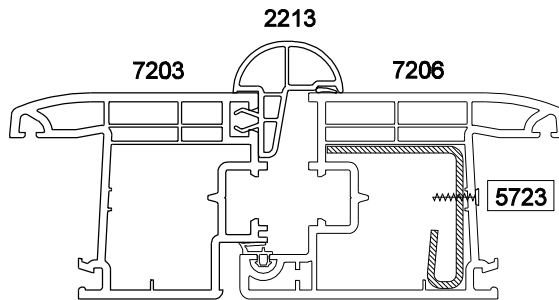
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



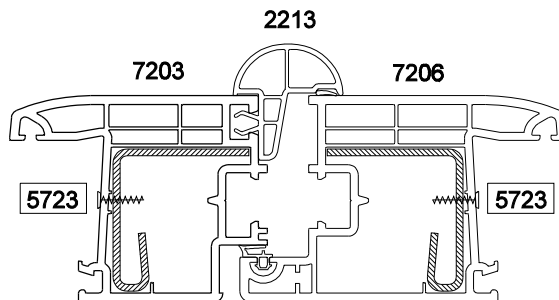
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1



2

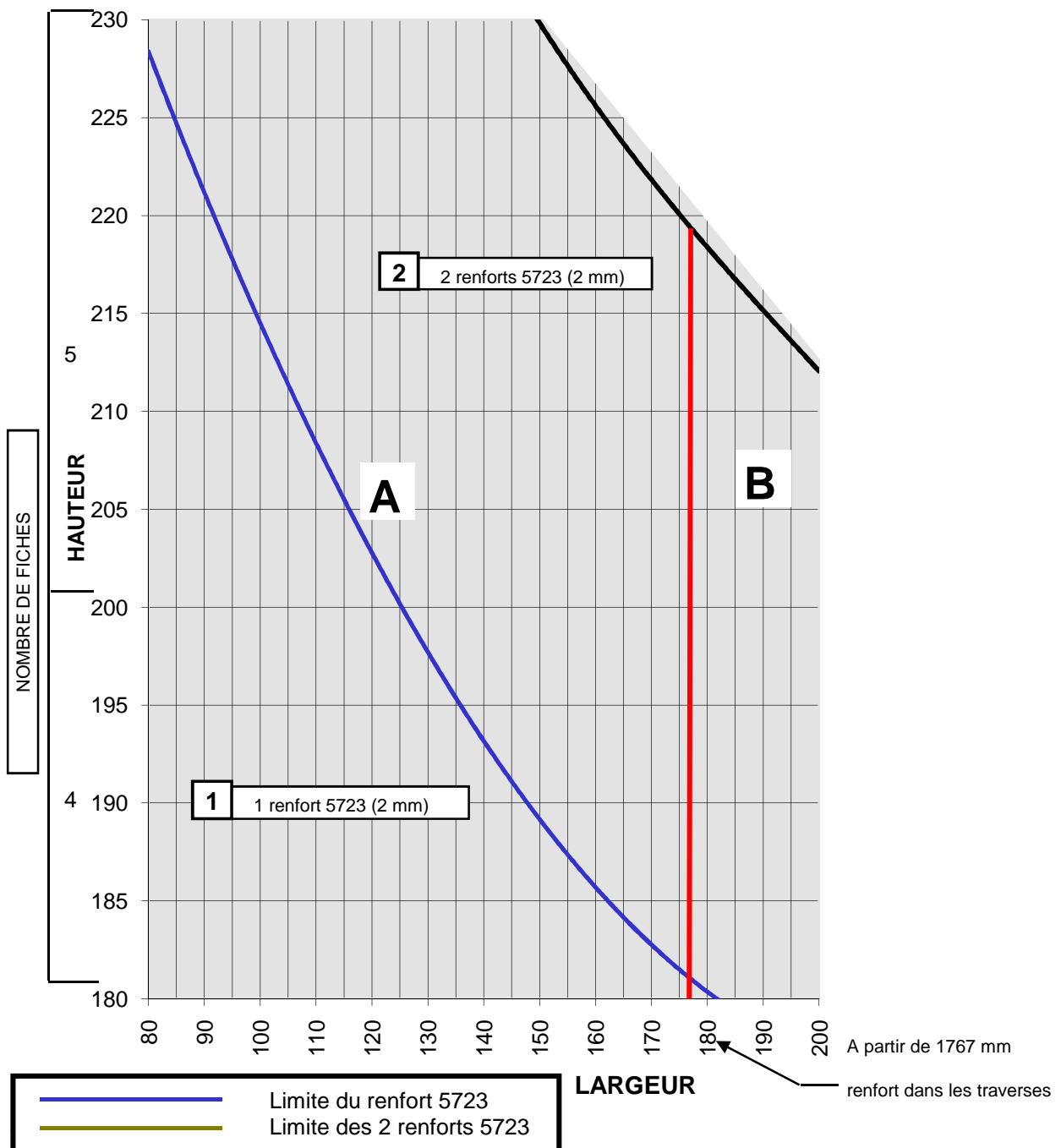
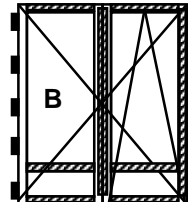
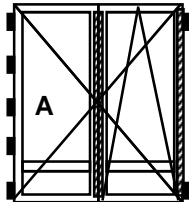


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB2 vantaux à battement réduit Ouvrant réf. 7206/7203

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

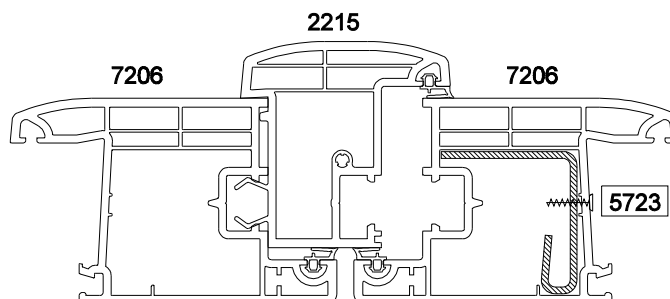
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



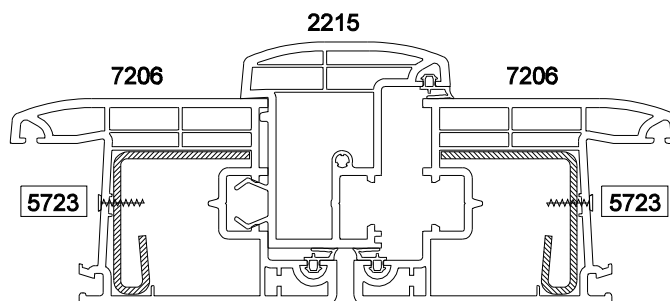
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m^2 (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 $> 20\text{kg/m}^2 < 40\text{kg/m}^2$ renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est $>$ à 40kg/m^2 renforcer totalement le vantail.

1



2

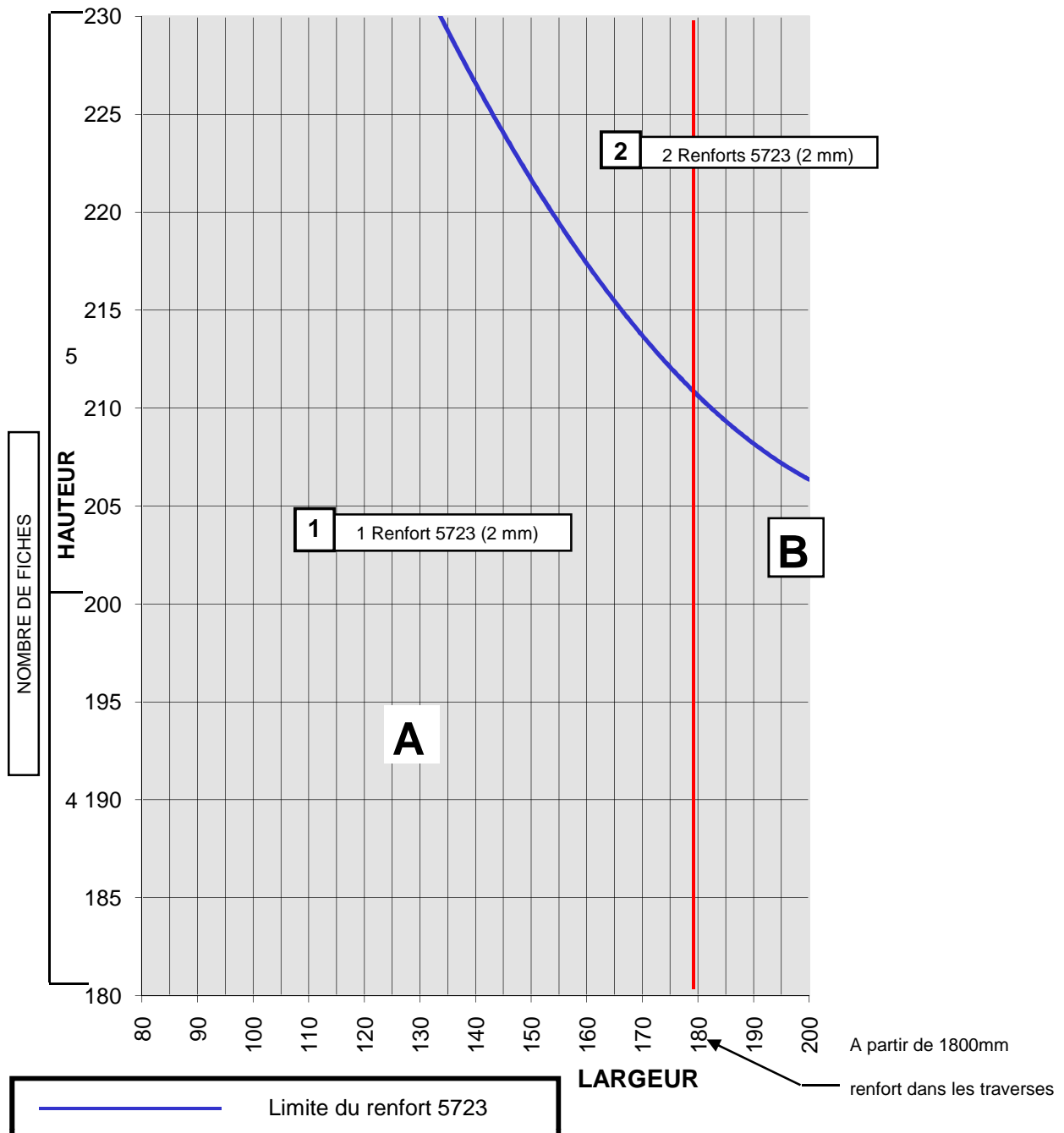
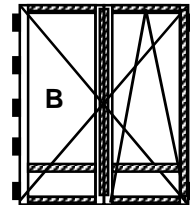
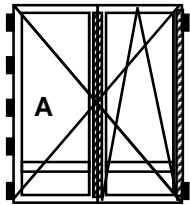


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB 2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A2 - 800 Pa

RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

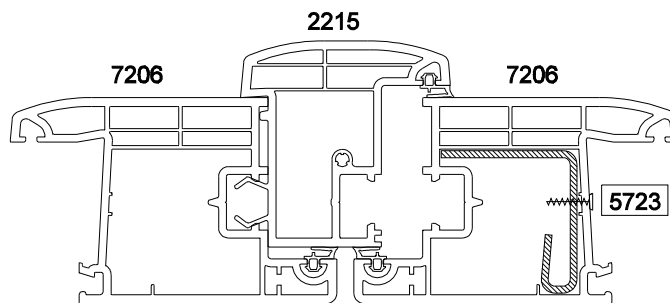
DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS



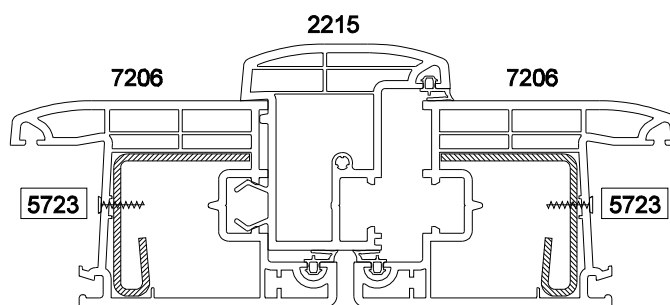
BATTEMENT

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est > à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

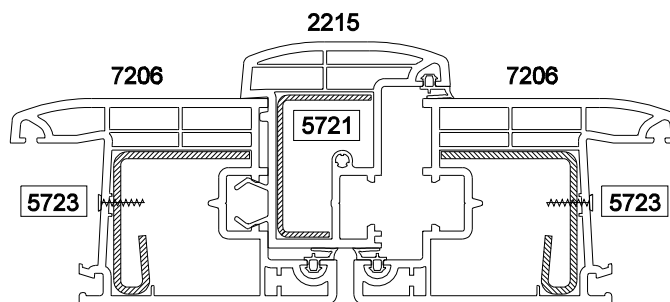
1



2



3

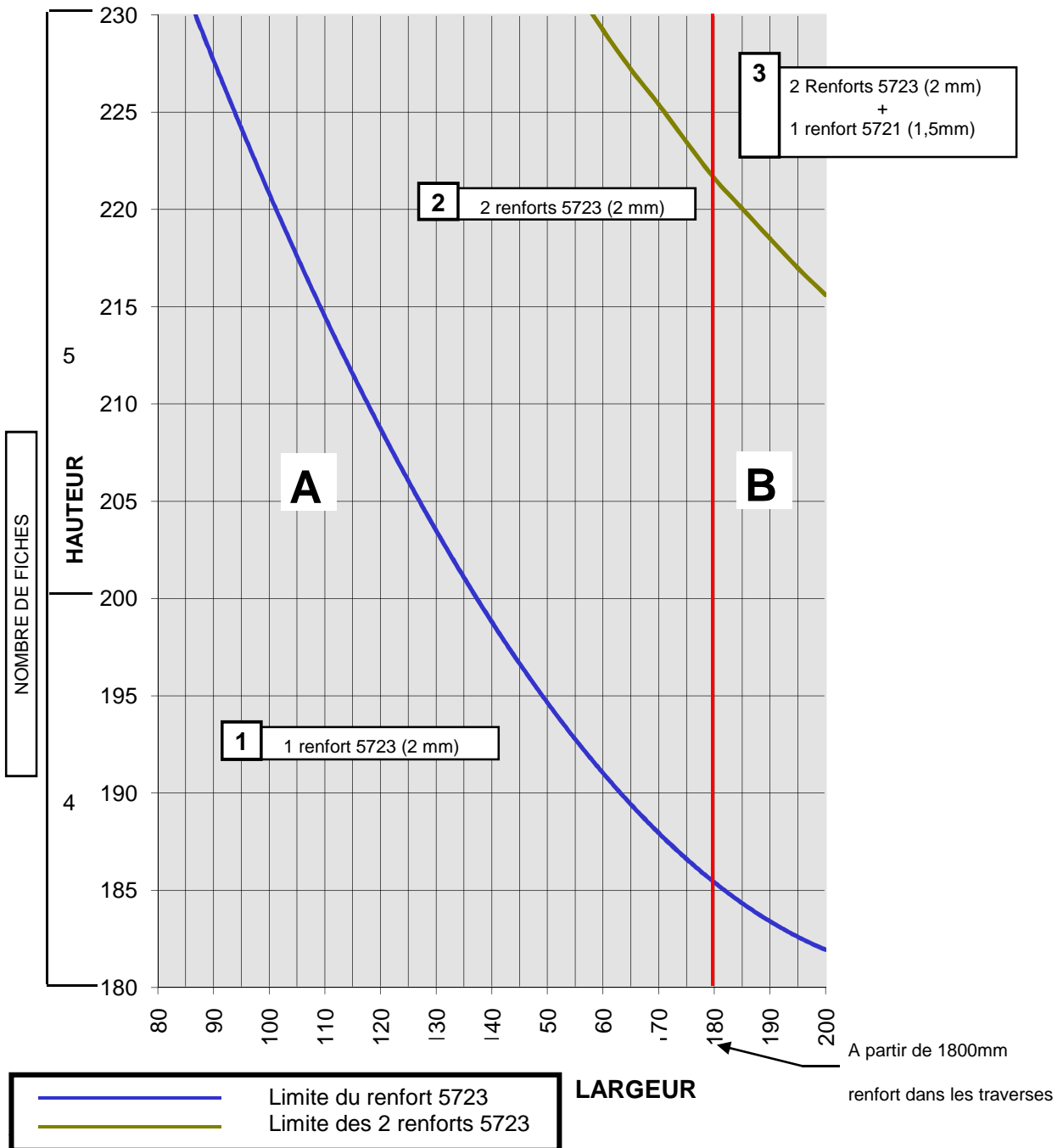
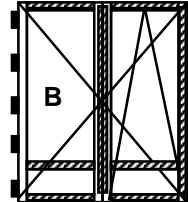
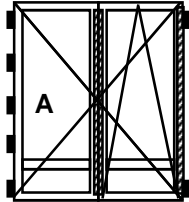


LIMITES DE RENFORCEMENT PF OB2 vantaux à battement rapporté 2215 Ouvrant réf. 7206

CLASSEMENT V*A3 - 1200 Pa

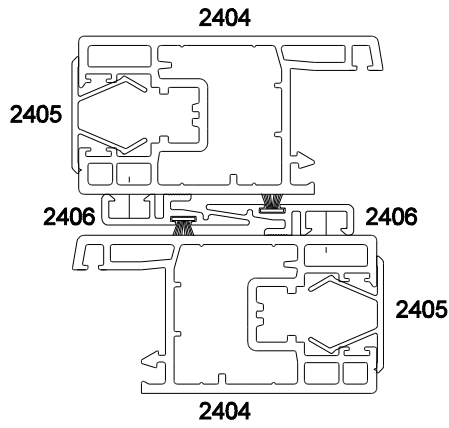
RENFORCEMENT EN PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUT OUVRANTS

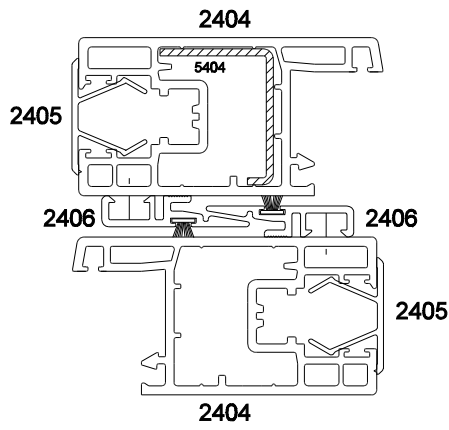


PARTIE CENTRALE

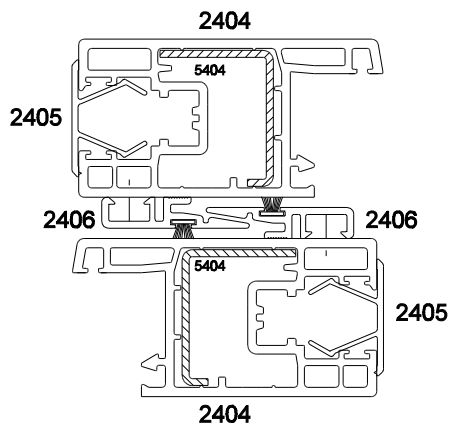
1



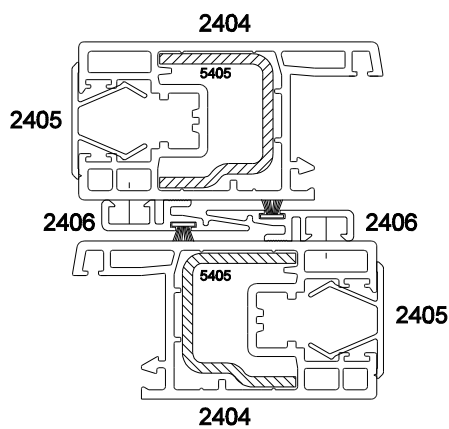
2



3



4

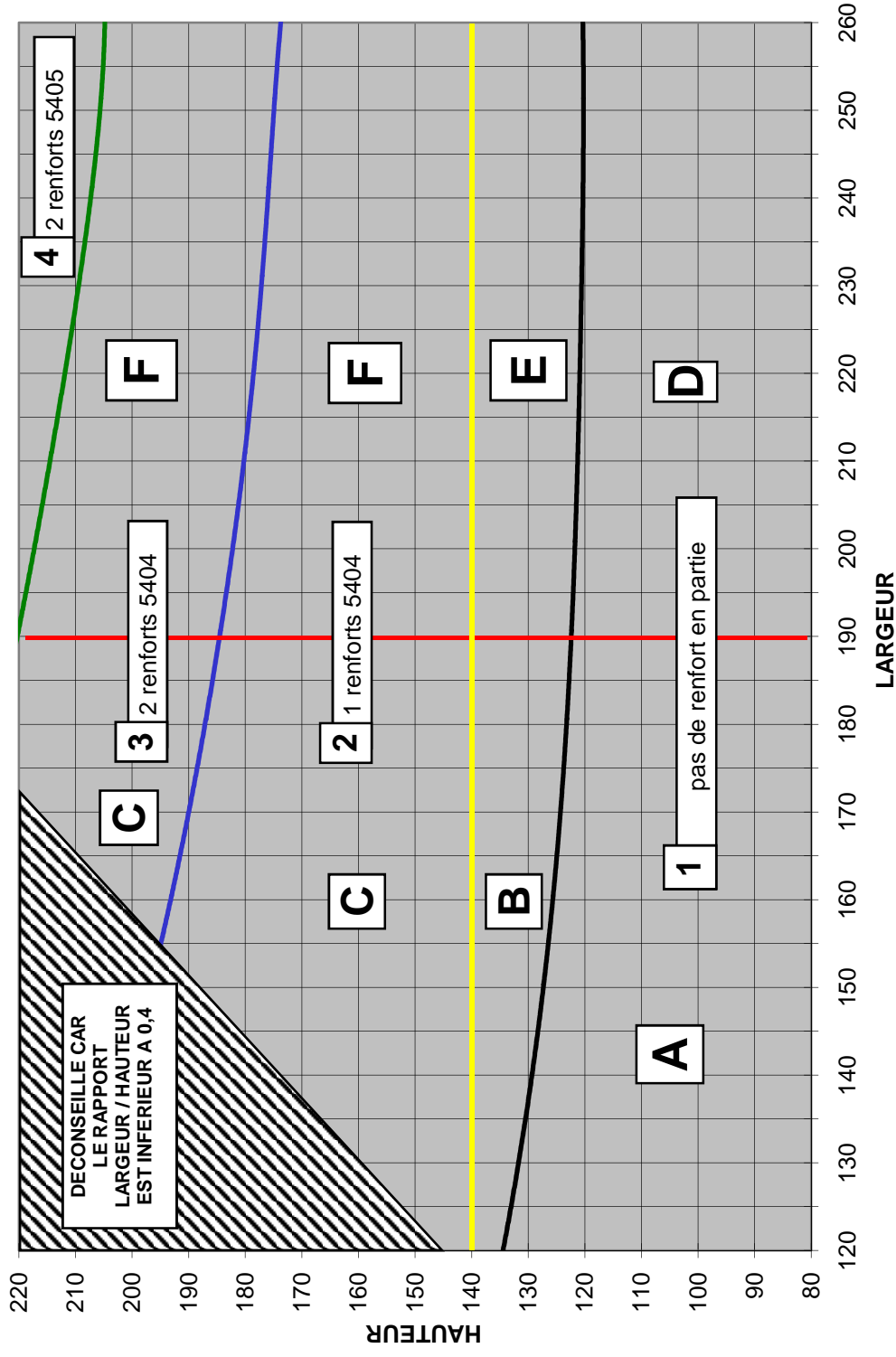


LIMITES DE RENFORCEMENT Coulissant 2 Vantaux Ouvrants réf.2404

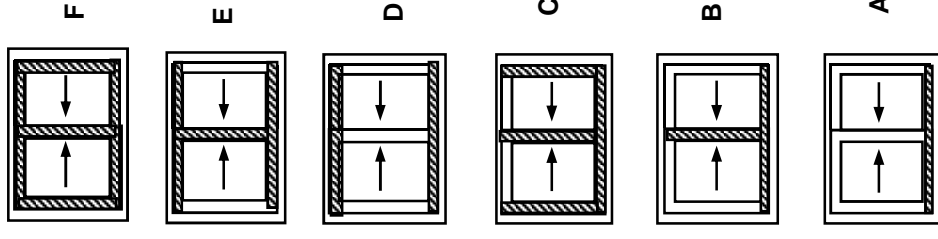
CLASSEMENT V*A2

RENFORCEMENT PARTIE CENTRALE

DIMENSIONS HORS-TOUIT OUVRANTS

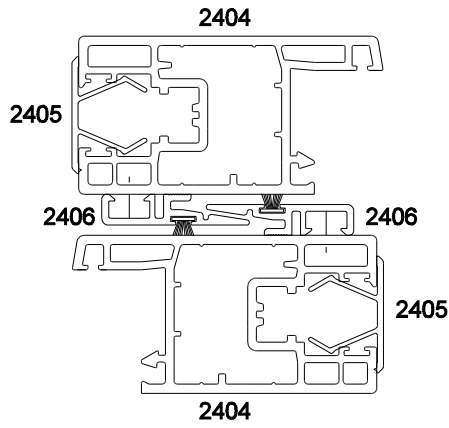


PV n 35955/35957

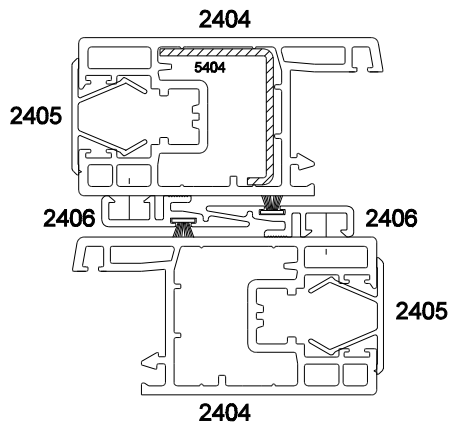


PARTIE CENTRALE

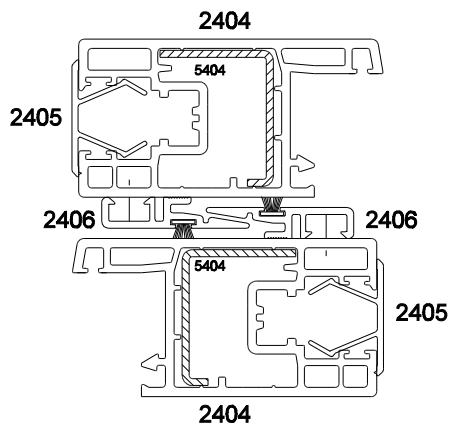
1



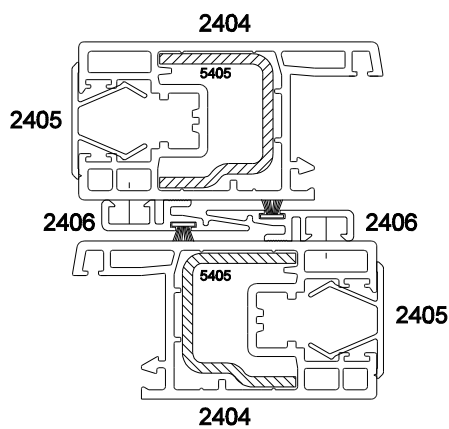
2



3



4



LIMITES DE RENFORCEMENT Coulissant 2 Vantaux Ouvrants réf.2404

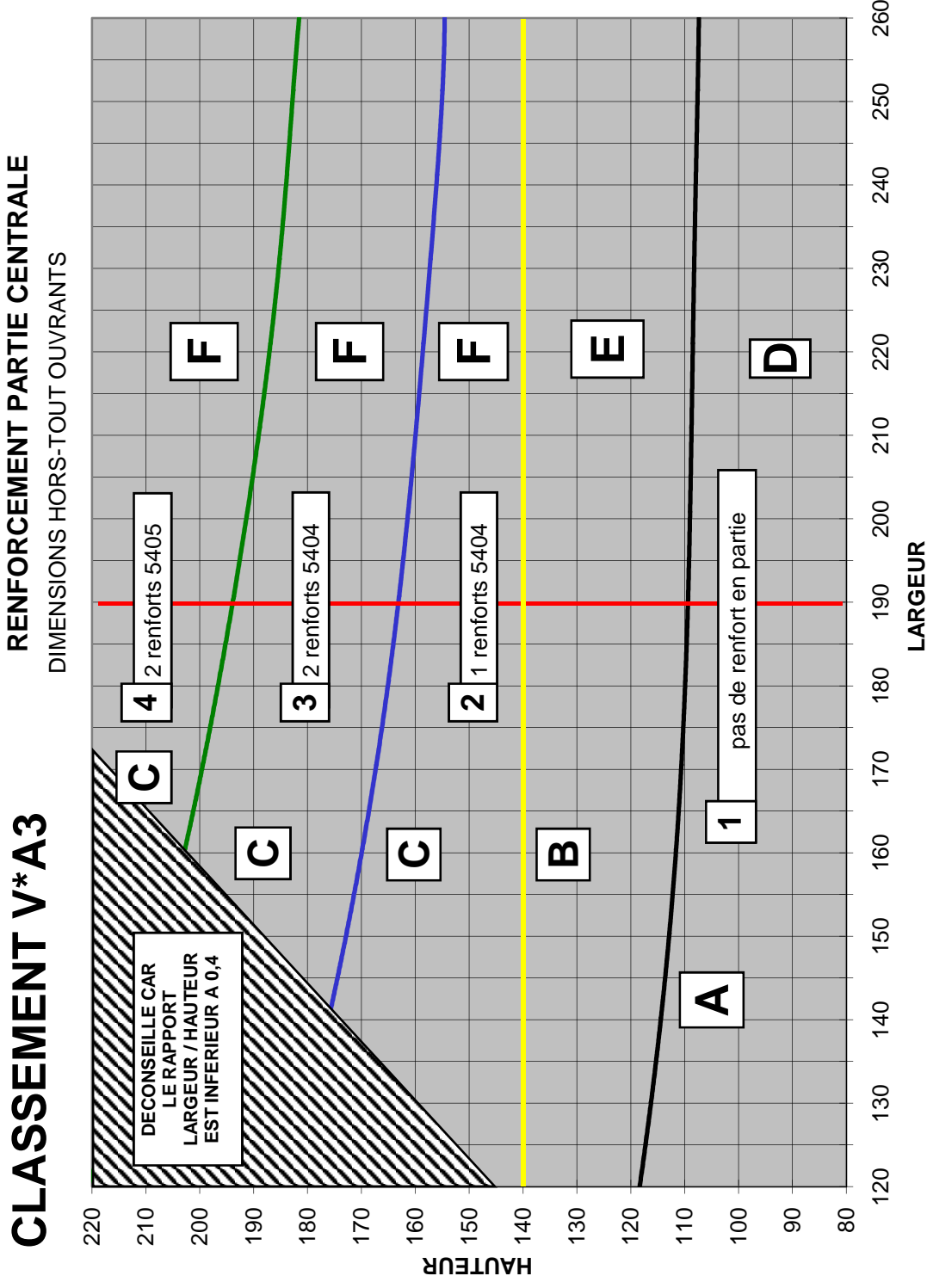
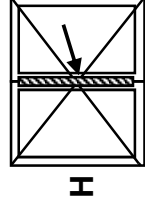


TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES PARTIE CENTRALE OUVRANT A LA FRANCAISE 2 VANTAUX

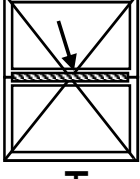


Dimensions hors-tout ouvrants.

CLASSEMENT AU VENT : V*A2 Pression en Pa: 800 Matière: Acier Module élast. en daN/mm²: 21 000 Flèche: 1/ 150

235	3,82	4,05	4,28	4,51	4,74	4,97	5,20	5,42	5,64	5,87	6,09	6,30	6,52	6,74	6,95	7,16	7,37	7,58	7,78	7,99	8,19	8,39	8,58	8,78	8,97
230	3,58	3,80	4,01	4,23	4,44	4,65	4,87	5,08	5,28	5,49	5,70	5,90	6,10	6,31	6,50	6,70	6,90	7,09	7,28	7,47	7,66	7,84	8,02	8,20	8,38
225	3,35	3,55	3,75	3,95	4,15	4,35	4,55	4,75	4,94	5,13	5,33	5,52	5,71	5,89	6,08	6,26	6,44	6,62	6,80	6,97	7,15	7,32	7,49	7,65	7,82
220	3,13	3,32	3,51	3,69	3,88	4,07	4,25	4,43	4,61	4,79	4,97	5,15	5,32	5,50	5,67	5,84	6,01	6,17	6,34	6,50	6,66	6,82	6,98	7,13	7,28
215	2,92	3,09	3,27	3,44	3,62	3,79	3,96	4,13	4,30	4,47	4,63	4,80	4,96	5,12	5,28	5,44	5,59	5,75	5,90	6,05	6,20	6,34	6,49	6,63	6,77
210	2,72	2,88	3,04	3,21	3,37	3,53	3,69	3,84	4,00	4,16	4,31	4,46	4,61	4,76	4,91	5,05	5,20	5,34	5,48	5,62	5,75	5,89	6,02	6,15	6,28
205	2,53	2,68	2,83	2,98	3,13	3,28	3,42	3,57	3,72	3,86	4,00	4,14	4,28	4,42	4,55	4,69	4,82	4,95	5,08	5,21	5,33	5,46	5,58	5,70	5,81
200	2,34	2,48	2,62	2,76	2,90	3,04	3,18	3,31	3,44	3,58	3,71	3,84	3,97	4,09	4,22	4,34	4,46	4,58	4,70	4,82	4,93	5,04	5,16	5,26	5,37
195	2,17	2,30	2,43	2,56	2,69	2,81	2,94	3,06	3,19	3,31	3,43	3,55	3,67	3,78	3,90	4,01	4,12	4,23	4,34	4,45	4,55	4,65	4,76	4,85	4,95
190	2,01	2,13	2,25	2,36	2,48	2,60	2,71	2,83	2,94	3,05	3,16	3,27	3,38	3,49	3,59	3,70	3,80	3,90	4,00	4,09	4,19	4,28	4,38	4,47	4,55
185	1,85	1,96	2,07	2,18	2,29	2,39	2,50	2,61	2,71	2,81	2,91	3,01	3,11	3,21	3,30	3,40	3,49	3,58	3,67	3,76	3,85	3,93	4,02	4,10	4,18
180	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,39	2,49	2,58	2,68	2,77	2,86	2,95	3,03	3,12	3,20	3,29	3,37	3,45	3,52	3,60	3,68	3,75	3,82
175	1,56	1,65	1,75	1,84	1,93	2,02	2,11	2,19	2,28	2,37	2,45	2,53	2,62	2,70	2,78	2,85	2,93	3,00	3,08	3,15	3,22	3,29	3,35	3,42	3,48
170	1,43	1,51	1,60	1,68	1,77	1,85	1,93	2,01	2,09	2,16	2,24	2,31	2,39	2,46	2,53	2,60	2,67	2,74	2,80	2,87	2,93	2,99	3,05	3,11	3,17
165	1,31	1,38	1,46	1,54	1,61	1,68	1,76	1,83	1,90	1,97	2,04	2,11	2,17	2,24	2,30	2,37	2,43	2,49	2,55	2,60	2,66	2,72	2,77	2,82	2,87
160	1,19	1,26	1,33	1,40	1,46	1,53	1,60	1,66	1,73	1,79	1,85	1,91	1,97	2,03	2,09	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,41	2,45	2,50	2,55	2,59
155	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,56	1,62	1,68	1,73	1,78	1,84	1,89	1,94	1,99	2,03	2,08	2,13	2,17	2,21	2,25	2,29	2,33
150	0,98	1,03	1,09	1,15	1,20	1,25	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51	1,56	1,61	1,65	1,70	1,74	1,79	1,83	1,87	1,91	1,95	1,98	2,02	2,05	2,08
145	0,88	0,93	0,98	1,03	1,08	1,13	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,40	1,44	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,67	1,71	1,74	1,77	1,80	1,83	1,86
140	0,79	0,84	0,88	0,93	0,97	1,01	1,05	1,10	1,14	1,18	1,22	1,25	1,29	1,33	1,36	1,39	1,43	1,46	1,49	1,52	1,55	1,57	1,60	1,62	1,65
135	0,71	0,75	0,79	0,83	0,87	0,90	0,94	0,98	1,01	1,05	1,08	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,39	1,41	1,43	1,45
130	0,63	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,27
125	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11
120	0,49	0,52	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95
115	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
110	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,47	0,49	0,51	0,53	0,54	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,69
105	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58
100	0,28	0,29	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,40	0,41	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,48	0,48
95	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39		
90	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31		
85	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25					
80	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,20						
H/L	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES PARTIE CENTRALE OUVRANT A LA FRANCAISE 2 VANTAUX

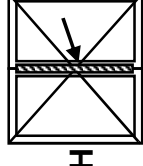


Dimensions hors-tout ouvrants.

CLASSEMENT AU VENT : V*A3 Pression en Pa : 1 200 Matière: Acier Module élast. en daN/mm²: 21 000 Flèche : 1/ 150

H/L	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
235	5,73	6,08	6,42	6,77	7,11	7,45	7,79	8,13	8,47	8,80	9,13	9,46	9,78	10,11	10,43	10,74	11,06	11,37	11,68	11,98	12,28	12,58	12,88	13,17	13,45
230	5,37	5,69	6,02	6,34	6,66	6,98	7,30	7,61	7,93	8,24	8,55	8,85	9,16	9,46	9,76	10,05	10,34	10,63	10,92	11,20	11,48	11,76	12,03	12,31	12,57
225	5,02	5,33	5,63	5,93	6,23	6,53	6,83	7,12	7,41	7,70	7,99	8,27	8,56	8,84	9,12	9,39	9,66	9,93	10,20	10,46	10,72	10,98	11,23	11,48	11,73
220	4,69	4,98	5,26	5,54	5,82	6,10	6,37	6,65	6,92	7,19	7,46	7,72	7,99	8,25	8,50	8,76	9,01	9,26	9,51	9,75	9,99	10,23	10,46	10,69	10,92
215	4,38	4,64	4,90	5,17	5,43	5,69	5,94	6,20	6,45	6,70	6,95	7,19	7,44	7,68	7,92	8,16	8,39	8,62	8,85	9,07	9,30	9,51	9,73	9,94	10,15
210	4,07	4,32	4,57	4,81	5,05	5,29	5,53	5,77	6,00	6,23	6,46	6,69	6,92	7,14	7,36	7,58	7,80	8,01	8,22	8,43	8,63	8,83	9,03	9,23	9,42
205	3,79	4,02	4,24	4,47	4,69	4,92	5,14	5,36	5,57	5,79	6,00	6,21	6,42	6,63	6,83	7,03	7,23	7,43	7,62	7,81	8,00	8,18	8,37	8,55	8,72
200	3,51	3,73	3,94	4,15	4,35	4,56	4,76	4,97	5,17	5,36	5,56	5,76	5,95	6,14	6,33	6,51	6,69	6,87	7,05	7,23	7,40	7,57	7,73	7,90	8,06
195	3,25	3,45	3,65	3,84	4,03	4,22	4,41	4,59	4,78	4,96	5,14	5,32	5,50	5,67	5,84	6,01	6,18	6,35	6,51	6,67	6,83	6,98	7,13	7,28	7,43
190	3,01	3,19	3,37	3,55	3,72	3,90	4,07	4,24	4,41	4,58	4,75	4,91	5,07	5,23	5,39	5,54	5,70	5,85	6,00	6,14	6,29	6,43	6,56	6,70	6,83
185	2,77	2,94	3,11	3,27	3,43	3,59	3,75	3,91	4,06	4,22	4,37	4,52	4,67	4,81	4,96	5,10	5,24	5,38	5,51	5,64	5,77	5,90	6,02	6,15	6,26
180	2,55	2,70	2,86	3,01	3,15	3,30	3,45	3,59	3,73	3,87	4,01	4,15	4,28	4,42	4,55	4,68	4,80	4,93	5,05	5,17	5,29	5,40	5,51	5,62	5,73
175	2,34	2,48	2,62	2,76	2,89	3,03	3,16	3,29	3,42	3,55	3,68	3,80	3,92	4,04	4,16	4,28	4,39	4,51	4,62	4,72	4,83	4,93	5,03	5,13	5,23
170	2,15	2,27	2,40	2,52	2,65	2,77	2,89	3,01	3,13	3,24	3,36	3,47	3,58	3,69	3,80	3,90	4,01	4,11	4,21	4,30	4,40	4,49	4,58	4,67	4,75
165	1,96	2,07	2,19	2,30	2,42	2,53	2,64	2,74	2,85	2,96	3,06	3,16	3,26	3,36	3,46	3,55	3,64	3,73	3,82	3,91	3,99	4,07	4,15	4,23	4,30
160	1,78	1,89	1,99	2,10	2,20	2,30	2,40	2,49	2,59	2,69	2,78	2,87	2,96	3,05	3,13	3,22	3,30	3,38	3,46	3,54	3,61	3,68	3,75	3,82	3,89
155	1,62	1,71	1,81	1,90	1,99	2,08	2,17	2,26	2,35	2,43	2,51	2,60	2,68	2,76	2,83	2,91	2,98	3,05	3,12	3,19	3,25	3,32	3,38	3,44	3,49
150	1,46	1,55	1,63	1,72	1,80	1,88	1,96	2,04	2,12	2,19	2,27	2,34	2,41	2,48	2,55	2,62	2,68	2,74	2,80	2,86	2,92	2,97	3,03	3,08	3,13
145	1,32	1,40	1,47	1,55	1,62	1,69	1,77	1,84	1,90	1,97	2,04	2,10	2,16	2,23	2,29	2,34	2,40	2,46	2,51	2,56	2,61	2,66	2,70	2,74	2,79
140	1,19	1,25	1,32	1,39	1,45	1,52	1,58	1,64	1,70	1,76	1,82	1,88	1,93	1,99	2,04	2,09	2,14	2,19	2,23	2,28	2,32	2,36	2,40	2,43	2,47
135	1,06	1,12	1,18	1,24	1,30	1,36	1,41	1,47	1,52	1,57	1,62	1,67	1,72	1,77	1,81	1,86	1,90	1,94	1,98	2,02	2,05	2,09	2,12	2,15	2,18
130	0,94	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,68	1,71	1,74	1,77	1,80	1,83	1,86	1,88	1,91
125	0,84	0,88	0,93	0,98	1,02	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,27	1,30	1,34	1,37	1,41	1,44	1,47	1,50	1,53	1,55	1,58	1,60	1,62	1,64	1,66
120	0,74	0,78	0,82	0,86	0,90	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,28	1,30	1,33	1,35	1,37	1,39	1,40	1,42	1,43
115	0,65	0,68	0,72	0,75	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22
110	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	0,81	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04
105	0,49	0,51	0,54	0,56	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,70	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87
100	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,59	0,61	0,62	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
95	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
90	0,30	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
85	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
80	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES PARTIE CENTRALE OUVRANT A LA FRANCAISE 2 VANTAUX



Dimensions hors-tout ouvrants.

CLASSEMENT AU VENT : V*A4 Pression en Pa: 1 600 Matière: Acier Module élast. en daN/mm²: 21 000 Flèche : 1/ 150

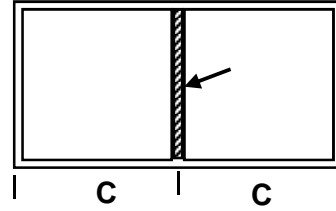
H/L	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
235	7,64	8,10	8,56	9,02	9,48	9,94	10,39	10,84	11,29	11,73	12,17	12,61	13,04	13,47	13,90	14,32	14,74	15,16	15,57	15,97	16,38	16,77	17,17	17,56	17,94
230	7,15	7,59	8,02	8,45	8,88	9,31	9,73	10,15	10,57	10,98	11,40	11,80	12,21	12,61	13,01	13,40	13,79	14,18	14,56	14,94	15,31	15,68	16,05	16,41	16,76
225	6,69	7,10	7,51	7,91	8,31	8,71	9,10	9,49	9,88	10,27	10,65	11,03	11,41	11,78	12,15	12,52	12,88	13,24	13,60	13,95	14,29	14,64	14,98	15,31	15,64
220	6,25	6,63	7,01	7,39	7,76	8,13	8,50	8,86	9,23	9,59	9,94	10,30	10,65	10,99	11,34	11,68	12,01	12,35	12,68	13,00	13,32	13,64	13,95	14,26	14,56
215	5,83	6,19	6,54	6,89	7,24	7,58	7,92	8,26	8,60	8,93	9,26	9,59	9,92	10,24	10,56	10,87	11,19	11,49	11,80	12,10	12,39	12,69	12,97	13,26	13,54
210	5,43	5,76	6,09	6,41	6,74	7,06	7,37	7,69	8,00	8,31	8,62	8,92	9,22	9,52	9,82	10,11	10,39	10,68	10,96	11,24	11,51	11,78	12,04	12,30	12,56
205	5,05	5,36	5,66	5,96	6,26	6,56	6,85	7,14	7,43	7,72	8,00	8,28	8,56	8,84	9,11	9,38	9,64	9,90	10,16	10,42	10,67	10,91	11,16	11,39	11,63
200	4,69	4,97	5,25	5,53	5,80	6,08	6,35	6,62	6,89	7,15	7,41	7,67	7,93	8,18	8,43	8,68	8,92	9,16	9,40	9,63	9,86	10,09	10,31	10,53	10,74
195	4,34	4,60	4,86	5,12	5,37	5,63	5,88	6,13	6,37	6,62	6,86	7,10	7,33	7,56	7,79	8,02	8,24	8,46	8,68	8,89	9,10	9,31	9,51	9,71	9,90
190	4,01	4,25	4,49	4,73	4,96	5,20	5,43	5,66	5,88	6,11	6,33	6,55	6,76	6,98	7,19	7,39	7,60	7,80	8,00	8,19	8,38	8,57	8,75	8,93	9,11
185	3,70	3,92	4,14	4,36	4,57	4,79	5,00	5,21	5,42	5,62	5,83	6,03	6,22	6,42	6,61	6,80	6,98	7,17	7,35	7,52	7,70	7,87	8,03	8,19	8,35
180	3,40	3,61	3,81	4,01	4,21	4,40	4,60	4,79	4,98	5,17	5,35	5,53	5,71	5,89	6,06	6,24	6,41	6,57	6,73	6,89	7,05	7,20	7,35	7,50	7,64
175	3,12	3,31	3,49	3,68	3,86	4,04	4,21	4,39	4,56	4,73	4,90	5,07	5,23	5,39	5,55	5,71	5,86	6,01	6,15	6,30	6,44	6,58	6,71	6,84	6,97
170	2,86	3,03	3,20	3,37	3,53	3,69	3,85	4,01	4,17	4,33	4,48	4,63	4,78	4,92	5,06	5,20	5,34	5,48	5,61	5,74	5,86	5,99	6,10	6,22	6,33
165	2,61	2,77	2,92	3,07	3,22	3,37	3,52	3,66	3,80	3,94	4,08	4,22	4,35	4,48	4,61	4,73	4,86	4,98	5,09	5,21	5,32	5,43	5,54	5,64	5,74
160	2,38	2,52	2,66	2,79	2,93	3,06	3,20	3,33	3,45	3,58	3,70	3,83	3,95	4,06	4,18	4,29	4,40	4,51	4,61	4,71	4,81	4,91	5,00	5,09	5,18
155	2,16	2,28	2,41	2,53	2,66	2,78	2,90	3,01	3,13	3,24	3,35	3,46	3,57	3,67	3,78	3,88	3,97	4,07	4,16	4,25	4,34	4,42	4,50	4,58	4,66
150	1,95	2,07	2,18	2,29	2,40	2,51	2,62	2,72	2,82	2,92	3,02	3,12	3,22	3,31	3,40	3,49	3,57	3,66	3,74	3,82	3,89	3,97	4,04	4,10	4,17
145	1,76	1,86	1,96	2,06	2,16	2,26	2,35	2,45	2,54	2,63	2,72	2,80	2,89	2,97	3,05	3,13	3,20	3,27	3,34	3,41	3,48	3,54	3,60	3,66	3,71
140	1,58	1,67	1,76	1,85	1,94	2,02	2,11	2,19	2,27	2,35	2,43	2,51	2,58	2,65	2,72	2,79	2,85	2,92	2,98	3,04	3,09	3,15	3,20	3,25	3,29
135	1,41	1,49	1,58	1,65	1,73	1,81	1,88	1,96	2,03	2,10	2,16	2,23	2,29	2,36	2,42	2,48	2,53	2,59	2,64	2,69	2,74	2,78	2,82	2,86	2,90
130	1,26	1,33	1,40	1,47	1,54	1,61	1,67	1,74	1,80	1,86	1,92	1,98	2,03	2,08	2,14	2,19	2,23	2,28	2,32	2,37	2,41	2,44	2,48	2,51	2,54
125	1,12	1,18	1,24	1,30	1,36	1,42	1,48	1,53	1,59	1,64	1,69	1,74	1,79	1,83	1,88	1,92	1,96	2,00	2,03	2,07	2,10	2,13	2,16	2,19	2,21
120	0,98	1,04	1,09	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,67	1,71	1,74	1,77	1,80	1,82	1,85	1,87	1,89	1,91
115	0,86	0,91	0,96	1,00	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,29	1,32	1,36	1,39	1,42	1,45	1,48	1,50	1,53	1,55	1,57	1,59	1,60	1,62	1,63
110	0,75	0,79	0,83	0,87	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,22	1,25	1,27	1,29	1,31	1,32	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38
105	0,65	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,90	0,93	0,95	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,14	1,14	1,15	1,15
100	0,56	0,59	0,62	0,64	0,67	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
95	0,47	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78		
90	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62			
85	0,33	0,35	0,37	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,49	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50				
80	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39				
H/L	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : V*A2 Matière: Acier

Pression en Pa : 800 Module élast. en daN/mm2: 21 000

Flèche : 1/ 150



LONGUEUR L

300	7,81	8,72	9,60	10,46	11,29	12,10	12,86	13,60	14,29	14,95	15,57	16,15	16,68	17,16	17,60	17,99	18,33	18,62
295	7,42	8,28	9,12	9,93	10,71	11,47	12,19	12,88	13,54	14,15	14,73	15,26	15,75	16,20	16,60	16,95	17,25	17,51
290	7,04	7,85	8,65	9,41	10,16	10,87	11,55	12,19	12,80	13,38	13,91	14,41	14,86	15,27	15,63	15,95	16,22	16,44
285	6,67	7,44	8,19	8,92	9,61	10,28	10,92	11,53	12,10	12,63	13,13	13,58	14,00	14,37	14,70	14,98	15,22	15,41
280	6,32	7,05	7,76	8,44	9,09	9,72	10,32	10,88	11,42	11,91	12,37	12,79	13,17	13,51	13,80	14,06	14,26	14,43
275	5,98	6,67	7,33	7,97	8,59	9,18	9,74	10,27	10,76	11,22	11,64	12,03	12,37	12,68	12,94	13,16	13,34	13,48
270	5,65	6,30	6,93	7,53	8,11	8,66	9,18	9,67	10,13	10,55	10,94	11,29	11,61	11,88	12,12	12,31	12,46	12,57
265	5,34	5,95	6,53	7,10	7,64	8,15	8,64	9,10	9,52	9,91	10,27	10,59	10,87	11,12	11,32	11,49	11,61	11,69
260	5,03	5,61	6,16	6,69	7,19	7,67	8,12	8,55	8,94	9,30	9,62	9,91	10,17	10,38	10,56	10,70	10,80	10,86
255	4,74	5,28	5,80	6,29	6,76	7,21	7,63	8,02	8,38	8,71	9,00	9,26	9,49	9,68	9,83	9,95	10,02	10,06
250	4,46	4,96	5,45	5,91	6,35	6,76	7,15	7,51	7,84	8,14	8,41	8,64	8,84	9,00	9,13	9,23	9,28	9,30
245	4,19	4,66	5,11	5,54	5,95	6,33	6,69	7,02	7,32	7,60	7,84	8,04	8,22	8,36	8,47	8,54	8,57	
240	3,93	4,37	4,79	5,19	5,57	5,92	6,25	6,56	6,83	7,08	7,29	7,48	7,63	7,75	7,83	7,88	7,90	
235	3,69	4,09	4,48	4,86	5,21	5,53	5,83	6,11	6,36	6,58	6,77	6,93	7,06	7,16	7,22	7,26		
230	3,45	3,83	4,19	4,53	4,86	5,16	5,43	5,68	5,91	6,11	6,27	6,41	6,52	6,60	6,65	6,66		
225	3,22	3,57	3,91	4,23	4,52	4,80	5,05	5,28	5,48	5,65	5,80	5,92	6,01	6,07	6,10			
220	3,00	3,33	3,64	3,93	4,20	4,46	4,68	4,89	5,07	5,22	5,35	5,45	5,52	5,56	5,58			
215	2,80	3,10	3,38	3,65	3,90	4,13	4,34	4,52	4,68	4,81	4,92	5,00	5,06	5,08				
210	2,60	2,88	3,14	3,39	3,61	3,82	4,00	4,17	4,31	4,42	4,51	4,58	4,62	4,63				
205	2,41	2,67	2,91	3,13	3,34	3,52	3,69	3,83	3,95	4,05	4,13	4,18	4,20					
200	2,23	2,47	2,69	2,89	3,08	3,24	3,39	3,52	3,62	3,70	3,76	3,80	3,81					
195	2,06	2,28	2,48	2,66	2,83	2,98	3,11	3,22	3,31	3,37	3,42	3,44						
190	1,90	2,10	2,28	2,44	2,59	2,73	2,84	2,93	3,01	3,06	3,09	3,10						
185	1,75	1,92	2,09	2,24	2,37	2,49	2,59	2,67	2,73	2,77	2,79							
180	1,60	1,76	1,91	2,04	2,16	2,26	2,35	2,41	2,46	2,49	2,50							
175	1,46	1,61	1,74	1,86	1,96	2,05	2,12	2,18	2,21	2,23								
170	1,34	1,47	1,58	1,69	1,78	1,85	1,91	1,95	1,98	1,99								
165	1,21	1,33	1,43	1,53	1,60	1,67	1,71	1,75	1,76									
160	1,10	1,20	1,30	1,37	1,44	1,49	1,53	1,55	1,56									
155	0,99	1,08	1,16	1,23	1,29	1,33	1,36	1,37										
150	0,89	0,97	1,04	1,10	1,15	1,18	1,20	1,21										
145	0,80	0,87	0,93	0,98	1,01	1,04	1,05											
140	0,71	0,77	0,82	0,86	0,89	0,91	0,91											
135	0,63	0,68	0,73	0,76	0,78	0,79												
130	0,56	0,60	0,64	0,66	0,68	0,68												
125	0,49	0,53	0,55	0,57	0,58													
120	0,43	0,46	0,48	0,49	0,49													
115	0,37	0,39	0,41	0,42														
110	0,32	0,33	0,35	0,35														
105	0,27	0,28	0,29															
100	0,23	0,24	0,24															
95	0,19	0,19																
90	0,15	0,16																
85	0,12																	
80	0,10																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

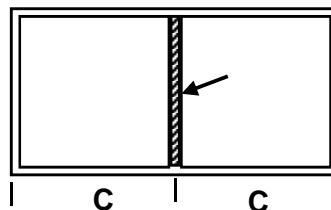
LARGEUR DE CHARGE C

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : V*A3 Matière: Acier

Pression en Pa : 1 200 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche : 1/ 150



LONGUEUR L

300	11,71	13,08	14,40	15,69	16,94	18,14	19,30	20,40	21,44	22,43	23,36	24,22	25,01	25,74	26,40	26,99	27,50	27,93
295	11,13	12,42	13,68	14,89	16,07	17,21	18,29	19,32	20,30	21,23	22,09	22,89	23,63	24,30	24,90	25,43	25,88	26,27
290	10,56	11,78	12,97	14,12	15,23	16,30	17,32	18,29	19,21	20,07	20,87	21,61	22,29	22,90	23,45	23,92	24,33	24,66
285	10,01	11,17	12,29	13,38	14,42	15,42	16,38	17,29	18,15	18,95	19,69	20,37	21,00	21,56	22,05	22,48	22,83	23,12
280	9,48	10,57	11,63	12,66	13,64	14,58	15,48	16,33	17,12	17,87	18,56	19,19	19,76	20,26	20,71	21,08	21,39	21,64
275	8,97	10,00	11,00	11,96	12,89	13,77	14,61	15,40	16,14	16,83	17,46	18,04	18,56	19,02	19,41	19,75	20,01	20,21
270	8,48	9,45	10,39	11,29	12,16	12,99	13,77	14,50	15,19	15,83	16,41	16,94	17,41	17,82	18,17	18,46	18,69	18,85
265	8,01	8,92	9,80	10,65	11,46	12,23	12,96	13,64	14,28	14,87	15,40	15,88	16,31	16,67	16,98	17,23	17,42	17,54
260	7,55	8,41	9,24	10,03	10,79	11,51	12,18	12,82	13,41	13,94	14,43	14,87	15,25	15,57	15,84	16,05	16,20	16,29
255	7,11	7,92	8,69	9,43	10,14	10,81	11,44	12,02	12,57	13,06	13,50	13,89	14,23	14,52	14,75	14,92	15,04	15,09
250	6,69	7,45	8,17	8,86	9,52	10,14	10,72	11,26	11,76	12,21	12,61	12,96	13,26	13,51	13,70	13,84	13,92	13,95
245	6,29	6,99	7,67	8,31	8,93	9,50	10,04	10,53	10,99	11,39	11,75	12,07	12,33	12,54	12,70	12,81	12,86	
240	5,90	6,56	7,19	7,79	8,35	8,89	9,38	9,83	10,25	10,61	10,94	11,21	11,44	11,62	11,75	11,82	11,85	
235	5,53	6,14	6,73	7,28	7,81	8,30	8,75	9,16	9,54	9,87	10,16	10,40	10,59	10,74	10,84	10,89		
230	5,17	5,74	6,29	6,80	7,28	7,73	8,15	8,53	8,86	9,16	9,41	9,62	9,78	9,90	9,97	9,99		
225	4,83	5,36	5,86	6,34	6,78	7,20	7,57	7,91	8,22	8,48	8,70	8,88	9,01	9,10	9,15			
220	4,51	5,00	5,46	5,90	6,31	6,68	7,03	7,33	7,60	7,83	8,02	8,17	8,28	8,34	8,37			
215	4,19	4,65	5,08	5,48	5,85	6,19	6,50	6,78	7,02	7,22	7,38	7,50	7,58	7,63				
210	3,90	4,32	4,71	5,08	5,42	5,73	6,01	6,25	6,46	6,63	6,77	6,87	6,93	6,95				
205	3,62	4,00	4,36	4,70	5,01	5,28	5,53	5,75	5,93	6,08	6,19	6,27	6,30					
200	3,35	3,70	4,03	4,33	4,61	4,86	5,09	5,27	5,43	5,55	5,64	5,70	5,71					
195	3,09	3,41	3,71	3,99	4,24	4,47	4,66	4,82	4,96	5,06	5,13	5,16						
190	2,85	3,14	3,42	3,66	3,89	4,09	4,26	4,40	4,51	4,59	4,64	4,65						
185	2,62	2,89	3,13	3,36	3,56	3,73	3,88	4,00	4,09	4,15	4,18							
180	2,40	2,64	2,87	3,07	3,24	3,39	3,52	3,62	3,69	3,73	3,75							
175	2,20	2,41	2,61	2,79	2,95	3,08	3,18	3,26	3,32	3,35								
170	2,00	2,20	2,38	2,53	2,67	2,78	2,87	2,93	2,97	2,98								
165	1,82	2,00	2,15	2,29	2,41	2,50	2,57	2,62	2,64									
160	1,65	1,81	1,94	2,06	2,16	2,24	2,30	2,33	2,34									
155	1,49	1,63	1,75	1,85	1,93	1,99	2,04	2,06										
150	1,34	1,46	1,56	1,65	1,72	1,77	1,80	1,81										
145	1,20	1,30	1,39	1,47	1,52	1,56	1,58											
140	1,07	1,16	1,23	1,29	1,34	1,36	1,37											
135	0,95	1,03	1,09	1,14	1,17	1,18												
130	0,84	0,90	0,95	0,99	1,01	1,02												
125	0,73	0,79	0,83	0,86	0,87													
120	0,64	0,68	0,72	0,73	0,74													
115	0,55	0,59	0,61	0,62														
110	0,48	0,50	0,52	0,52														
105	0,40	0,42	0,43															
100	0,34	0,35	0,36															
95	0,28	0,29																
90	0,23	0,23																
85	0,19																	
80	0,15																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

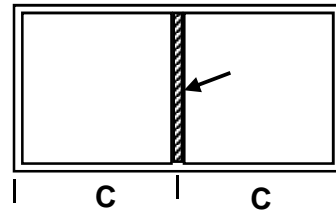
LARGEUR DE CHARGE C

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : V*B2 Matière: Acier

Pression en Pa : 800 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche : 1/ 200



LONGUEUR L

300	10,41	11,62	12,80	13,95	15,06	16,13	17,15	18,13	19,06	19,94	20,76	21,53	22,24	22,88	23,47	23,99	24,44	24,83
295	9,89	11,04	12,16	13,24	14,29	15,29	16,26	17,18	18,05	18,87	19,64	20,35	21,00	21,60	22,13	22,60	23,01	23,35
290	9,39	10,47	11,53	12,55	13,54	14,49	15,39	16,26	17,07	17,84	18,55	19,21	19,81	20,36	20,84	21,26	21,63	21,92
285	8,90	9,93	10,92	11,89	12,82	13,71	14,56	15,37	16,13	16,84	17,50	18,11	18,66	19,16	19,60	19,98	20,30	20,55
280	8,43	9,40	10,34	11,25	12,12	12,96	13,76	14,51	15,22	15,88	16,49	17,05	17,56	18,01	18,41	18,74	19,02	19,23
275	7,98	8,89	9,78	10,63	11,45	12,24	12,98	13,69	14,35	14,96	15,52	16,04	16,50	16,90	17,26	17,55	17,79	17,97
270	7,54	8,40	9,24	10,04	10,81	11,54	12,24	12,89	13,50	14,07	14,59	15,06	15,48	15,84	16,15	16,41	16,61	16,76
265	7,12	7,93	8,71	9,47	10,19	10,87	11,52	12,13	12,69	13,22	13,69	14,12	14,50	14,82	15,10	15,32	15,48	15,59
260	6,71	7,47	8,21	8,92	9,59	10,23	10,83	11,39	11,92	12,39	12,83	13,22	13,55	13,84	14,08	14,27	14,40	14,48
255	6,32	7,04	7,73	8,39	9,01	9,61	10,17	10,69	11,17	11,61	12,00	12,35	12,65	12,90	13,11	13,26	13,37	13,42
250	5,95	6,62	7,26	7,88	8,46	9,02	9,53	10,01	10,45	10,85	11,21	11,52	11,79	12,01	12,18	12,30	12,38	12,40
245	5,59	6,22	6,82	7,39	7,93	8,45	8,92	9,36	9,77	10,13	10,45	10,73	10,96	11,15	11,29	11,38	11,43	
240	5,24	5,83	6,39	6,92	7,43	7,90	8,34	8,74	9,11	9,44	9,72	9,97	10,17	10,33	10,44	10,51	10,53	
235	4,91	5,46	5,98	6,47	6,94	7,38	7,78	8,15	8,48	8,77	9,03	9,24	9,41	9,55	9,63	9,68		
230	4,60	5,10	5,59	6,05	6,48	6,88	7,24	7,58	7,88	8,14	8,36	8,55	8,70	8,80	8,86	8,88		
225	4,29	4,76	5,21	5,64	6,03	6,40	6,73	7,04	7,30	7,54	7,73	7,89	8,01	8,09	8,13			
220	4,00	4,44	4,85	5,24	5,61	5,94	6,25	6,52	6,76	6,96	7,13	7,26	7,36	7,42	7,44			
215	3,73	4,13	4,51	4,87	5,20	5,51	5,78	6,02	6,24	6,42	6,56	6,67	6,74	6,78				
210	3,46	3,84	4,19	4,51	4,82	5,09	5,34	5,56	5,74	5,90	6,02	6,10	6,16	6,17				
205	3,21	3,56	3,88	4,17	4,45	4,70	4,92	5,11	5,27	5,40	5,50	5,57	5,60					
200	2,97	3,29	3,58	3,85	4,10	4,32	4,52	4,69	4,83	4,94	5,02	5,06	5,08					
195	2,75	3,03	3,30	3,55	3,77	3,97	4,14	4,29	4,41	4,50	4,56	4,59						
190	2,53	2,79	3,04	3,26	3,46	3,63	3,78	3,91	4,01	4,08	4,12	4,14						
185	2,33	2,57	2,78	2,98	3,16	3,32	3,45	3,55	3,63	3,69	3,72							
180	2,14	2,35	2,55	2,72	2,88	3,02	3,13	3,22	3,28	3,32	3,33							
175	1,95	2,15	2,32	2,48	2,62	2,74	2,83	2,90	2,95	2,97								
170	1,78	1,95	2,11	2,25	2,37	2,47	2,55	2,61	2,64	2,65								
165	1,62	1,77	1,91	2,03	2,14	2,22	2,29	2,33	2,35									
160	1,47	1,60	1,73	1,83	1,92	1,99	2,04	2,07	2,08									
155	1,32	1,45	1,55	1,64	1,72	1,77	1,81	1,83										
150	1,19	1,30	1,39	1,47	1,53	1,57	1,60	1,61										
145	1,07	1,16	1,24	1,30	1,35	1,38	1,40											
140	0,95	1,03	1,10	1,15	1,19	1,21	1,22											
135	0,84	0,91	0,97	1,01	1,04	1,05												
130	0,74	0,80	0,85	0,88	0,90	0,91												
125	0,65	0,70	0,74	0,76	0,77													
120	0,57	0,61	0,64	0,65	0,66													
115	0,49	0,52	0,54	0,55														
110	0,42	0,45	0,46	0,46														
105	0,36	0,38	0,38															
100	0,30	0,31	0,32															
95	0,25	0,26																
90	0,21	0,21																
85	0,17																	
80	0,13																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

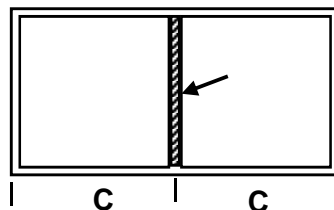
LARGEUR DE CHARGE C

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : **V*B3** Matière: Acier

Pression en Pa : 1 200 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche : 1/ 200



LONGUEUR L

300	15,62	17,44	19,21	20,93	22,59	24,19	25,73	27,20	28,59	29,91	31,14	32,29	33,35	34,32	35,20	35,98	36,66	37,24
295	14,83	16,56	18,23	19,86	21,43	22,94	24,39	25,77	27,07	28,30	29,45	30,52	31,50	32,39	33,19	33,90	34,51	35,02
290	14,08	15,71	17,29	18,83	20,31	21,73	23,09	24,38	25,61	26,75	27,82	28,81	29,72	30,53	31,26	31,90	32,44	32,88
285	13,35	14,89	16,39	17,83	19,23	20,57	21,84	23,05	24,19	25,26	26,25	27,17	28,00	28,74	29,40	29,97	30,44	30,83
280	12,64	14,10	15,51	16,87	18,19	19,44	20,64	21,77	22,83	23,82	24,74	25,58	26,34	27,02	27,61	28,11	28,53	28,85
275	11,96	13,34	14,67	15,95	17,18	18,36	19,48	20,53	21,52	22,44	23,28	24,05	24,75	25,36	25,89	26,33	26,68	26,95
270	11,31	12,60	13,85	15,06	16,21	17,31	18,36	19,34	20,26	21,11	21,88	22,59	23,21	23,76	24,23	24,62	24,92	25,13
265	10,68	11,89	13,07	14,20	15,28	16,31	17,28	18,19	19,04	19,82	20,54	21,18	21,74	22,23	22,64	22,97	23,22	23,39
260	10,07	11,21	12,32	13,37	14,38	15,34	16,25	17,09	17,87	18,59	19,24	19,82	20,33	20,76	21,12	21,40	21,60	21,72
255	9,49	10,56	11,59	12,58	13,52	14,41	15,25	16,03	16,75	17,41	18,00	18,52	18,98	19,36	19,66	19,89	20,05	20,12
250	8,92	9,93	10,89	11,82	12,69	13,52	14,30	15,02	15,68	16,28	16,81	17,28	17,68	18,01	18,27	18,45	18,56	18,60
245	8,38	9,32	10,23	11,09	11,90	12,67	13,38	14,04	14,65	15,19	15,67	16,09	16,44	16,72	16,93	17,08	17,15	
240	7,87	8,74	9,58	10,38	11,14	11,85	12,51	13,11	13,66	14,15	14,58	14,95	15,25	15,49	15,66	15,76	15,80	
235	7,37	8,19	8,97	9,71	10,41	11,06	11,67	12,22	12,72	13,16	13,54	13,86	14,12	14,32	14,45	14,51		
230	6,90	7,66	8,38	9,07	9,71	10,31	10,87	11,37	11,82	12,21	12,55	12,83	13,04	13,20	13,29	13,33		
225	6,44	7,15	7,82	8,45	9,05	9,60	10,10	10,55	10,96	11,31	11,60	11,84	12,02	12,14	12,20			
220	6,01	6,66	7,28	7,87	8,41	8,91	9,37	9,78	10,14	10,44	10,70	10,90	11,04	11,13	11,16			
215	5,59	6,20	6,77	7,30	7,80	8,26	8,67	9,04	9,36	9,62	9,84	10,00	10,11	10,17				
210	5,20	5,75	6,28	6,77	7,22	7,64	8,01	8,33	8,61	8,84	9,03	9,16	9,23	9,26				
205	4,82	5,33	5,81	6,26	6,67	7,05	7,38	7,67	7,91	8,11	8,25	8,35	8,40					
200	4,46	4,93	5,37	5,78	6,15	6,49	6,78	7,03	7,24	7,41	7,52	7,60	7,62					
195	4,12	4,55	4,95	5,32	5,66	5,95	6,21	6,43	6,61	6,74	6,83	6,88						
190	3,80	4,19	4,55	4,89	5,19	5,45	5,68	5,87	6,01	6,12	6,18	6,21						
185	3,49	3,85	4,18	4,48	4,74	4,97	5,17	5,33	5,45	5,53	5,57							
180	3,20	3,52	3,82	4,09	4,32	4,53	4,69	4,83	4,92	4,98	5,00							
175	2,93	3,22	3,48	3,72	3,93	4,10	4,24	4,35	4,43	4,46								
170	2,67	2,93	3,17	3,38	3,56	3,71	3,82	3,91	3,96	3,98								
165	2,43	2,66	2,87	3,05	3,21	3,33	3,43	3,49	3,53									
160	2,20	2,41	2,59	2,75	2,88	2,98	3,06	3,11	3,12									
155	1,99	2,17	2,33	2,46	2,58	2,66	2,72	2,75										
150	1,79	1,95	2,08	2,20	2,29	2,36	2,40	2,41										
145	1,60	1,74	1,86	1,95	2,03	2,08	2,10											
140	1,43	1,55	1,65	1,73	1,78	1,82	1,83											
135	1,27	1,37	1,45	1,51	1,56	1,58												
130	1,12	1,20	1,27	1,32	1,35	1,36												
125	0,98	1,05	1,11	1,14	1,16													
120	0,85	0,91	0,95	0,98	0,99													
115	0,74	0,78	0,82	0,83														
110	0,63	0,67	0,69	0,70														
105	0,54	0,56	0,58															
100	0,45	0,47	0,48															
95	0,38	0,39																
90	0,31	0,31																
85	0,25																	
80	0,20																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

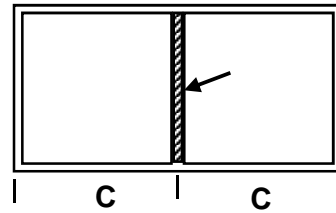
LARGEUR DE CHARGE C

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : **V*C2** Matière: Acier

Pression en Pa : 800 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche : 1/ 300



LONGUEUR L

300	15,62	17,44	19,21	20,93	22,59	24,19	25,73	27,20	28,59	29,91	31,14	32,29	33,35	34,32	35,20	35,98	36,66	37,24
295	14,83	16,56	18,23	19,86	21,43	22,94	24,39	25,77	27,07	28,30	29,45	30,52	31,50	32,39	33,19	33,90	34,51	35,02
290	14,08	15,71	17,29	18,83	20,31	21,73	23,09	24,38	25,61	26,75	27,82	28,81	29,72	30,53	31,26	31,90	32,44	32,88
285	13,35	14,89	16,39	17,83	19,23	20,57	21,84	23,05	24,19	25,26	26,25	27,17	28,00	28,74	29,40	29,97	30,44	30,83
280	12,64	14,10	15,51	16,87	18,19	19,44	20,64	21,77	22,83	23,82	24,74	25,58	26,34	27,02	27,61	28,11	28,53	28,85
275	11,96	13,34	14,67	15,95	17,18	18,36	19,48	20,53	21,52	22,44	23,28	24,05	24,75	25,36	25,89	26,33	26,68	26,95
270	11,31	12,60	13,85	15,06	16,21	17,31	18,36	19,34	20,26	21,11	21,88	22,59	23,21	23,76	24,23	24,62	24,92	25,13
265	10,68	11,89	13,07	14,20	15,28	16,31	17,28	18,19	19,04	19,82	20,54	21,18	21,74	22,23	22,64	22,97	23,22	23,39
260	10,07	11,21	12,32	13,37	14,38	15,34	16,25	17,09	17,87	18,59	19,24	19,82	20,33	20,76	21,12	21,40	21,60	21,72
255	9,49	10,56	11,59	12,58	13,52	14,41	15,25	16,03	16,75	17,41	18,00	18,52	18,98	19,36	19,66	19,89	20,05	20,12
250	8,92	9,93	10,89	11,82	12,69	13,52	14,30	15,02	15,68	16,28	16,81	17,28	17,68	18,01	18,27	18,45	18,56	18,60
245	8,38	9,32	10,23	11,09	11,90	12,67	13,38	14,04	14,65	15,19	15,67	16,09	16,44	16,72	16,93	17,08	17,15	
240	7,87	8,74	9,58	10,38	11,14	11,85	12,51	13,11	13,66	14,15	14,58	14,95	15,25	15,49	15,66	15,76	15,80	
235	7,37	8,19	8,97	9,71	10,41	11,06	11,67	12,22	12,72	13,16	13,54	13,86	14,12	14,32	14,45	14,51		
230	6,90	7,66	8,38	9,07	9,71	10,31	10,87	11,37	11,82	12,21	12,55	12,83	13,04	13,20	13,29	13,33		
225	6,44	7,15	7,82	8,45	9,05	9,60	10,10	10,55	10,96	11,31	11,60	11,84	12,02	12,14	12,20			
220	6,01	6,66	7,28	7,87	8,41	8,91	9,37	9,78	10,14	10,44	10,70	10,90	11,04	11,13	11,16			
215	5,59	6,20	6,77	7,30	7,80	8,26	8,67	9,04	9,36	9,62	9,84	10,00	10,11	10,17				
210	5,20	5,75	6,28	6,77	7,22	7,64	8,01	8,33	8,61	8,84	9,03	9,16	9,23	9,26				
205	4,82	5,33	5,81	6,26	6,67	7,05	7,38	7,67	7,91	8,11	8,25	8,35	8,40					
200	4,46	4,93	5,37	5,78	6,15	6,49	6,78	7,03	7,24	7,41	7,52	7,60	7,62					
195	4,12	4,55	4,95	5,32	5,66	5,95	6,21	6,43	6,61	6,74	6,83	6,88						
190	3,80	4,19	4,55	4,89	5,19	5,45	5,68	5,87	6,01	6,12	6,18	6,21						
185	3,49	3,85	4,18	4,48	4,74	4,97	5,17	5,33	5,45	5,53	5,57							
180	3,20	3,52	3,82	4,09	4,32	4,53	4,69	4,83	4,92	4,98	5,00							
175	2,93	3,22	3,48	3,72	3,93	4,10	4,24	4,35	4,43	4,46								
170	2,67	2,93	3,17	3,38	3,56	3,71	3,82	3,91	3,96	3,98								
165	2,43	2,66	2,87	3,05	3,21	3,33	3,43	3,49	3,53									
160	2,20	2,41	2,59	2,75	2,88	2,98	3,06	3,11	3,12									
155	1,99	2,17	2,33	2,46	2,58	2,66	2,72	2,75										
150	1,79	1,95	2,08	2,20	2,29	2,36	2,40	2,41										
145	1,60	1,74	1,86	1,95	2,03	2,08	2,10											
140	1,43	1,55	1,65	1,73	1,78	1,82	1,83											
135	1,27	1,37	1,45	1,51	1,56	1,58												
130	1,12	1,20	1,27	1,32	1,35	1,36												
125	0,98	1,05	1,11	1,14	1,16													
120	0,85	0,91	0,95	0,98	0,99													
115	0,74	0,78	0,82	0,83														
110	0,63	0,67	0,69	0,70														
105	0,54	0,56	0,58															
100	0,45	0,47	0,48															
95	0,38	0,39																
90	0,31	0,31																
85	0,25																	
80	0,20																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

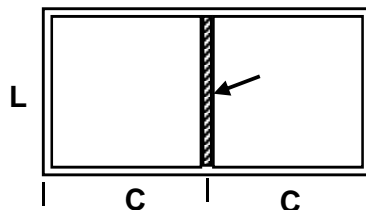
LARGEUR DE CHARGE C

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES MENEAU OU TRAVERSE

CLASSEMENT AU VENT : V*C3 Matière: Acier

Pression en Pa : 1 200 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche : 1/ 300



LONGUEUR L

300	23,43	26,15	28,81	31,39	33,88	36,29	38,59	40,79	42,88	44,86	46,71	48,44	50,03	51,49	52,80	53,97	54,99	55,86
295	22,25	24,84	27,35	29,79	32,14	34,41	36,58	38,65	40,61	42,45	44,18	45,78	47,25	48,59	49,79	50,85	51,76	52,53
290	21,12	23,56	25,94	28,24	30,47	32,60	34,64	36,58	38,41	40,13	41,74	43,22	44,58	45,80	46,89	47,84	48,66	49,32
285	20,02	22,33	24,58	26,75	28,84	30,85	32,76	34,58	36,29	37,89	39,38	40,75	41,99	43,11	44,10	44,95	45,67	46,24
280	18,97	21,15	23,27	25,31	27,28	29,16	30,96	32,65	34,25	35,74	37,11	38,37	39,51	40,52	41,41	42,17	42,79	43,28
275	17,95	20,00	22,00	23,92	25,77	27,54	29,21	30,80	32,28	33,66	34,93	36,08	37,12	38,04	38,83	39,49	40,03	40,43
270	16,96	18,90	20,78	22,59	24,32	25,97	27,54	29,01	30,38	31,66	32,82	33,88	34,82	35,64	36,35	36,92	37,38	37,70
265	16,02	17,84	19,60	21,30	22,92	24,46	25,92	27,29	28,56	29,74	30,80	31,77	32,61	33,35	33,96	34,46	34,83	35,08
260	15,10	16,82	18,47	20,06	21,58	23,01	24,37	25,64	26,81	27,89	28,86	29,73	30,50	31,15	31,68	32,10	32,40	32,58
255	14,23	15,84	17,39	18,87	20,28	21,62	22,88	24,05	25,13	26,12	27,00	27,79	28,47	29,03	29,49	29,84	30,07	30,19
250	13,39	14,89	16,34	17,73	19,04	20,28	21,45	22,53	23,52	24,42	25,22	25,92	26,52	27,01	27,40	27,68	27,85	27,90
245	12,58	13,99	15,34	16,63	17,85	19,00	20,08	21,07	21,97	22,79	23,51	24,13	24,66	25,08	25,40	25,62	25,72	
240	11,80	13,12	14,38	15,58	16,71	17,77	18,76	19,67	20,49	21,23	21,87	22,43	22,88	23,24	23,49	23,65	23,70	
235	11,06	12,28	13,45	14,57	15,62	16,60	17,50	18,33	19,08	19,74	20,31	20,79	21,18	21,48	21,67	21,77		
230	10,34	11,48	12,57	13,60	14,57	15,47	16,30	17,05	17,72	18,32	18,82	19,24	19,57	19,80	19,94	19,99		
225	9,66	10,72	11,73	12,68	13,57	14,39	15,15	15,83	16,43	16,96	17,40	17,76	18,02	18,20	18,30			
220	9,01	9,99	10,92	11,80	12,61	13,37	14,05	14,67	15,20	15,67	16,05	16,35	16,56	16,69	16,73			
215	8,39	9,30	10,15	10,96	11,70	12,39	13,01	13,56	14,03	14,44	14,76	15,01	15,17	15,25				
210	7,80	8,63	9,42	10,16	10,84	11,46	12,01	12,50	12,92	13,27	13,54	13,73	13,85	13,89				
205	7,23	8,00	8,72	9,39	10,01	10,57	11,07	11,50	11,86	12,16	12,38	12,53	12,61					
200	6,69	7,40	8,06	8,67	9,23	9,73	10,17	10,55	10,86	11,11	11,29	11,39	11,43					
195	6,18	6,83	7,43	7,98	8,48	8,93	9,32	9,65	9,92	10,12	10,25	10,32						
190	5,70	6,29	6,83	7,33	7,78	8,18	8,52	8,80	9,02	9,18	9,28	9,31						
185	5,24	5,77	6,26	6,71	7,11	7,46	7,76	8,00	8,18	8,30	8,36							
180	4,80	5,29	5,73	6,13	6,48	6,79	7,04	7,24	7,38	7,47	7,50							
175	4,39	4,83	5,23	5,58	5,89	6,15	6,37	6,53	6,64	6,69								
170	4,01	4,40	4,75	5,06	5,33	5,56	5,74	5,86	5,94	5,97								
165	3,64	3,99	4,30	4,58	4,81	5,00	5,14	5,24	5,29									
160	3,30	3,61	3,89	4,12	4,32	4,48	4,59	4,66	4,68									
155	2,98	3,25	3,49	3,70	3,86	3,99	4,07	4,12										
150	2,68	2,92	3,13	3,30	3,44	3,54	3,60	3,62										
145	2,40	2,61	2,79	2,93	3,04	3,12	3,15											
140	2,14	2,32	2,47	2,59	2,67	2,73	2,74											
135	1,90	2,05	2,18	2,27	2,34	2,37												
130	1,68	1,80	1,91	1,98	2,03	2,04												
125	1,47	1,58	1,66	1,71	1,74													
120	1,28	1,37	1,43	1,47	1,48													
115	1,11	1,18	1,22	1,25														
110	0,95	1,00	1,04	1,05														
105	0,81	0,85	0,87															
100	0,68	0,71	0,71															
95	0,56	0,58																
90	0,46	0,47																
85	0,37																	
80	0,29																	
L/C	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

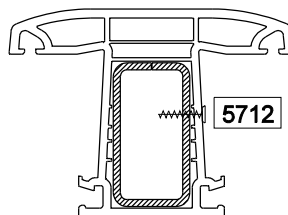
LARGEUR DE CHARGE C

MENEAU / TRAVERSE

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1

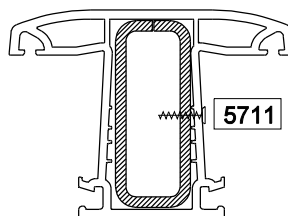
7102



$I_{xx}' = 4.7 \text{ cm}^4$

2

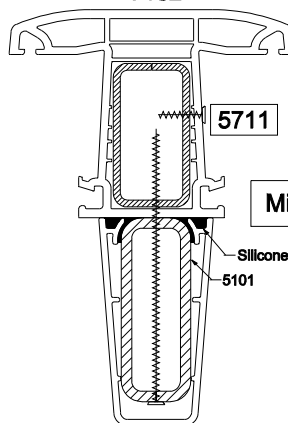
7101



$I_{xx}' = 12.1 \text{ cm}^4$

3

7102



5980

$I_{xx}' = 51 \text{ cm}^4$

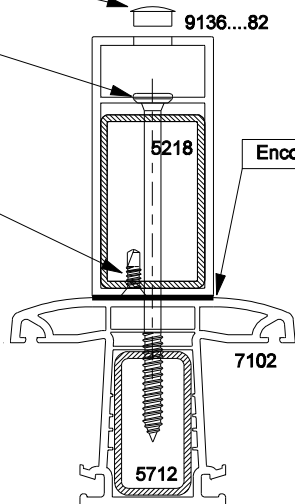
Mise en oeuvre uniquement à l'intérieur

4

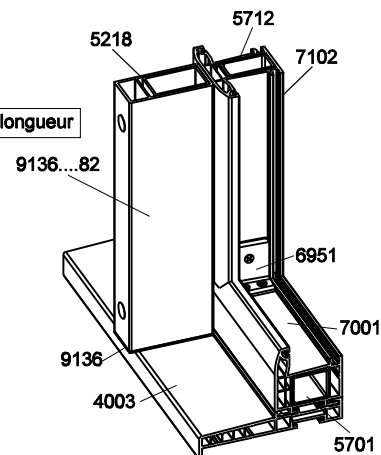
Bouchon 6006

Vis SFS - SP1/85-G- 4.8x95
 ou SPTR/74-D11-SR2 P6x80
 Tous les 400mm

SP3/7-7982 3.9x13



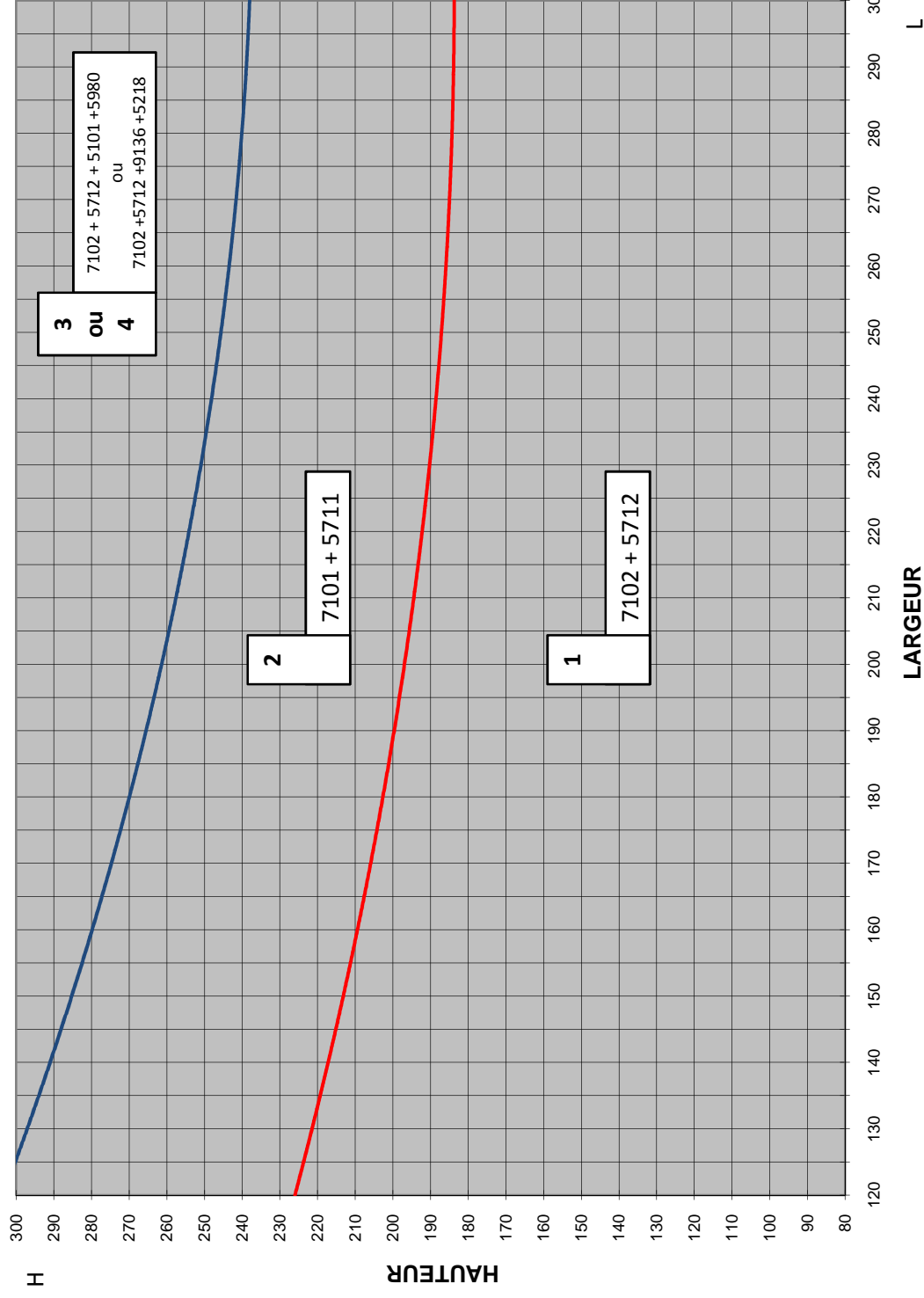
$I_{xx}' = 67 \text{ cm}^4$



LIMITES DE RENFORCEMENT

CLASSEMENT V*A2 f: 1/150 éme

RENFORCEMENT MENEAU / TRAVERSE

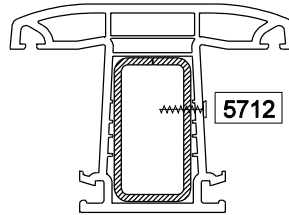


MENEAU / TRAVERSE

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

1

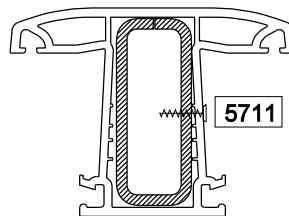
7102



$I_{xx}' = 4.7 \text{ cm}^4$

2

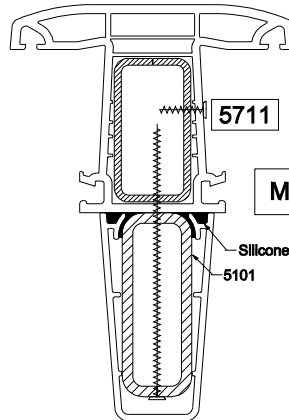
7101



$I_{xx}' = 12.1 \text{ cm}^4$

3

7102



5980

$I_{xx}' = 51 \text{ cm}^4$

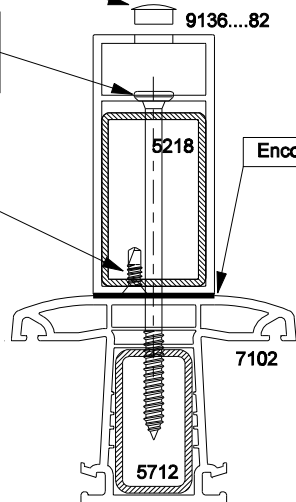
Mise en oeuvre uniquement à l'intérieur

4

Bouchon 6006

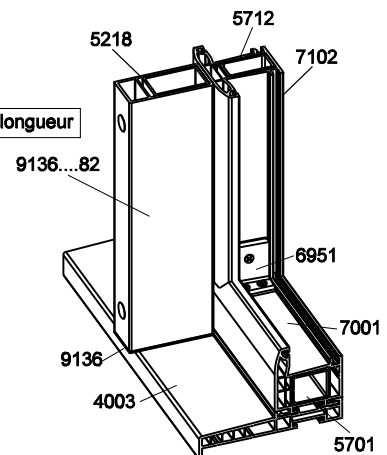
Vis SFS - SP1/85-G- 4.8x95
 ou SPTR/74-D11-SR2 P6x80
 Tous les 400mm

SP3/7-7982 3.9x13



$I_{xx}' = 67 \text{ cm}^4$

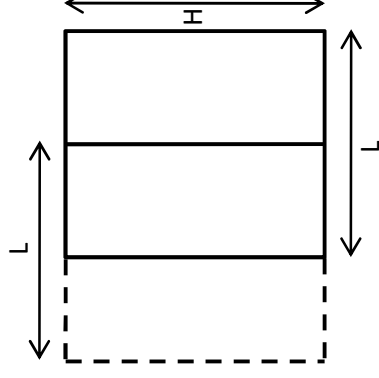
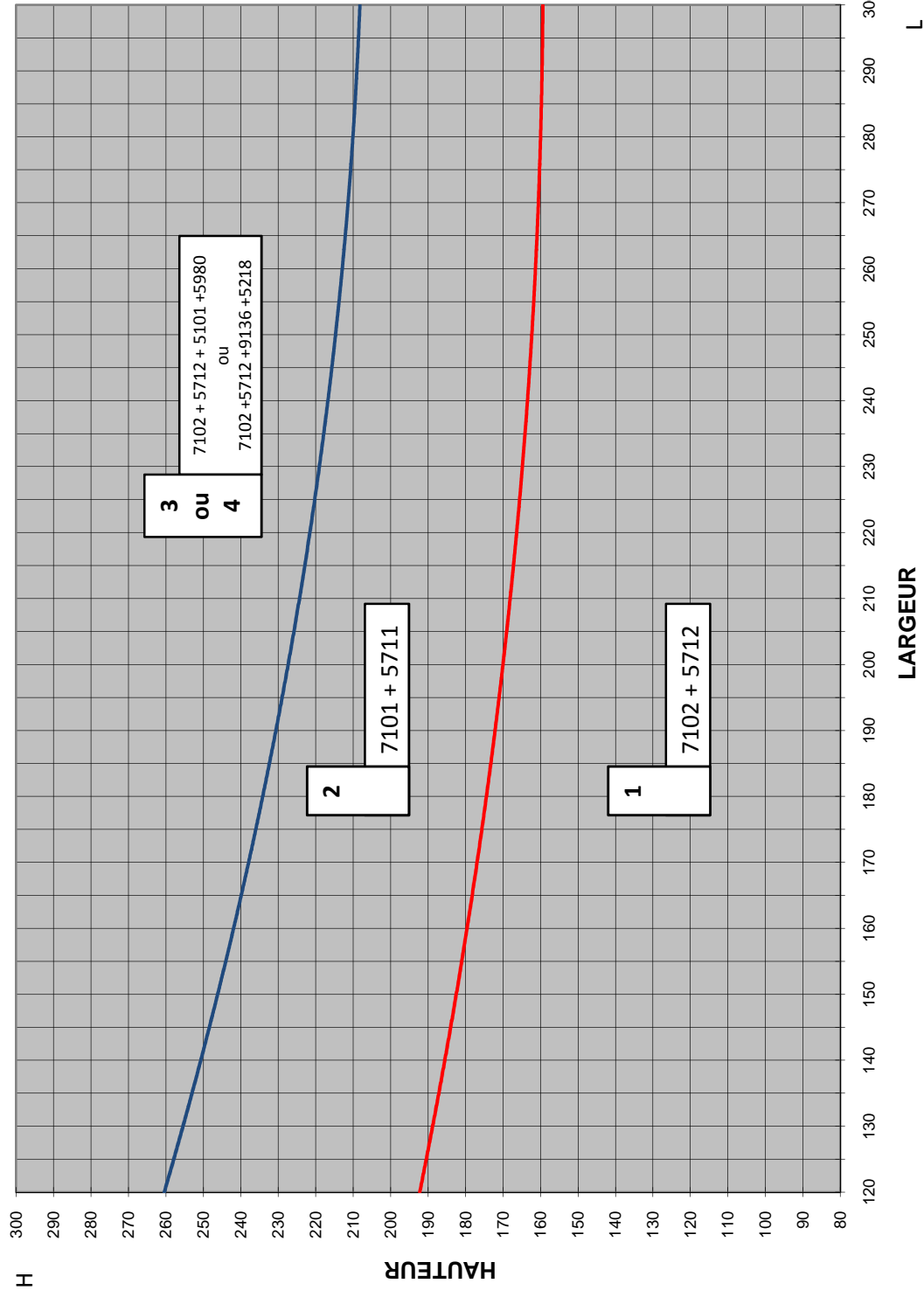
Encollage sur toute la longueur



LIMITES DE RENFORCEMENT

CLASSEMENT V*A3 f: 1/150 éme

RENFORCEMENT MENEAU / TRAVERSE



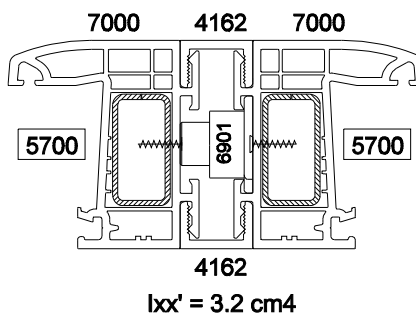
— Limite du renfort 5711

— Limite du renfort 5712

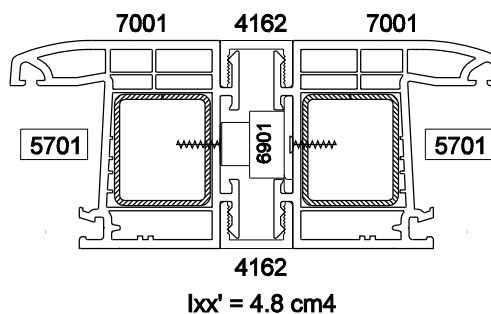
JONCTION DE CHASSIS

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

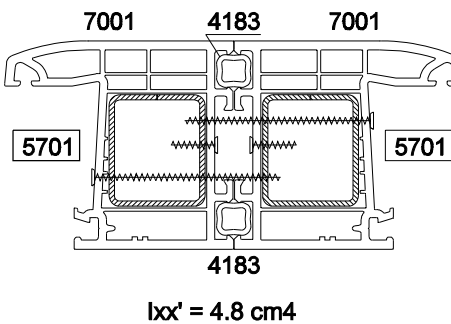
1



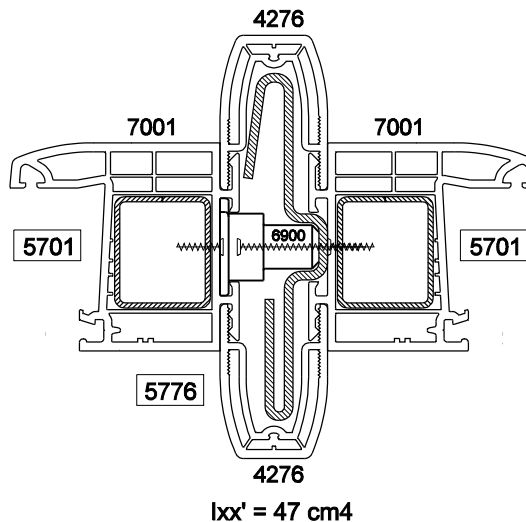
2



3



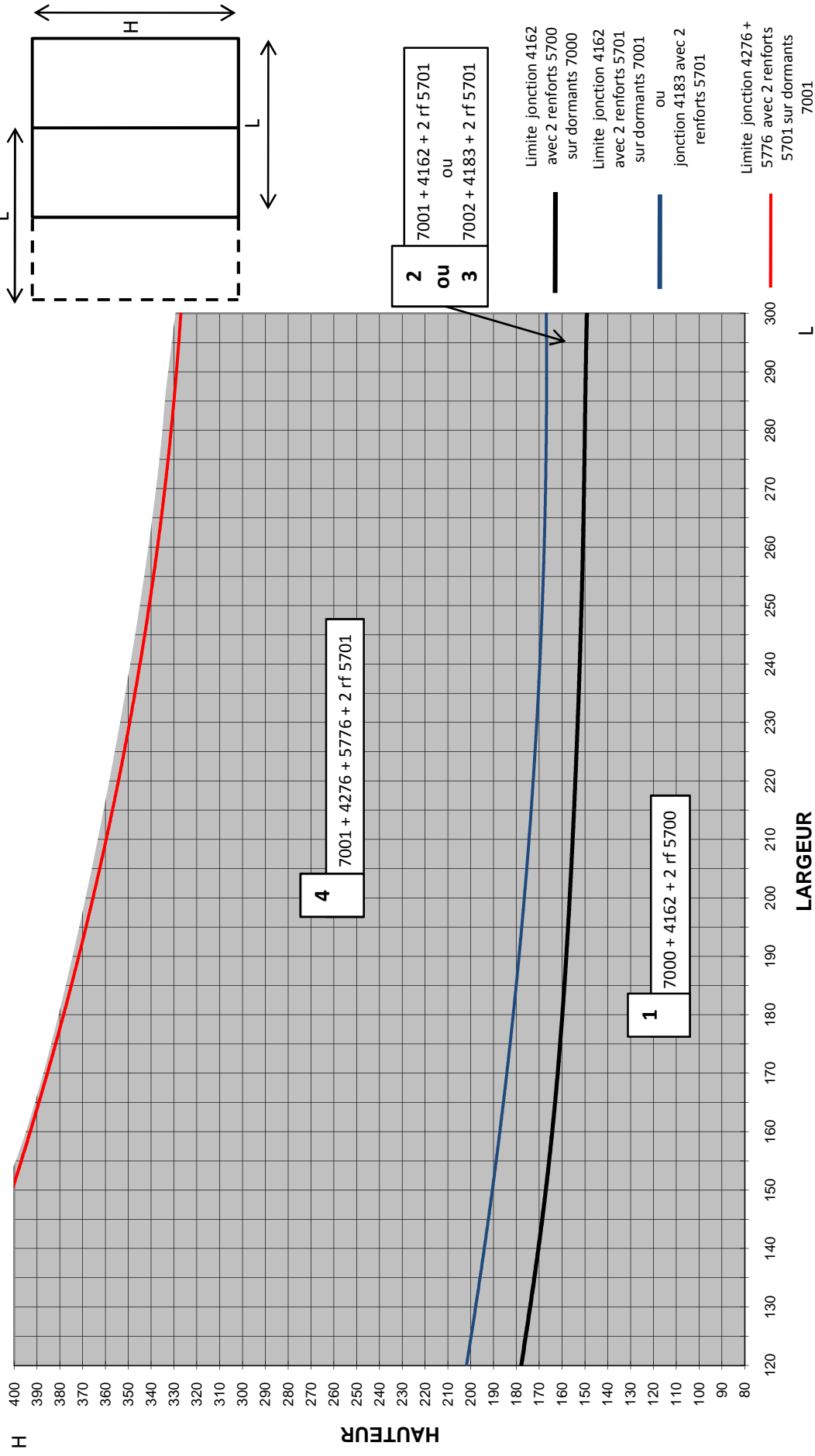
4



LIMITES DE RENFORCEMENT

CLASSEMENT V*B2 f: 1/200 éme

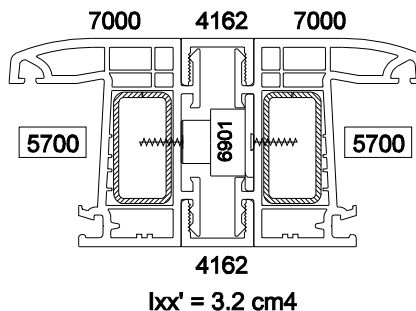
RENFORCEMENT JONCTION DE CHASSIS



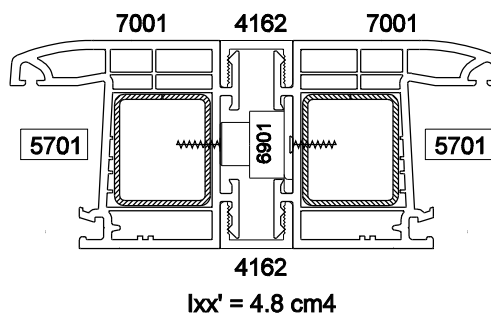
JONCTION DE CHASSIS

Nota : Poids du vitrage \leq à 20kg/m² (ou 8mm d'épaisseur de verre cumulé).
 > 20kg/m² < 40Kg/m² renforcement des traverses,
 Si le poids du vitrage est \geq à 40Kg/m² renforcer totalement le vantail.

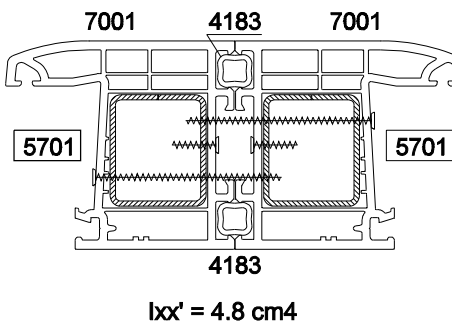
1



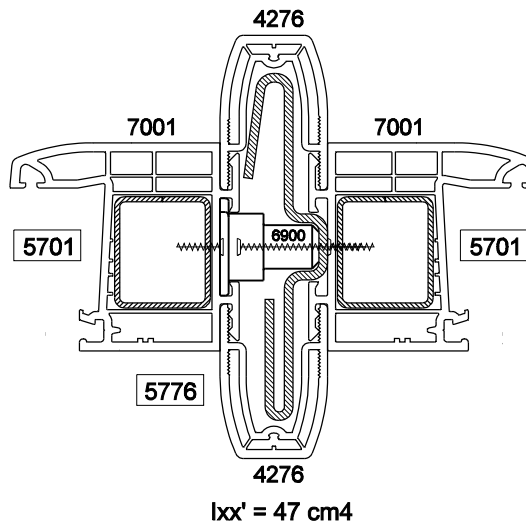
2



3



4



LIMITES DE RENFORCEMENT

CLASSEMENT V*B3 f: 1/200 éme

RENFORCEMENT JONCTION DE CHASSIS

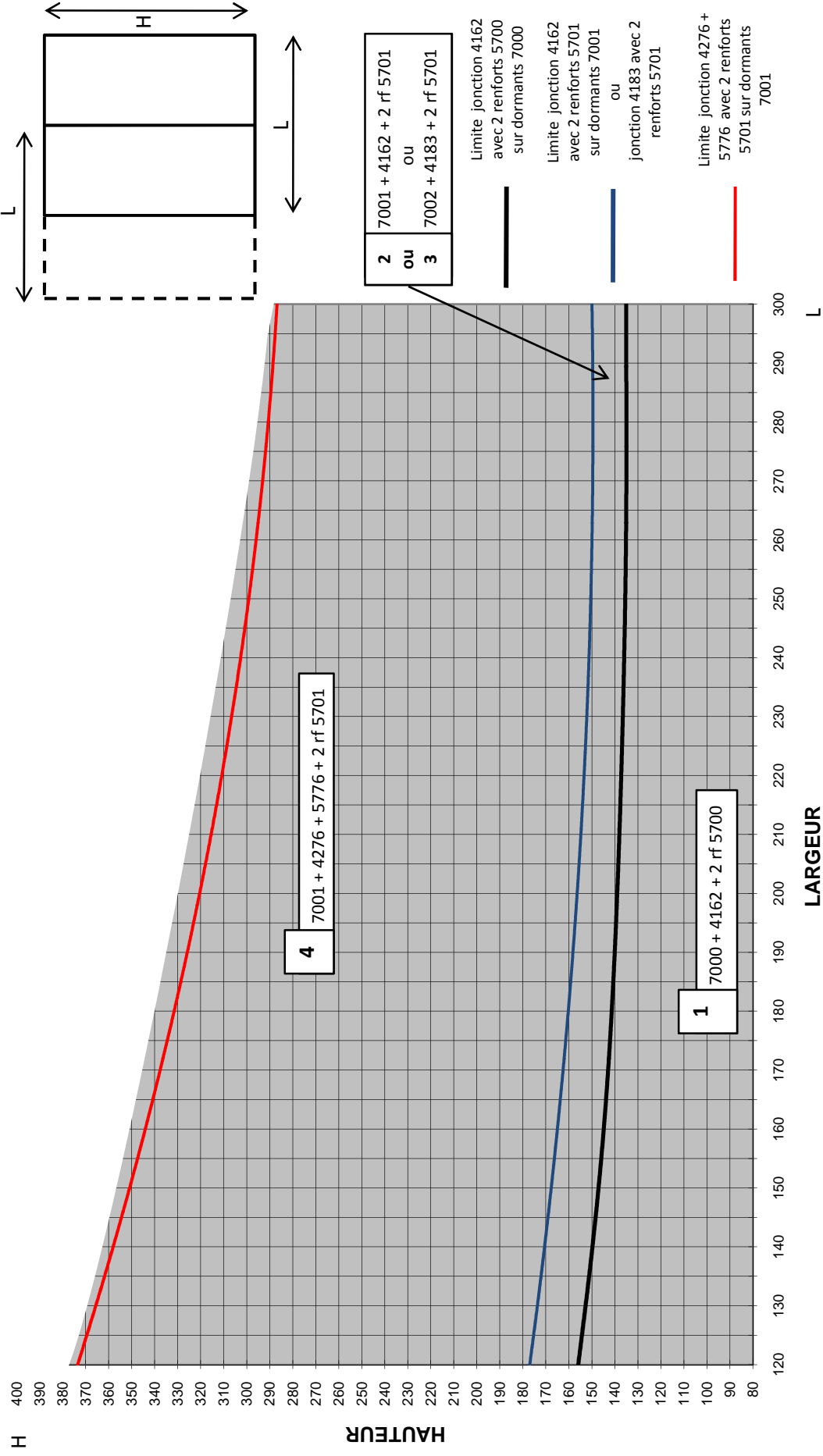


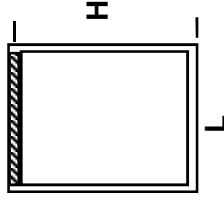
TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES TRAVERSE DE VOLET ROULANT

CLASSEMENT AU VENT: V*A2 Matière: Acier

Pression en Pa: 800 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche: 1/ 150 ou 15 mm Maxi

LONGUEUR L



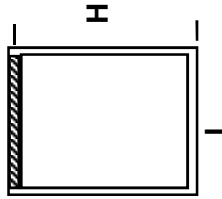
	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
300	10,41	11,62	12,80	13,95	15,06	16,13	17,15	18,13	19,06	19,94	20,76	21,53	22,24	22,88	23,47	23,99	24,44	24,83	25,15	25,39	25,57	25,68	25,71
295	9,72	10,85	11,95	13,02	14,05	15,04	15,99	16,89	17,75	18,55	19,31	20,01	20,65	21,24	21,76	22,22	22,62	22,96	23,23	23,43	23,56	23,63	
290	9,07	10,12	11,14	12,13	13,09	14,01	14,88	15,71	16,50	17,24	17,93	18,57	19,15	19,68	20,15	20,56	20,90	21,19	21,41	21,58	21,67	21,70	
285	8,45	9,43	10,38	11,30	12,18	13,03	13,83	14,60	15,32	16,00	16,63	17,21	17,73	18,20	18,62	18,98	19,28	19,52	19,71	19,83	19,89		
280	7,87	8,77	9,65	10,50	11,32	12,10	12,84	13,54	14,21	14,82	15,39	15,92	16,39	16,81	17,18	17,49	17,75	17,95	18,10	18,18	18,21		
275	7,31	8,15	8,96	9,75	10,50	11,22	11,90	12,55	13,15	13,71	14,23	14,70	15,12	15,50	15,82	16,09	16,31	16,47	16,58	16,64			
270	6,78	7,56	8,31	9,03	9,73	10,39	11,01	11,60	12,15	12,66	13,13	13,55	13,93	14,26	14,54	14,77	14,95	15,08	15,16	15,18			
265	6,29	7,00	7,70	8,36	9,00	9,60	10,18	10,71	11,21	11,67	12,09	12,47	12,80	13,09	13,33	13,53	13,68	13,77	13,82				
260	5,82	6,48	7,12	7,73	8,31	8,86	9,39	9,87	10,33	10,74	11,12	11,45	11,75	12,00	12,20	12,36	12,48	12,55	12,57				
255	5,37	5,98	6,57	7,13	7,66	8,17	8,64	9,09	9,49	9,87	10,20	10,50	10,75	10,97	11,14	11,27	11,36	11,40					
250	4,96	5,52	6,05	6,56	7,05	7,51	7,94	8,34	8,71	9,04	9,34	9,60	9,82	10,00	10,15	10,25	10,31	10,33					
245	4,56	5,08	5,57	6,04	6,48	6,90	7,29	7,65	7,97	8,27	8,53	8,76	8,95	9,10	9,22	9,30	9,34						
240	4,20	4,66	5,11	5,54	5,94	6,32	6,67	6,99	7,29	7,55	7,78	7,97	8,14	8,26	8,35	8,41	8,43						
235	3,85	4,28	4,68	5,07	5,44	5,78	6,09	6,38	6,64	6,87	7,07	7,24	7,37	7,48	7,55	7,58							
230	3,52	3,91	4,28	4,63	4,96	5,27	5,55	5,81	6,04	6,24	6,41	6,56	6,67	6,75	6,79	6,81							
225	3,22	3,57	3,91	4,23	4,52	4,80	5,05	5,28	5,48	5,65	5,80	5,92	6,01	6,07	6,10								
220	3,00	3,33	3,64	3,93	4,20	4,46	4,68	4,89	5,07	5,22	5,35	5,45	5,52	5,56	5,58								
215	2,80	3,10	3,38	3,65	3,90	4,13	4,34	4,52	4,68	4,81	4,92	5,00	5,06	5,08									
210	2,60	2,88	3,14	3,39	3,61	3,82	4,00	4,17	4,31	4,42	4,51	4,58	4,62	4,63									
205	2,41	2,67	2,91	3,13	3,34	3,52	3,69	3,83	3,95	4,05	4,13	4,18	4,20										
200	2,23	2,47	2,69	2,89	3,08	3,24	3,39	3,52	3,62	3,70	3,76	3,80	3,81										
195	2,06	2,28	2,48	2,66	2,83	2,98	3,11	3,22	3,31	3,37	3,42	3,44											
190	1,90	2,10	2,28	2,44	2,59	2,73	2,84	2,93	3,01	3,06	3,09	3,10											
185	1,75	1,92	2,09	2,24	2,37	2,49	2,59	2,67	2,73	2,77	2,79												
180	1,60	1,76	1,91	2,04	2,16	2,26	2,35	2,41	2,46	2,49	2,50												
175	1,46	1,61	1,74	1,86	1,96	2,05	2,12	2,18	2,21	2,23													
170	1,34	1,47	1,58	1,69	1,78	1,85	1,91	1,95	1,98	1,99													
165	1,21	1,33	1,43	1,53	1,60	1,67	1,71	1,75	1,76														
160	1,10	1,20	1,30	1,37	1,44	1,49	1,53	1,55	1,56														
155	0,99	1,08	1,16	1,23	1,29	1,33	1,36	1,37															
150	0,89	0,97	1,04	1,10	1,15	1,18	1,20	1,21															
145	0,80	0,87	0,93	0,98	1,01	1,04	1,05																
L/H	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300

LARGEUR DE CHARGE H

Flèche Maxi15 mm

1 / 150

TABLEAU DES MOMENTS D'INERTIE NECESSAIRES TRaverse DE VOLET ROULANT



CLASSEMENT AU VENT: V*A3 Matière: Acier

Pression en Pa: 1 200 Module élast. en daN/mm²: 21 000

Flèche: 1/ 150 ou 15 mm Maxi

LONGUEUR L

L/H	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	
300	15,62	17,44	19,21	20,93	22,59	24,19	25,73	27,20	28,59	29,91	31,14	32,29	33,35	34,32	35,20	35,98	36,66	37,24	37,72	38,09	38,36	38,52	38,57	
295	14,59	16,28	17,93	19,53	21,07	22,56	23,98	25,34	26,62	27,83	28,96	30,01	30,98	31,85	32,64	33,33	33,93	34,44	34,84	35,14	35,35	35,45		
290	13,61	15,18	16,72	18,20	19,63	21,01	22,32	23,57	24,75	25,86	26,90	27,85	28,73	29,52	30,22	30,83	31,36	31,79	32,12	32,36	32,51	32,56		
285	12,68	14,14	15,57	16,94	18,27	19,54	20,75	21,90	22,98	24,00	24,94	25,81	26,60	27,30	27,93	28,47	28,92	29,29	29,56	29,74	29,83			
280	11,80	13,16	14,48	15,75	16,97	18,15	19,26	20,32	21,31	22,23	23,09	23,87	24,58	25,21	25,77	26,24	26,62	26,93	27,14	27,27	27,32			
275	10,97	12,22	13,44	14,62	15,75	16,83	17,85	18,82	19,73	20,57	21,34	22,05	22,68	23,24	23,73	24,13	24,46	24,71	24,87	24,95				
270	10,18	11,34	12,47	13,55	14,59	15,58	16,52	17,41	18,23	18,99	19,69	20,33	20,89	21,39	21,81	22,15	22,43	22,62	22,74	22,78				
265	9,43	10,51	11,54	12,54	13,50	14,41	15,26	16,07	16,82	17,51	18,14	18,71	19,21	19,64	20,00	20,29	20,51	20,66	20,73					
260	8,73	9,72	10,67	11,59	12,47	13,30	14,08	14,81	15,49	16,11	16,68	17,18	17,62	17,99	18,30	18,55	18,72	18,82	18,86					
255	8,06	8,97	9,85	10,69	11,49	12,25	12,96	13,63	14,24	14,80	15,30	15,75	16,13	16,45	16,71	16,91	17,04	17,11						
250	7,44	8,27	9,08	9,85	10,58	11,27	11,91	12,51	13,06	13,56	14,01	14,40	14,73	15,01	15,22	15,38	15,47	15,50						
245	6,85	7,61	8,35	9,05	9,72	10,35	10,93	11,47	11,96	12,41	12,80	13,14	13,43	13,66	13,83	13,95	14,00							
240	6,29	7,00	7,67	8,31	8,91	9,48	10,01	10,49	10,93	11,32	11,67	11,96	12,20	12,39	12,53	12,61	12,64							
235	5,77	6,41	7,03	7,61	8,15	8,67	9,14	9,57	9,96	10,31	10,61	10,86	11,06	11,22	11,32	11,37								
230	5,29	5,87	6,43	6,95	7,45	7,91	8,33	8,71	9,06	9,36	9,62	9,83	10,00	10,12	10,19	10,22								
225	4,83	5,36	5,86	6,34	6,78	7,20	7,57	7,91	8,22	8,48	8,70	8,88	9,01	9,10	9,15									
220	4,51	5,00	5,46	5,90	6,31	6,68	7,03	7,33	7,60	7,83	8,02	8,17	8,28	8,34	8,37									
215	4,19	4,65	5,08	5,48	5,85	6,19	6,50	6,78	7,02	7,22	7,38	7,50	7,58	7,63										
210	3,90	4,32	4,71	5,08	5,42	5,73	6,01	6,25	6,46	6,63	6,77	6,87	6,93	6,96										
205	3,62	4,00	4,36	4,70	5,01	5,28	5,53	5,75	5,93	6,08	6,19	6,27	6,30											
200	3,35	3,70	4,03	4,33	4,61	4,86	5,09	5,27	5,43	5,55	5,64	5,70	5,71											
195	3,09	3,41	3,71	3,99	4,24	4,47	4,66	4,82	4,96	5,06	5,13	5,16												
190	2,85	3,14	3,42	3,66	3,89	4,09	4,26	4,40	4,51	4,59	4,64	4,65												
185	2,62	2,89	3,13	3,36	3,56	3,73	3,88	4,00	4,09	4,15	4,18													
180	2,40	2,64	2,87	3,07	3,24	3,39	3,52	3,62	3,69	3,73	3,75													
175	2,20	2,41	2,61	2,79	2,95	3,08	3,18	3,26	3,32	3,35														
170	2,00	2,20	2,38	2,53	2,67	2,78	2,87	2,93	2,97	2,98														
165	1,82	2,00	2,15	2,29	2,41	2,50	2,57	2,62	2,64															
160	1,65	1,81	1,94	2,06	2,16	2,24	2,30	2,33	2,34															
155	1,49	1,63	1,75	1,85	1,93	1,99	2,04	2,06																
150	1,34	1,46	1,56	1,65	1,72	1,77	1,80	1,81																
145	1,20	1,30	1,39	1,47	1,52	1,56	1,58																	

Flèche Maxi 15 mm

1 / 150

LARGEUR DE CHARGE H

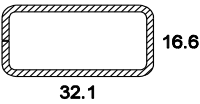
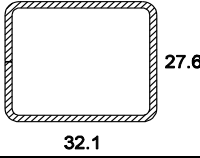
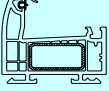
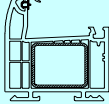
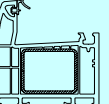
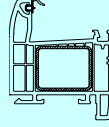
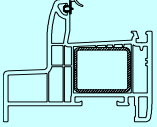
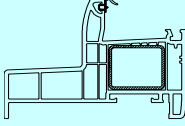
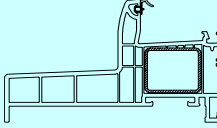
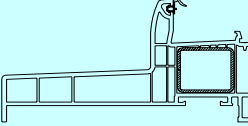
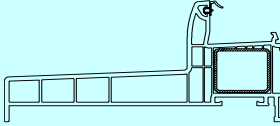
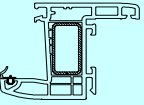
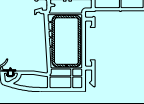
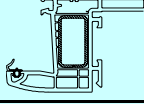

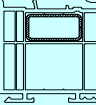
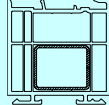
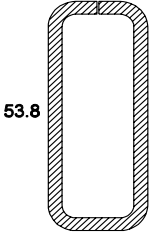
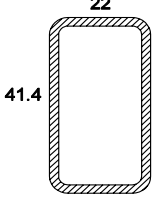
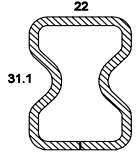
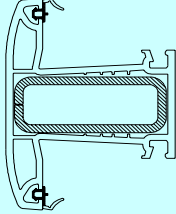
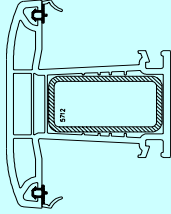
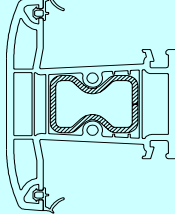
REF.	<p style="text-align: center;">5700 ép=1,5mm</p> 	<p style="text-align: center;">5701 ép=1,5mm</p> 
7000		
7001		
7002		
7004		
7008		
7010		
7012		
7014		
7016		
7020		
7022		
7023		
4270		
4271		
MOMENT D'INERTIE I en cm ⁴	I = 1,6	I = 2,4

TABLEAU DES RENFORTS

REPOSE TRAVERSES

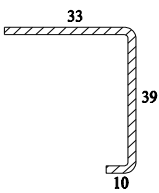
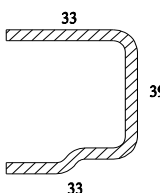
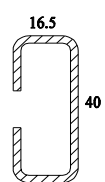
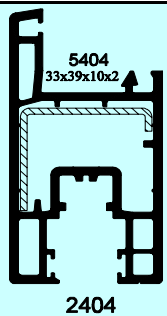
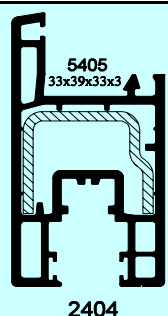
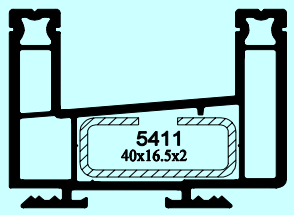
REF.	<p>5711 ép=3mm 21.6</p> 	<p>5712 ép=2mm</p> 	<p>5715 ép=2mm</p> 
7101			
7102			
7103			
<p>MOMENT D'INERTIE I en cm⁴</p>	<p>I = 12,1</p>	<p>I = 4,7</p>	<p>I = 2,3</p>

REF.	5717 ép=2mm 	5719 ép=1mm 	5720 ép=1,5mm 	5721 ép=1,5mm 	5722 ép=1,5mm 	5723 ép=2mm 	5724 ép=2mm 	5725 ép=2mm
7201								
7202								
7203								
7204								
7205								
7206								
7216								
2215								
MOMENT D'INERTIE I en cm ⁴	I = 1,56	I = 1,63	I = 2,7	I = 3,00	I = 4,1	I = 4,4	I = 4,3	I = 5,7

REF.	5727 ép= 2mm 	5729 ép=2mm / long : 2m
7207		
7217		
MOMENT D'INERTIE I en cm ⁴	I = 8,4	Poinçonné : I = 4,4 Plein : I = 9,1

TABLEAU DES RENFORTS

COULISSANT 2000 DORMANT - OUVRANTS

REF.	<p>5404 ép=2mm</p> 	<p>5405 ép=3mm</p> 	<p>5411 ép=2mm</p> 
2404			
2411			
MOMENT D'INERTIE I en cm ⁴	I = 3	I = 6,2	I = 3,5