

Rénovation des huisseries extérieures :

Fenêtres, volets roulants, stores

Procédure, spécifications techniques, recommandations

1 RAPPEL DU RÈGLEMENT DE COPROPRIÉTÉ

Deux clauses de l'article 7 du règlement de copropriété relatif aux « *droits et obligations des propriétaires et occupants* » déterminent les conditions de la rénovation des huisseries extérieures.

La première spécifie que les formes et couleurs primitives doivent être conservées.

Extrait :

Chacun des copropriétaires pourra modifier comme bon lui semblera la disposition intérieure de ses locaux, mais, pour la bonne harmonie de l'ensemble immobilier, il ne devra rien faire qui puisse changer l'aspect extérieur de celui-ci. Les portes d'entrée, fenêtres, balcons, persiennes, garde-corps des fenêtres et balcons devront conserver leur forme et couleur primitives.

La seconde clause exige que toute modification concernant les huisseries extérieures doit avoir fait l'objet d'un vote favorable de l'AG des copropriétaires.

Extrait :

Les portes d'entrée des appartements, les fenêtres, les persiennes ou stores, les garde-corps, balustrades, rampes et barres d'appui des balcons ou fenêtres, même la peinture, et, de façon générale, tout ce qui contribue à l'harmonie de l'ensemble immobilier, ne pourront être modifiés, bien que constituant une propriété exclusive, sans le consentement de la majorité des propriétaires, délibérant comme il va être dit plus loin, sous l'article 19.

Le règlement de copropriété impose donc que tout changement des huisseries extérieures privatives fasse l'objet d'une déclaration préalable auprès du syndic et d'un consentement de la majorité des copropriétaires réunis en assemblée générale.

Le présent document a pour but de faciliter l'instruction des demandes individuelles avec le double objectif de garantir la bonne harmonie de l'ensemble immobilier et d'encourager l'amélioration de sa performance énergétique. Il complète le règlement intérieur. Il présente la procédure et les spécifications techniques exigées par le syndicat des copropriétaires pour la rénovation des huisseries extérieures, ainsi que les recommandations utiles pour cette opération. Il s'appuie notamment sur l'expérience acquise dans le cadre de l'opération groupée réalisée en 2014-15 validée par l'AG du 1^{er} avril 2014.

2 BILAN DE L'OPÉRATION GROUPEE RÉALISÉE EN 2014

L'opération groupée réalisée en 2014-15 visait quatre principaux objectifs : faire respecter la réglementation, notamment l'article 7 du règlement de copropriété, pour préserver le patrimoine esthétique de la résidence ; encourager les économies d'énergie dans la continuité du plan d'actions engagé par la copropriété depuis 2008 ; améliorer le confort des résidents et les conditions de sécurité ; obtenir de meilleures garanties de bonne exécution et des prix plus avantageux que ceux qui peuvent être obtenus dans le cadre d'actions individuelles dispersées.

Les spécifications techniques et les conditions de réalisation de l'opération ont été approuvées par l'AG du 1^{er} avril 2014 dans le cadre de sa résolution n°15. Le bilan de cette opération a été présenté à l'AG du 11 mars 2015. Elle a concerné 37 copropriétaires sur 75. Le montant global de l'investissement s'est établi à 370 000 € TTC environ. Avec les logements déjà rénovés antérieurement, on estime que 43 copropriétaires ont rénové tout ou partie de leurs menuiseries extérieures au terme de l'opération groupée, soit de l'ordre de 46% des fenêtres, et près de 30% des volets roulants, exprimé en termes de surfaces des ouvertures (aux dimensions du génie-civil). Le coût moyen, y compris la maîtrise d'œuvre pour la phase travaux, s'est établi à moins de 650 €/m² pour les fenêtres, et 210 €/m² pour les volets roulants aux conditions économiques de l'année 2014.

Les types et dimensions des ouvertures extérieures sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les photos de la page 7 illustrent les travaux de rénovation déjà réalisés conformément aux spécifications de l'opération groupée.

Outre les spécifications techniques relatives à l'harmonie des façades, l'opération comportait des objectifs de performances, et notamment de performance thermique pour les fenêtres ouvrant droit au crédit d'impôt développement durable ainsi qu'au taux réduit de la TVA.

Les spécifications techniques et les recommandations présentées ci-après s'appuient directement sur le retour d'expérience de l'opération groupée.

Types et dimensions des ouvertures extérieures

types d'ouvertures extérieures	Type (opération groupée 2014)	Dimensions du tableau*		nombre d'ouvertures par type d'appartement			
		largeur (cm)	hauteur (cm)	T3	T4a	T4b	T5
porte-fenêtre (tous appart.)	PFg / PFd	120	227	3	3	4	6
Baie-vitrée séjour T3 et T4a	C2	372	227	1	1		
Baie-vitrée séjour T4b et T5	C1	352	227			1	1
Baie-vitrée chambre T4a	C3	244	227		1		
Baie-vitrée loggia T5	C3	244	227				1
Fenestron séjour T5	Fg	70	70				1

* dimensions approximatives à préciser au cas par cas

3 PROCÉDURE POUR L'INSTRUCTION DES DEMANDES INDIVIDUELLES

L'assemblée générale ordinaire du 01 février 2016 a confié au syndic et au conseil syndical le mandat d'instruire selon la procédure décrite ci-dessous toute demande de rénovation des huisseries extérieures présentée par les copropriétaires et d'en autoriser la réalisation dans la mesure où il apparaît qu'elles seront conformes aux spécifications techniques définies au paragraphe 4 du présent document.

Une déclaration écrite préalable sera déposée auprès du syndic au moins six semaines calendaires avant la date prévisionnelle de commencement des travaux de pose.

Elle sera accompagnée d'un dossier technique précisant la nature et l'emplacement des huisseries à rénover, les noms et coordonnées de l'entreprise et des fabricants, les références et performances des huisseries, et toutes les informations nécessaires pour que leur conformité avec les spécifications techniques définies au paragraphe 4 puisse être vérifiée. Une simple déclaration attestant que l'entreprise se conformera aux spécifications exigées sera considérée comme insuffisante. La date prévisionnelle de réalisation des travaux de pose sera précisée.

Dès la réception de la déclaration, le syndic saisit le conseil syndical qui désigne deux représentants au minimum pour l'assister dans l'instruction du dossier.

Si après analyse du dossier joint à la déclaration préalable le syndic et les représentants du conseil syndical sont d'accord pour considérer que les huisseries présentées sont conformes aux spécifications techniques exigées, le syndic notifie au demandeur l'autorisation de réaliser les travaux. Si le dossier technique s'avère incomplet, le syndic notifie au demandeur les renseignements complémentaires nécessaires pour instruire sa demande. Si le projet du demandeur s'avère incompatible avec les spécifications techniques exigées, le syndic lui notifie le rejet de sa demande. Ces notifications interviennent dans un délai maximum de quatre semaines calendaires à compter de la date de réception du dossier. Le syndic et le conseil syndical rendent compte à l'assemblée générale ordinaire des opérations réalisées au cours de l'exercice correspondant.

Le délai de prévenance pour la déclaration de travaux et le délai de notification de la réponse par le syndic excluent les mois de juillet et août qui sont donc neutralisés pour cause de non disponibilité du conseil syndical et du syndic.

Toute demande peut également être soumise au vote de l'Assemblée Générale Ordinaire annuelle. Il appartient alors au demandeur de la lui présenter en bonne et due forme.

4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET RECOMMANDATIONS

4.1 FENÊTRES (PORTES-FENÊTRES, BAIES COULISSANTES, FENESTRONS)

4.1.1 GÉNÉRALITÉS

- i. Pour garantir le respect de l'harmonie des façades, les fenêtres seront réalisées **en profilés d'alliage d'aluminium à rupture de pont thermique, de sections rectangulaires, de teintes et d'aspect aussi proches que possible des menuiseries d'origine** elles-mêmes réalisées en aluminium naturel anodisé.
- ii. La fabrication et la mise en œuvre des fenêtres interviendront dans le respect des règlements, normes, et DTU en vigueur.
- iii. Les performances minimales exigées sont présentées sur les tableaux des pages 5 et 6. Elles ont été définies dans le cadre de l'opération groupée approuvée par l'AG du 1^{er} avril 2014 pour être éligibles au taux de TVA réduite, au crédit d'impôt, et aux certificats d'économies d'énergie (CEE) dans les conditions prévues en 2014. Il est recommandé que ces performances soient actualisées pour être conformes aux critères et valeurs en vigueur à la date de la commande des travaux.
- iv. Afin de garantir la conservation de l'aspect des profilés aluminium dans le temps un traitement de surface par thermo laquage est systématiquement réalisé avant usinage et fabrication des fenêtres, selon le label

QUALICOAT, avec une garantie de durabilité pour un minimum de 10 ans. La solution d'un traitement par anodisation avec une épaisseur de couche de 20 microns est également acceptable.

- v. La teinte du coté extérieur sera aussi proche que possible de celle des menuiseries d'origine et de celle des huisseries rénovées dans le cadre de l'opération groupée, c'est-à-dire aluminium naturel anodisé. La teinte coté intérieur est libre.
- vi. Les dimensions des sections vitrées et leurs proportions entre vantaux pour une même ouverture seront aussi proches que possible de celles des menuiseries d'origine pour ne pas créer de rupture dans le rythme des façades, avec la tolérance minimale requise pour le respect des normes en vigueur.
- vii. Quelle que soit la nature de la menuiserie, baie vitrée coulissante, porte-fenêtre, ou fenestron, sa rénovation interviendra avec conservation du pré-cadre existant dans le respect des avis techniques du système de menuiserie établi par le fabricant et des documents techniques unifiés (DTU) spécifiques. L'impact sur le génie civil et la contre-cloison au niveau de l'encadrement de l'ouverture sera donc limité. En conséquence les travaux de reprise des enduits, des peintures ou des revêtements sur les murs et plafonds à la périphérie des menuiseries seront eux aussi limités.
- viii. La rénovation des fenêtres doit nécessairement être accompagnée par la mise en œuvre de bouches d'aération (cf. § 4.4) et d'une isolation thermique des coffres des volets roulants (cf. § 4.3).
- ix. Dès lors que des coltinages de matériaux et matériels seront nécessaires au travers des parties communes, l'entreprise mandatée doit s'engager à en évaluer les risques, à dresser un état des lieux avant travaux, et à protéger les lieux de passage par des moyens adaptés. L'utilisation des ascenseurs est interdite pour le transport des matériaux, gravats, châssis et vitrages.
- x. Les fenêtres doivent bénéficier d'une garantie décennale justifiée par une attestation d'assurance en cours de validité précisant l'étendue de la garantie et les spécialités couvertes par la police d'assurance.

4.1.2 BAIES VITRÉES COULISSANTES DES SÉJOURS, CHAMBRES, ET LOGGIAS

- i. Les nouvelles baies vitrées des séjours, chambres et loggias sont constituées de deux vantaux coulissants, de mêmes dimensions, comme les menuiseries d'origine et celles rénovées dans le cadre de l'opération groupée.
- ii. Les trois types prévus correspondent aux trois différentes largeurs de tableau, fonction de leur position : « C1 » pour le séjour des T5 et T4b ; « C2 » pour le séjour des T3 et T4a ; « C3 » pour la chambre des T4a et la loggia fermée des T5 (cf. tableau page 2).

4.1.3 PORTES-FENÊTRES

- i. Les portes-fenêtres sont constituées, comme les menuiseries d'origine, d'un grand vantail battant ouvrant vers l'intérieur, à gauche « PFg », ou à droite « PFd », selon sa position dans le logement, et d'un petit vantail fixe.
- ii. Deux options peuvent être considérées :
 - le petit vantail fixe est remplacé par un petit vantail semi-fixe ouvrable vers l'intérieur et condamnable par crémone.
 - le grand vantail battant est remplacé par un oscillo-battant, le petit vantail restant fixe. Cette option est intéressante pour la ventilation des locaux ; elle permet de bloquer le vantail en position ouverte ; elle permet d'éviter d'avoir à ouvrir le battant si quelque mobilier en gêne la manœuvre. Elle doit être privilégiée au rez-de-chaussée parce qu'elle permet de limiter les risques d'intrusion.
- iii. Pour ne pas perturber le rythme des façades, la proportion des surfaces vitrées entre le grand vantail battant et le petit vantail fixe (ou semi-fixe) des portes-fenêtres rénovées sera calée sur celle des portes-fenêtres existantes.

4.1.4 FENESTRONS

- i. Les nouveaux fenestrons dans les séjours des T5 seront constitués d'un seul battant, comme les fenestrons existants, ouvrant à gauche « Fg » ou à droite « Fd » selon le bâtiment considéré.
- ii. En option, ils peuvent être équipés en oscillo-battant (cf. 4.1.3.ii ci-dessus).

4.2 VOLETS ROULANTS

- i. Pour garantir le respect de l'harmonie des façades, **les volets roulants seront constitués de lames aluminium plates** doubles parois, comme les volets installés à l'origine et dans le cadre de l'opération groupée. Mais **la largeur des lames (le « pas ») est fixée à 40 mm**, comme les volets installés dans le cadre de l'opération groupée, pour répondre aux nouvelles normes en vigueur, et rester aussi proche que possible de l'aspect des volets d'origine.
- ii. **Les lames sont revêtues d'un thermo-laquage façon anodisé**, de sorte que leur teinte sera identique à celle des volets installés dans le cadre de l'opération groupée et très proche de celle des volets d'origine.
- iii. Les lames ont un profil plat, non bombé, avec une section rectangulaire de hauteur 40 mm et d'épaisseur constante de 8 mm. Elles sont injectées ou non de mousse polyuréthane.

- iv. La fabrication et la mise en œuvre des volets roulants interviendront dans le respect des règlements, normes, et DTU en vigueur, et notamment de la classe 4 de résistance au vent (DTU 34.2).
- v. Il est recommandé pour le confort des résidents que les lames apparaissent ajourées en position d'ouverture partielle du volet.
- vi. Les conditions de manœuvre des volets roulants sont libres. Il est recommandé qu'ils soient équipés de moteurs électriques avec télécommande centralisée.
- vii. Dès lors que des coltinages de matériaux et matériels seront nécessaires au travers des parties communes, l'entreprise mandatée doit s'engager à en évaluer les risques, à dresser un état des lieux avant travaux, et à protéger les lieux de passage par des moyens adaptés. L'utilisation des ascenseurs est interdite pour le transport des matériaux, gravats, châssis et matériels.
- viii. Les volets roulants doivent bénéficier d'une garantie décennale justifiée par une attestation d'assurance en cours de validité précisant l'étendue de la garantie et les spécialités couvertes par la police d'assurance.

4.3 AMÉLIORATION THERMIQUE DES COFFRES DES VOLETS ROULANTS

- i. Sauf intervention particulière à l'initiative des résidents, les coffres en bois existants des volets roulants ne disposent d'aucune isolation thermique et ne sont pas étanches à l'air. En l'état, ils sont donc à l'origine de déperditions très importantes. La rénovation de la fenêtre doit donc nécessairement être accompagnée par l'amélioration de la performance thermique du coffre du volet roulant, même lorsque le volet existant est conservé, pour la hausser à un niveau homogène à celui de la fenêtre rénovée. Dans le cas contraire l'investissement consenti pour rénover la fenêtre serait largement dévalorisé du fait de la déperdition calorifique au travers du coffre existant.
- ii. S'agissant des volets roulants associés aux portes-fenêtres (PFg et PFd), l'option d'un coffre intégré au volet roulant est recommandée du fait de sa performance thermique garantie et d'un encombrement minimal. Mais elle présente l'inconvénient d'un impact très important sur les enduits et revêtements des murs et du plafond, ce qui est la plupart du temps rédhibitoire, sauf si la rénovation du volet roulant est associée à celle de la pièce concernée.
- iii. Cette amélioration consistera à mettre en place un isolant collé en plafond, en partie basse, sur les joues latérales, et sur la face intérieure de la façade démontable, ainsi qu'en un masticage des joints pour assurer l'étanchéité à l'air. Les références de l'isolant mis en place dans le cadre de l'opération groupée sont : « Beck + Heun ; Roka-Thermoflex ; épaisseur d'isolation 35 mm. »

4.4 VENTILATION DES PIÈCES À VIVRE

- i. Le programme de rénovation doit prévoir la mise en place d'entrées d'air neuf chaque fois qu'une menuiserie extérieure est rénovée, à l'exception toutefois des portes-fenêtres des cuisines.
- ii. Ces entrées d'air seront du type hygro-réglables.
- iii. Les débits mis en œuvre dépendent de la taille de la pièce considérée. Ils sont définis par application de la réglementation en vigueur aujourd'hui qui impose pour les entrées d'air les débits cumulés suivants par type d'appartement : 210 m³/h pour un T5 ; 180 m³/h pour un T4 ; 150 m³/h pour un T3. Les débits nécessaires et les conditions d'installations préconisées sont les suivantes :
 - 45 m³/h dans les caissons de volets roulants des baies vitrées des séjours (types C1 et C2),
 - 30 m³/h dans les caissons de volets roulants des baies vitrées des chambres des T4a (type C3),
 - 30 m³/h dans le dormant des baies de type C3 des loggias des T5,
 - 30 m³/h dans les caissons de volets roulants des portes-fenêtres.

4.5 STORES

- i. Les spécifications déterminantes pour l'esthétique de l'immeuble concernent la teinte de la toile et la forme du lambrequin :
 - coloris : DICKSON blé réf. 6318
 - lambrequin : 250 mm à vagues.
- ii. Les spécifications suivantes sont données à titre indicatif, car utiles pour préciser la commande :
 - toile acrylique 300 grammes par m²
 - store extérieur, à bras droits, largeur (à préciser ; cf. tableau page 2) mm X avancée 800 mm (pour les balcons) - Dimensions à vérifier au cas par cas
 - armature thermo laquée coloris blanche ral 9010.

Résidence "PARC CEZANNE" - REMPLACEMENT de MENUISERIES et VOILETS pour 25 LOGEMENTS - 57 avenue de Écoles Militaires 13100 AIX EN PROVENCE

TABLEAU RÉCAPITULATIF des PERFORMANCES ET CERTIFICATIONS PROPOSÉES PAR L'ENTREPRISE

PERFORMANCES ET CERTIFICATIONS MINIMALES EXIGÉES AU CCTP

PROPOSITIONS DE L'ENTREPRISE A JOINDRE EN ANNEXE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

NB : EN L'ABSENCE DU PRÉSENT DOCUMENT DUMENT RENSEIGNÉ L'OFFRE DE L'ENTREPRISE NE SERA PAS PRISE EN CONSIDÉRATION

CLASSES DES CERTIFICATIONS	VALEURS MINIMALES imposées au CCTP (crédit d'impôt)	PERFORMANCES proposées par l'entreprise	DOCUMENTS JUSTIFICATIFS JOINTS À L'OFFRE	FABRICANT	PRODUIT
----------------------------	---	---	--	-----------	---------

PERFORMANCES DES PORTES-FENETRES COULISSANTES, BATTANTES ET OSCILLO-BATTANTES



Certification et marquage ACOTHERM des menuiseries sont imposés à l'entreprise dans le cadre de son marché

PERFORMANCES THERMIQUES de TH1 (<=4,75 W/m2K) à Th11(<=1,4)

COULISSANTS C1 et C2 - L 352 et 372 H 227cm	1,3 CORRESPOND à "TH10" d'Acotherm	Uw < ou = 1,3 W/m2.K avec Sw > ou = 0,3 ou Uw < ou = 1,7 W/m2.K avec Sw > ou = 0,36			
COULISSANT C3 - L 244 - H 227cm					
PFd ou PFG BATTANT simple ou double L 120 H 227cm					
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT simple L 120 H 227cm					

Le coef deperdition en W/m2K

PERFORMANCES ACOUSTIQUES de AC1 (>=28dB) à AC4 (>=43dB)					
COULISSANTS C1 et C2 - avec entrée d'air >	CORRESPOND à "AC2"	30 dB			
COULISSANT C3 - avec entrée d'air >					
PFd ou PFG BATTANT - avec entrée d'air >					
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT- Avec entrée d'air >					

Facteurs solaire Sw <=1 - Exprimé par le coef Sg pour le vitrage seul



Certification et marquage CEKAL des vitrages sont imposés à l'entreprise dans le cadre de son marché.

PERFORMANCES THERMIQUES de TH5 à Th11(<2,9 W/m2°C) à Th11(<=1,4)

Performances THERMIQUES (14 classes "TH"=coef transmission thermique Uw)
NB La classe "TH5 (Uw<2,9) à TH11 (Uw > 1,4) Isolation thermique renforcée nécessaire pour éventuellement obtenir un crédit d'impôt (voir loi de finances en cours)

COULISSANTS C1 et C2 - L 352 et 372 H 227cm		Ug < ou = 1,1 W/m2.K			
COULISSANT C3 - L 244 - H 227cm					
PFd ou PFG BATTANT simple ou double L 120 H 227cm					
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT simple L 120 H 227cm					

AR1 ISOLATION COURANTE - AR2 à AR6 ISOLATION RENFORCÉE

PERFORMANCES ACOUSTIQUES de AR1 (>25dB(A)) à AR6 (>37dB)					
COULISSANTS C1 et C2 - avec entrée d'air >	CORRESPOND à "AR2"	30 dB			
COULISSANT C3 - avec entrée d'air >					
PFd ou PFG BATTANT - avec entrée d'air >					
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT- Avec entrée d'air >					

PROTECTION THERMOLAQUÉE DES PROFILÉS ALUMINIUM :

le label "QUALICOAT" est imposé à l'entreprise dans le cadre de son marché.

ENGAGEMENT DE L'ENTREPRISE - PIECES JUSTIFICATIVES

Attribué par l'ADAL (Association pour le Développement de l'Aluminium Anodisé ou Laqué), le label QUALICOAT certifie la qualité du laquage des profilés aluminium et garantit leur durabilité pour un minimum de 10 ans. Il concerne les fenêtres en aluminium laqués en discontinu et après formage. Ce procédé est aussi appelé post-laquage ou thermolaquage. Le document de référence du label décrit les prescriptions techniques, les contrôles à effectuer ainsi que leur fréquence. Les principales caractéristiques contrôlées sont :

	> L'épaisseur de la couche de conversion	
	> La qualité des rinçages	
	> L'épaisseur de la couche de laque	
	> L'adhérence de la laque	
	> La bonne polymérisation de la laque	
	> La résistance mécanique de la laque	
	> La résistance au brouillard salin acétique	
> L'utilisation du logo		

CLASSEMENT "A.E.V." (Résistance Air Eau Vent des MENUISERIES EXTÉRIEURES)
 DTU 36.5 octobre 2010 Région climatique 3 - Rugosité 11b - Hauteur bâtiment entre 9 et 18 ml ->
 Mémento "Blachère 2012 ->

MINIMUM REQUIS
 A*2 E*4 V*A2
 A*2 E*s V*A2

COULISSANTS C1 et C2 - avec entrée d'air >
COULISSANT C3 - avec entrée d'air >
PFd ou PFG BATTANT - avec entrée d'air >
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT - Avec entrée d'air >

A E V de l'offre	DOCUMENTS JUSTIFICATIFS JOINTS À L'OFFRE	FABRICANT	PRODUIT

PERMÉABILITÉ À L'AIR DES MENUISERIES (Cas des immeubles collectifs)
 Pour les bâtiments BBC moyenne par M2 y compris les murs : P = 4Pa -> Débit de fuite > 1 m3/heure par m2
 P = 100Pa -> Débit de fuite > 8,5 m3/heure par m2

Débit de fuite maxi.

COULISSANTS C1 et C2 - avec entrée d'air >
COULISSANT C3 - avec entrée d'air >
PFd ou PFG BATTANT - avec entrée d'air >
PFd ou PFG OSCILLO-BATTANT - Avec entrée d'air >

Débit de fuite de l'offre	DOCUMENTS JUSTIFICATIFS JOINTS À L'OFFRE	FABRICANT	PRODUIT

NB : L'étanchéité des menuiseries coulissantes sera améliorée par la mise en place systématique de **boucliers thermiques renforcés sur dormants.**

PERFORMANCES DES VOLETS ROULANTS

DÉTERMINATION DE LA CLASSE DE RÉSISTANCE AU VENT DES VOLETS EN FONCTION DU SITE (suivant DTU 34.2 - Travaux de bâtiment - Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent - Mémento pour les maîtres d'œuvre) :

Zone de vent 4 - Situation B - Hauteur : Entre 6 et 18 ml >	Classe >	4
Pression nominale d'essai p (N/m2) >		170 N/m2
Pression d'essai de sécurité p x 1,5 (N/m2) >		250 N/m2
Résistance thermique additionnelle volet roulant lame d'air >		R = 0,22 m2K/W
Uc Coffre volet roulant neuf en remplacement de l'existant (pour PFd ou PFG seulement)		Uc = 7 W/m2K

à renseigner

Volet V1 - L 350cm H 227cm >
Volet V2 - L 370cm H 227cm >
Volet V3 - L 350cm H 2407cm >
Volet V4 - L 120cm H 227cm >

Larg. épals. coulisses	TYPE DE LAME et section LARGEUR EPAISSEUR	FABRICANT	PRODUIT

PRODUITS avec CERTIFICATION "NF FERMETURES" du CSTB + marquages VEMCROS et CE imposés à l'entreprise :

Vent, endurance, manoeuvre, résistance au choc, comportement à l'ensoleillement, occultation, corrosion, résistance thermique et facteur solaire sont les neuf critères qui permettent de faire le choix de la fermeture. Ces critères de choix sont repris dans la certification NF-Fermetures que délivre le CSTB. Les critères sont plus ou moins élevés selon la performance recherchée. Ils sont résumés dans le classement VEMCROS apposé sur la fermeture ci-dessous :

Exemple d'information pour le Marquage CE sur la documentation commerciale

CE	Logo réglementaire
Secteur - Ville	Nom du fabricant - site de production
DT	Année d'apparition du marquage
04 0803	Référence à la norme européenne
Volet roulant pour usage extérieur	Description du produit
Recommande au vent - Classe technique 4	Information sur les caractéristiques particulières

Exemple de Marquage NF FERMETURES

NF CSTB FERMETURES	4
	4 03 M1 C R 0 02
23° - 08 - 0,8 + 0,20	
5	1 2 3

- Code usine
- Code de réglage
- Mécanisme thermique (fermeture + lame d'air) en ml, N/W
- Caractéristiques et classes de certification
- Origine mandat par AFNOR (certification)

- * : résistance au vent ;
- † : endurance mécanique ;
- * : manoeuvre ;
- † : résistance au choc ;
- : comportement à l'ensoleillement ;
- * : occultation ;
- † : corrosion ;
- 1 : conditions d'utilisation courantes ;
- 2 : conditions d'utilisation sévères
-]R* : résistance thermique ;

L'entrepreneur :

A Le



Illustration des produits sélectionnés dans la cadre de l'opération groupée (AG 2014) pour la rénovation des huisseries extérieures du Parc Cézanne

Les photos présentées ici correspondent à des rénovations réalisées sur la copropriété.